



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



Tamara Carolina Trevisan

**Desempenho clínico imediato e a curto prazo do antisséptico Whitening com
copolímero antimancha - estudo clínico randomizado**

Araraquara

2019



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



Tamara Carolina Trevisan

**Desempenho clínico imediato e a curto prazo do antisséptico Whitening com
copolímero antimancha - estudo clínico randomizado**

Tese apresentada à Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Odontologia de Araraquara, para obtenção do título de Doutora em Ciências Odontológicas, área de Dentística Restauradora.

Orientador: Osmir Batista de Oliveira Júnior

Araraquara

2019

Trevisan, Tamara Carolina

Desempenho clínico imediato e a curto prazo do antisséptico Whitening com copolímero antimancha - estudo clínico randomizado / Tamara Carolina Trevisan. -- Araraquara: [s.n.], 2019
75 f.; 30 cm.

Tese (Doutorado em Ciências Odontológicas) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia

Orientador: Prof. Dr. Osmir Batista de Oliveira Júnior

1. Clareamento dental 2. Antissépticos bucais 3. Eficácia I. Título

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Marley C. Chiusoli Montagnoli, CRB-8/5646
Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Odontologia, Araraquara
Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação

Tamara Carolina Trevisan

Desempenho clínico imediato e a curto prazo do antisséptico Whitening com copolímero antimancha - estudo clínico randomizado

Comissão julgadora

Tese de Doutorado para obtenção do grau de doutora em Ciências Odontológicas.

Presidente e Orientador: Osmir Batista de Oliveira Júnior

2ºExaminador: Andréa Abi Rached Dantas

3º Examinador: Maurício Meirelles Nagle

4ºExaminador: Janaína Freitas Bortolatto

5ºExaminador: Luiz Guilherme Freitas de Paula

Araraquara, 23 de janeiro de 2019.

DADOS CURRICULARES

Tamara Carolina Trevisan

Nascimento: 30/01/1991 – Tabatinga- São Paulo.

Filiação: José Roberto Trevisan

Eliana Cristina Marciano Trevisan

2009 - 2013: Curso de Graduação em Odontologia pela Faculdade de Odontologia de Araraquara - Unesp.

2014 - 2016: Curso de Pós-graduação em Ciências Odontológicas, Área de Dentística Restauradora, nível mestrado, pela Faculdade de Odontologia de Araraquara - Unesp.

2014: Aperfeiçoamento Profissional na Disciplina de Clínica Integrada, Faculdade de Odontologia de Araraquara - Unesp.

2014: Aperfeiçoamento Clínico em Laminados Cerâmicos pelo Oral Studio Instituto.

2015: Aperfeiçoamento Clínico em Resinas Compostas pelo Oral Studio Instituto.

2015: Estágio Docência na Disciplina de Dentística I, do Departamento de Odontologia Restauradora, da Faculdade de Odontologia de Araraquara- Unesp.

2016 - 2019: Curso de Pós-graduação em Ciências Odontológicas, Área de Dentística Restauradora, nível doutorado, pela Faculdade de Odontologia de Araraquara - Unesp.

2016 - 2017: Estágio Docência na Disciplina de Dentística II, do Departamento de Odontologia Restauradora, da Faculdade de Odontologia de Araraquara- Unesp.

2017: Capacitação em Reabilitação Orofuncional com ênfase em Fototerapia, Toxina Botulínica e Materiais de Preenchimento Facial, pelo grupo REO.

Dedico esse trabalho ao meu amado pai José Roberto Trevisan, que partilhou comigo desse sonho e foi o maior incentivador dos meus estudos. A quem eu devo minha vida, e todas minhas conquistas, e sou grata pelo amor e dedicação destinados a mim, e a minha formação tanto acadêmica como humana. Foi por ele, foi para ele e graças a ele que eu não desisti e estou aqui hoje. Á você meu pai todo meu amor e eterna gratidão por tê-lo em minha vida.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus que me deu forças para nunca desistir, que segurou em minhas mãos e me amparou durante toda minha jornada. Sem Ele não sou nada, e o seu amor infinito que me faz prosseguir.

A minha mãe Eliana, por todo esforço dedicado a mim, para que eu conseguisse estar aqui hoje, por todo amor, por ser meu alicerce, minha fortaleza, a ela essa e todas minhas conquistas.

Aos meus irmãos Mayara e Murilo, por todo apoio e incentivo para que eu alcançasse meus objetivos, com vocês eu sei que nunca estarei só. As minhas sobrinhas Isadora e Isabella, que são hoje a razão da minha vida, meu maior e melhor amor, obrigada por cada sorriso, pois foram seus sorrisos que me encorajaram a cada dia.

Ao meu noivo André, por ser o meu grande amor, amigo e companheiro, por me fazer me sentir especial, acreditar em meus sonhos e partilhar deles comigo, por segurar em minha mão quando eu mais precisei e me mostrar que juntos podemos sempre mais.

A toda minha família e amigos, em especial aos meus avôs que tanto amo e a minha Tia Neusa, por todo apoio e carinho dedicado à minha formação.

Ao meu orientador Prof. Dr. Osmir Batista de Oliveira Júnior por todo aprendizado, pela confiança e incentivo durante meu trabalho, pelo carinho e pela amizade, pela empatia que teve comigo em um momento de muita dor, mas que meu professor, você se tornou um “pai” para mim, gratidão.

Ao Prof. Dr. Weber Adad Ricci, por ter me proporcionado compartilhar de tanto conhecimento através dos seus cursos, por ter sempre um tempo para me ouvir, sempre uma palavra de carinho, estar sempre disposto em ajudar, pela amizade, minha eterna gratidão e admiração.

A Professora Andréa Abi Rached Dantas, por estar sempre de portas abertas para nós, por ser um exemplo de dedicação aos seus alunos, agradeço ao carinho e amizade sempre.

A Professora Patrícia Petromilli Nordi Sasso Garcia, pelo amor que tem pela docência e pelos seus alunos, por cuidar de mim quando eu mais precisei, pelo abraço de coração daquele dia, você é luz, o mundo precisa de pessoas como você.

A todos os Professores da FOAr, em especial aos Professores da disciplina de Dentística, pela formação e pelo carinho, vocês são especiais.

Aos meus amigos da pós-graduação, pela amizade, pela paciência e por dividirem comigo momentos tão importantes de crescimento pessoal e profissional.

A todos funcionários da FOAr, em especial aos do Departamento de Odontologia Restauradora. A nossa mãezona Creusa que não mede esforços para nos ajudar e tem sempre um abraço nos esperando, obrigado pelo apoio e amor que sempre tiveram por mim, saibam que vocês são uma família para mim.

Um agradecimento especial ao Cristiano e Alexandre, da sessão de Pós-Graduação, pela atenção, esforço e carinho em nos ajudar em todo momento.

Aos laboratórios, clínicas, a biblioteca, e a toda estrutura da Faculdade de Odontologia de Araraquara, que possibilita a realização de nossos trabalhos com todo suporte necessário.

A CAPES: o presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Trevisan TC. Desempenho clínico imediato e a curto prazo do antisséptico Whitening com copolímero antimancha - estudo clínico randomizado [Tese de Doutorado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da Unesp; 2019.

RESUMO

A valorização da saúde bucal e a busca por um sorriso mais estético, tem alavancado a indústria de produtos para clareamento dental de uso profissional e não profissional, os chamados produtos de prateleira (*over-the-counter*), que tem atraído cada vez mais adeptos. No entanto, existe pouca comprovação científica e grande questionamento sobre a eficácia e a segurança clínica desses produtos *over-the-counter*, uma vez que o uso indiscriminado pode trazer malefícios à saúde. O objetivo do presente estudo foi avaliar a eficácia clareadora e antimanchas, a segurança clínica e o nível de satisfação causados por um antisséptico Whitening contendo copolímero antimancha. Foi realizado um estudo clínico cruzado, randomizado, controlado de medidas repetidas, triplo mascaramento com três períodos de avaliação, onde foram testados: 1) antisséptico Whitening com copolímero antimancha, 2) antisséptico fluoretado e 3) solução placebo (controle). A eficácia do clareamento foi avaliada pela diferença entre a cor dos incisivos centrais e caninos superiores registrada antes (baseline) e após o uso consecutivo dos antissépticos em cada período de avaliação (imediato e 7 dias). A eficácia clareadora foi avaliada por 3 métodos: a) avaliação instrumental com o uso do espectrofotômetro VITA EasyShade, b) avaliação visual comparativa com a escala de cores VITA Classical e c) autopercepção do clareamento dental descrita pelos voluntários. A capacidade de reduzir o manchamento da superfície dental foi avaliada pelo índice de manchamento dental de Lobene Modificado. A segurança clínica foi avaliada pela sensibilidade dentinária cervical provocada e pela ocorrência de efeitos colaterais. O grau de satisfação do participante foi avaliado por meio do questionário sobre o impacto psicossocial da estética dental (PIDAQ) antes e após o uso dos antissépticos. Os dados obtidos foram analisados estatisticamente adotando-se um nível de significância de 5% e um poder do teste de 80%. O teste de ANOVA de medidas repetidas não evidenciou diferenças entre os produtos testados ($p > 0,05$), tanto para a eficácia de clareamento avaliada com os dados fornecidos pelo espectrofotômetro VITA Easy Shade, quanto analisados visualmente por avaliador calibrado de acordo com as tonalidades da escala VITA Classical. Entretanto, o teste exato de Fisher mostrou que existe diferença significativa entre os antissépticos sobre a autopercepção do clareamento dental pelos voluntários ($p = 0,0001$). A capacidade de prevenir o manchamento superficial dental foi semelhante para todos os produtos testados ($p > 0,05$). O efeito do uso dos antissépticos sobre a sensibilidade dental assim como sobre a ocorrência dos efeitos colaterais mostrou que o uso dos antissépticos não apresenta efeito adverso significativo em função do tipo e do tempo de uso, de acordo com o modelo de regressão ordinal com função Link: Log-log negativo ($p > 0,05$). A análise do impacto do uso dos antissépticos bucais sobre as dimensões psicoemocionais do questionário PIDAQ, demonstrou que todos os antissépticos testados apresentam o mesmo desempenho e que este não é modificado pelo tempo ($p > 0,05$). Em função dessas análises pode-se concluir que o antisséptico Whitening com copolímero antimancha não apresentou desempenho clínico diferente dos demais produtos testados. Porém, foi encontrada evidência que a autopercepção do clareamento dental pode comprovar efeito clareador não evidenciado pelos métodos tradicionalmente utilizados para esta análise.

Palavras-Chave: Clareamento dental. Antissépticos bucais. Eficácia.

Trevisan TC. Immediate and short-term clinical performance of antiseptic Whitening mouthwash containing anti-staining copolymer – a randomized clinical trial [Tese de Doutorado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da Unesp; 2019.

ABSTRACT

The valuation of oral health and the search for a more aesthetic smile have advantaged the industry of dental whitening products for professional and non-professional use, the so-called "over-the-counter" products which is increasingly attracting users. However, there is a lack of scientific evidence and much questioning about the clinical efficacy and safety of these over-the-counter products, since indiscriminate use can lead to health hazards. This study evaluated the whitening and anti-staining efficacy, the clinical safety and the users level of satisfaction promoted by an antiseptic whitening mouthwash containing anti-staining copolymer. A crossover, randomized, controlled, triple-blinded clinical trial was performed to evaluate three mouthwashes: 1) antiseptic whitening containing anti-staining copolymer, 2) fluoridated antiseptic, and 3) placebo solution (control). Whitening efficacy was assessed by the difference between the color of the upper central incisors and canines before (baseline) and after the consecutive use of antiseptics in each evaluation period (immediate and 7 days). It was evaluated by three methods: a) instrumental evaluation using the VITA EasyShade spectrophotometer, b) comparative visual evaluation with the Vita Classical shade guide, and c) self-perception described by the volunteers. The ability to reduce dental surface staining was determined by Modified Lobene's dental staining index. Clinical safety was measured by cervical dentin sensitivity and occurrence of side effects. The level of satisfaction of the participant was estimated using the Psychosocial Impact of Dental Aesthetics Questionnaire (PIDAQ) before and after the use of the antiseptics. Data were analyzed by repeated measures ANOVA, with a significance level of 5% and a test power of 80%. The test did not show any difference between the products tested ($p > 0.05$), both for the whitening efficacy data obtained by the Easyshade spectrophotometer, and the visually assessed by a calibrated examiner using the Vita Classical shade guide. However, Fisher's exact test showed a significant difference between the antiseptics on volunteers self-perception of dental whitening ($p = 0.0001$). The ability to prevent dental surface staining was similar for all tested products ($p > 0.05$). The use of antiseptics does not present significant adverse effect, dependent of the type and time of use, on dental sensitivity and on the occurrence of side effects, according to the ordinal regression model with Link function: log-log Negative ($p > 0.05$). The analysis of the impact of the use of oral antiseptics on the psychosocial dimensions of PIDAQ questionnaire showed that all the antiseptics tested had the same performance and that it was not modified by time of use ($p > 0.05$). It can be concluded that the antiseptic whitening mouthwash containing anti-staining copolymer did not present clinical performance superior the other products tested. However, it was shown that the self-perception of tooth whitening was able to identify a whitening effect not evidenced by the methods traditionally used for this analysis.

Keywords: Tooth bleaching. Mouthwashes. Efficacy.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 PROPOSIÇÃO	15
3 REVISÃO DA LITERATURA	16
3.1 Importância da Atratividade Facial e Cor Dos Dentes	16
3.2 Causas e Métodos de Avaliação de Manchamento/ Descoloração dos Dentes.....	18
3.3 Métodos de Clareamento/ Branqueamento Dental e seus Efeitos.....	20
3.4 Produtos <i>Over-The-Counter</i> Clareadores/Branqueadores (Dentifrícios, Fitas e Enxaguatórios/Antissépticos Bucais) e seus Efeitos.....	23
4 MATERIAL E MÉTODO	36
4.1 Delineamento Experimental	36
4.2 Recrutamento	37
4.3 Tamanho Amostral.....	37
4.4 Critérios de Inclusão/Exclusão.....	37
4.5 Delineamento Cruzado (<i>Crossover</i>)	38
4.6 Randomização	39
4.7 Mascaramento	39
4.8 Uso das Soluções de Bochecho, Avaliações e Tempos.....	39
4.8.1 Baseline.....	39
4.8.2 Primeira consulta (D1) do primeiro período de tratamento (T1)	40
4.8.3 Uso das soluções de bochecho (efeito imediato).....	40
4.8.4 Uso da solução de manchamento para análise imediata	40
4.8.5 Registro do efeito das soluções de bochecho	41
4.8.6 Segunda consulta (D7) do primeiro período de tratamento (T1).....	41
4.8.7 <i>Washout</i>	41
4.8.8 Demais períodos de tratamento	41
4.9 Eficácia na Redução/Prevenção do Manchamento Dental	42
4.10 Eficácia no Clareamento Dental	44
4.10.1 Avaliação visual	44
4.10.2 Avaliação instrumental.....	45
4.10.3 Autopercepção do paciente com o efeito clareador dos bochechos.....	46
4.11 Sensibilidade Dental	47
4.12 Análise dos Efeitos Colaterais.....	48
4.13 Autossatisfação do Paciente com o Clareamento Dental.....	49
4.14 Análise Estatística.....	51
5 RESULTADOS.....	52
5.1 Caracterização da Amostra	52
5.2 Eficácia na Redução/Prevenção do Manchamento Dental	53
5.3 Eficácia de Clareamento Dental.....	54
5.3.1 Eficácia análise visual	54
5.3.2 Eficácia análise instrumental.....	55
5.3.3 Autopercepção do paciente com o efeito clareador dos bochechos	58
5.4 Sensibilidade Dental	59
5.5 Análise dos Efeitos Colaterais.....	59
5.6 Autossatisfação do Paciente com o Clareamento Dental.....	60
6 DISCUSSÃO	62
7 CONCLUSÃO	69
REFERÊNCIAS.....	70
APÊNDICE A	74
ANEXO A	75

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, o manchamento dental é uma condição comum em pacientes adultos jovens, decorrentes de hábitos alimentares, uso de tabaco e consumo de produtos pigmentados¹⁻³. Dependendo de sua origem e intensidade, ele pode causar desde modificação na coloração dos dentes até impregnação de substâncias escuras sobre a superfície dental, comprometendo o aspecto e a atratividade do sorriso^{4,5}.

O manchamento dental, possui causas variáveis e complexas, podendo ser classificadas como extrínsecas e intrínsecas. As manchas extrínsecas surgem quando pigmentos são depositados na superfície dentária, já as manchas intrínsecas ocorrem quando esses pigmentos são depositados na massa dentária, geralmente na dentina e são frequentemente de origem sistêmica e/ou pulpar. Assim, as manchas extrínsecas são mais fáceis de remover quando comparadas com as intrínsecas^{1-3,6}. Diversas são as formas usadas para tratar as descolorações dentárias, como a profilaxia e polimento dental, microabrasão do esmalte, e também o clareamento dental^{3,7,8}.

Uma vez que a cor e a estética dental são muito importantes aos pacientes, influenciando em sua autoestima e no relacionamento social e profissional, o clareamento dental tornou-se um dos mais comuns e populares procedimentos de estética dental, uma vez que é mais conservador que as demais formas de tratamentos estéticos como facetas e coroas dentais^{5,9-11}.

Dentre as técnicas de clareamento dental descritas, temos a caseira (feita em casa sob supervisão profissional, com uso de gel clareador de baixa concentração, a base de peróxido de hidrogênio ou de carbamida, dispensado em moldeiras individualizadas); *in office* (feita no consultório com gel mais concentrado e com menor tempo de exposição) e a técnica sem supervisão, realizada com produtos classificados como cosméticos, disponíveis no mercado, também conhecida como *over-the-counter* (OTC). Os produtos OTC se caracterizam por apresentar baixa concentração de peróxidos (<3%) e podem ser adquiridos e utilizados conforme o desejo dos consumidores¹¹⁻¹⁴.

Os produtos OTC (gomas de mascar, fitas, pincéis, cremes dentais e enxaguatórios) têm atraído cada vez mais adeptos, pois são vistos como uma

alternativa de fácil manuseio, baixo custo, e que dispensam supervisão de um profissional¹⁴⁻¹⁷. Sua grande aceitabilidade é devida ao fato de serem autoaplicáveis e também ao baixo nível de agentes clareadores presentes em suas fórmulas^{16,18}. Dentre essa grande diversidade de produtos, os enxaguatórios são amplamente utilizados, pois além de agirem no controle químico do biofilme cariogênico e na placa bacteriana, possuem também propriedades terapêuticas remineralizadoras, e podem apresentar ação clareadora/branqueadora, ajudando no controle do manchamento dental, promovendo assim uma melhoria da cor dos dentes^{19,20}.

A maioria desses enxaguatórios considerados clareadores contém em sua formulação baixa concentração de peróxido de hidrogênio, hexametáfosfato de sódio, pirofosfato de sódio e citrato de sódio. Esses componentes agem tanto no clareamento dental, como na remoção das manchas ali depositadas, e também podem atuar no controle delas, evitando seu aparecimento^{8,14,15,20,21}. Muitos estudos avaliaram a efetividade desses enxaguatórios e mostraram que apesar do grande índice de procura e de vendas, apresentaram-se pouco efetivos, pois permanecem por um curto período de tempo em contato com a superfície dental quando comparado com as técnicas de clareamento que utilizam gel em maiores concentrações e maior tempo em contato com o dente^{8,11,14,18,20,22,23}. Embora os agentes clareadores convencionais demonstrem maior eficácia, devemos considerar também os possíveis efeitos colaterais do peróxido de hidrogênio, principalmente em elevada concentração. A sensibilidade dental é um dos efeitos colaterais mais comuns do clareamento dental e muitos artigos científicos demonstram isso²⁴⁻²⁸. Além disso, estudos demonstraram que o uso de peróxido de hidrogênio sobre tecidos moles, pode causar leves danos epiteliais e inflamação aguda no tecido subepitelial^{24,25}.

Dessa forma, o uso dos enxaguatórios bucais para o clareamento dental vem ganhando espaço, uma vez que se apresenta uma alternativa aos tratamentos clareadores convencionais. Entretanto devido às diversas composições não existe um consenso sobre a efetividade desses produtos. A grande maioria conta com a ação clareadora baseada no processo de oxirredução pelo peróxido de hidrogênio, porém os efeitos colaterais do peróxido de hidrogênio, e de outros componentes geram questionamentos quanto à segurança clínica desses produtos^{4,6,8,15,18,20,23,29-31}. O uso de outros compostos que ajudem no controle do manchamento vem sendo relatado, pois assim deixaríamos de utilizar os enxaguatórios contendo peróxido de hidrogênio devido aos efeitos colaterais, e apostaríamos nos compostos do grupo

polipirofosfatos, por exemplo, o qual já foi estudado e apresentou grande eficácia na proteção dos dentes, inibindo a deposição de minerais e pigmentos sobre o dente, evitando a formação do tártaro, e a formação de manchas^{14,18,20,30,32}.

Além disso, sabendo que a placa bacteriana é determinante para formação de manchas dentárias^{14,21,33,34}, seria interessante a utilização de enxaguatórios bucais que, além do controle químico da placa dental, também tivessem propriedades de evitar o manchamento³⁵, uma vez que o controle do manchamento extrínseco, pode resultar em dentes mais claros, pois evita a deposição e incorporação de pigmentos sobre a superfície dental⁴. Assim, o uso de antissépticos antimanchas podem apresentar-se como uma alternativa para prevenir as descolorações dentárias, mantendo uma aparência esteticamente mais aceitável nos dentes.

Considerando que o uso desses produtos OTC vem impactando de maneira positiva a saúde bucal, refletindo a valorização da saúde e da estética dental¹⁴⁻¹⁷, diferentes formulações são lançadas constantemente no mercado. Porém existe uma lacuna quanto a estudos que mostrem a eficácia e a segurança clínica desses produtos, uma vez que são produtos livremente disponíveis para comércio precisam ser melhor estudados e controlados. Dessa forma, o uso de um antisséptico clareador contendo copolímero antimancha, pode apresentar-se como uma alternativa para prevenir as alterações de cor, e assim promover um clareamento dentário. Porém, não se sabe a eficácia e a segurança clínica desses novos produtos considerados clareadores.

2 PROPOSIÇÃO

O propósito do presente estudo foi avaliar o desempenho clínico do antisséptico Whitening contendo copolímero antimancha, por meio da avaliação do efeito clareador e antimancha, da segurança clínica e do impacto na qualidade de vida dos participantes.

A hipótese nula testada é que não existe diferença estatística significativa no desempenho clínico quanto ao uso do antisséptico Whitening com copolímero antimancha, em relação ao antisséptico fluoretado e a solução controle, na eficácia clareadora, antimancha, na segurança clínica e no impacto na qualidade de vida.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Como a presente tese envolve conceitos diferentes, esse capítulo será apresentado em tópicos que mostram o estado da arte sobre os principais assuntos que a fundamentaram. Somente foram selecionados artigos publicados a partir do ano de 2000.

3.1 Importância da Atratividade Facial e da Cor dos Dentes

A teoria evolutiva apresenta conceitos contraditórios, em 2000, Langlois et al.³⁷ realizaram revisão sistemática e meta-análise sobre o tema, enquanto alguns afirmam que a atratividade não é importante, outros consideram o nível de atratividade como fator modulador da interação e valorização social considerando como critérios as competências sociais, seleção do companheiro, adequação para a paternidade. Foram selecionados artigos publicados entre 1932 e 1999, utilizando a estratégia de busca: beleza, atratividade física, atratividade facial, considerando dois grupos crianças e adultos. Concluíram que os avaliadores concordam entre si sobre atratividade de modo cultural. De uma forma geral, crianças e adultos atraentes são julgados e tratados mais positivamente, e são considerados possuidores de melhor caráter e de ter bons traços de comportamento.

Em 2008, Dumitrescu et al.¹⁰, avaliaram o impacto da instabilidade da autoestima e da vulnerabilidade afetiva na autoavaliação da saúde bucal e dos comportamentos relacionados à saúde bucal. A amostra consistiu em 178 estudantes do primeiro ano de graduação em medicina. Um questionário foi utilizado para coletar informações sobre fatores sociodemográficos, fatores comportamentais, estado de saúde bucal auto referido, instabilidade da autoestima e vulnerabilidade afetiva. Diferenças significativas foram encontradas na instabilidade da autoestima e vulnerabilidade afetiva nas seguintes variáveis: sexo, tabagismo, ansiedade, depressão, estresse no cotidiano, número de dentes extraídos e satisfação com a aparência dos dentes ($p < 0,05$). O nível de instabilidade da autoestima apresentou associação consistente com o estado de saúde bucal auto referido e a satisfação com a aparência dos dentes. No escore total de vulnerabilidade afetiva foi determinante o número de dentes extraídos, a dor de dente, autoavaliação do estado gengival, enquanto a raiva foi correlacionada com o número de cáries não tratadas, dentes extraídos, escovação dentária e frequência de uso do fio dental. Os resultados indicam

assim que os indivíduos com sintomas de autoestima instáveis ou sintomas de raiva, apresentam uma maior chance de possuir a saúde bucal prejudicada.

Já em 2017 Pavicic et al.³⁷ realizaram um estudo onde investigaram a influência da cor do dente na satisfação dos pacientes com a estética de seus sorrisos. A satisfação auto relatada foi avaliada através de cinco critérios: aparência do dente, cor, forma e posição, e aparência da gengiva. Foram utilizados o Questionário de Impacto Psicossocial da Estética Dental (PIDAQ) e um questionário de Impacto Oral sobre Performances Diárias. E ainda utilizaram uma escala de cores para determinar a cor dos dentes anteriores superiores em 671 participantes. Os indicadores de maior satisfação do paciente foram menor valor de croma, maior brancura e uniformidade de todos os dentes anteriores superiores. Entretanto, concluíram que a cor tem um baixo nível de influência na satisfação com a estética do sorriso.

Também em 2017, Pavicic et al.³⁸, avaliaram o quanto a cor dos próprios dentes afeta as dimensões sociais e emocionais da vida de adultos jovens. Participaram do estudo 134 estudantes da Universidade de Rijeka, Croácia (65% do sexo feminino) com idade média de 21 anos. Todos os indivíduos apresentavam os seis dentes anteriores superiores hígidos. A cor do dente foi avaliada intra oralmente usando um espectrofotômetro, a luminosidade, o croma e a translucidez dos incisivos centrais superiores foram calculados e utilizados para análise. Os sujeitos relataram dimensões de sua qualidade de vida relacionada à saúde bucal (OHRQoL) usando o Perfil de Impacto da Saúde Oral (OHIP), a Escala de Estética Orofacial (OES) e o Questionário de Impacto Psicossocial da Estética Dental (PIDAQ). Concluindo que a autoconfiança dentária, as preocupações estéticas, a aparência orofacial, o impacto social e o impacto psicológico não foram relacionados a luminosidade, croma ou translucidez dos dentes. As mulheres tendem a relatar maiores impactos psicossociais do que os homens ($p < 0,05$), independentemente da cor do dente. Dessa forma, a cor dos dentes não influencia nas dimensões psicossociais mensuradas pelos questionários aplicados.

Joiner e Luo⁵, em 2017, revisaram o conhecimento atual sobre a aplicação da ciência da cor, na avaliação da cor dos dentes e seu impacto psicológico. Foram coletados artigos da base de dados Scopus, utilizando as seguintes palavras chaves “*tooth, teeth, colour, white, whiteness*”. Eles concluíram que, a aparência e a cor dos dentes são uma preocupação comum para pacientes em muitas populações e estão associados a um maior desejo por tratamentos que melhoram a estética dentária,

incluindo o clareamento dental. A aplicação da ciência da cor na odontologia permitiu a descrição precisa da cor do dente e da medição da brancura. Juntamente com os avanços na medição instrumental da cor do dente, como os espectrofotômetros, colorímetros, espectrorradiômetros e sistemas de imagem digital, estes parâmetros são quantificáveis de forma reprodutível e maneira robusta. Estes princípios foram aplicados à distribuição da cor do dente em muitos estudos, indicando, em geral, diferenças na cor do dente para a idade e sexo, mas não para a etnia. Estudos psicofísicos sobre a cor do dente e a brancura por meio de avaliação de imagens por terceiros indicam que os dentes levam a julgamentos mais positivos em traços de personalidade, como competência social, habilidade intelectual e satisfação de relacionamento.

3.2 Causas e Métodos de Avaliação de Manchamento / Descoloração dos Dentes

No ano de 2000, Macpherson et al.³⁹ avaliaram um índice de manchamento dental modificado e ainda determinaram o efeito de fatores dietéticos na formação de manchas. Foram selecionados 182 voluntários, que receberam profilaxia dental completa seguida da avaliação de manchas usando uma modificação do índice de Lobene, que atribui pontuações separadas aos locais mesial (M) e distal (D) de cada dente, além da área gengival (G) e do corpo dentário (B). Para cada local, intensidade da mancha e áreas foram pontuadas. Concluíram que o índice de Lobene Modificado pode ser vantajoso ao convencional, porque os locais com mancha mais visível são avaliados separadamente e também pode oferecer maior poder discriminatório devido a menor coeficiente de variação. Além disso, observaram que fumar e beber chá foram os únicos fatores significativos ($p < 0,001$) investigado para formação de manchas.

Watts e Addy¹, em 2001, realizaram uma extensa revisão da literatura sobre o manchamento dental, mostrando que o conhecimento da etiologia do manchamento dental é importante para os cirurgiões-dentistas, a fim de permitir um diagnóstico correto ao examinar uma dentição manchada e permitir que o dentista explique ao paciente a natureza dessa condição. Em alguns casos, o mecanismo de manchamento pode afetar o resultado do tratamento e influenciar as opções de tratamento que o dentista poderá oferecer aos pacientes.

Em 2005, Suliemam², em seu artigo mostra uma visão geral sobre as descolorações dentárias, mostrando que as causas da descoloração dos dentes são

variadas e complexas, mas geralmente são classificadas como intrínsecas, extrínsecas e internalizadas. Cromogênos provenientes da dieta e outros elementos externos se depositam na superfície do dente ou na camada da película adquirida direta ou indiretamente, causando o manchamento extrínseco. Manchas na dentina ou manchamento intrínseco geralmente resultam de origem sistêmica ou pulpar, enquanto as manchas internalizadas são o resultado de manchas extrínsecas que entram na dentina através de defeitos do dente, como trincas na superfície do dente.

Em sua revisão de literatura sobre o manchamento dental e suas causas Sulieman³, em 2008, explica que a descoloração dental podem ser classificadas em intrínseca e extrínseca, sendo as extrínsecas aquelas que surgem quando pigmentos são depositados na superfície externa do dente, enquanto as descolorações intrínsecas ocorrem quando os cromógenos são depositados dentro da massa dental, usualmente na dentina sendo frequentemente de origem pulpar ou sistêmica. Concluiu que a descoloração dental tem etiologia multifatorial e o cirurgião dentista dispõe de várias técnicas para atuar sobre essa característica, desde uma simples profilaxia, como clareamento dental, micro abrasão e até técnicas mais invasivas como coroas e facetas.

Em 2017, Wang et al.⁴⁰ realizaram um estudo com objetivo de desenvolver um modelo in vitro para remoção de manchas no esmalte dental, avaliando e comparando produtos de higiene oral. Foram utilizados dentes bovinos (n = 8) cortados e polidos, os espécimes foram corados com tanino-férrico e escovados usando um simulador de escovação in vitro com diferentes pastas: pasta de dente comercialmente disponível, pastas com partículas abrasivas dentárias e soluções de tripolifosfato de sódio (TPS) de diferentes concentrações. A coloração das superfícies do esmalte foi medida usando um espectrofotômetro antes e depois do manchamento, bem como após os tratamentos de escovação. Diferenças na eficácia da remoção de manchas foram encontradas entre os dentifrícios categorizados como clareadores e não clareadores. Além disso, o uso de tanino-férrico aplicado forneceu um bom modelo de manchamento e mostrou-se sensível à escovação usando diferentes cremes dentais, e soluções quelantes/surfactantes. Proporcionando uma boa discriminação entre os produtos de higiene oral, e permitiu avaliações comparativas e de efetividade.

3.3 Métodos de Clareamento/ Branqueamento Dental e seus Efeitos

Em 2003, Dahl e Pallesen²⁴ fizeram uma crítica revisão sobre os aspectos biológicos frente ao clareamento dental. Mostrando que o peróxido de hidrogênio age como forte agente oxidante através da formação de radicais livres, moléculas reativas de oxigênio e ânion de peróxido de hidrogênio. Essas moléculas reativas atacam os pigmentos dentinários, quebrando as cadeias de cromóforos, promovendo maior difusão molecular. Alguns efeitos colaterais do clareamento são mostrados em vários artigos, como a sensibilidade dental. Outro dano apontado foi a irritação gengival, que é dada pelo efeito cáustico do peróxido de hidrogênio que em alta concentração pode queimar a gengiva. Em dentes restaurados com amalgama, quando clareados, a literatura mostra que é alta a liberação de mercúrio devido ao contato com o peróxido de carbamida em períodos que variam de 8 horas a 14-28 dias. Muitos estudos apontaram ainda alterações morfológicas no esmalte após clareamento.

Em 2005, Heymann¹¹ em uma conferência sobre os fatos e falhas do clareamento dental salientou sobre os três protocolos disponíveis para o clareamento dental, o caseiro sob supervisão do dentista, o de consultório, e ainda o clareamento com produtos de prateleiras os chamados, *over-the-counters* (OTC) que não possuem supervisão profissional. Sendo a técnica mais difundida, a do clareamento caseiro, que utiliza uma baixa concentração de peróxido dispensado em moldeiras individuais, em contraste com a técnica de consultório que utiliza concentrações maiores em um tempo menor. Já os produtos OTC são mais acessíveis e menos dispendiosos, e podem apresentar boa eficácia. O clareamento dental não é um procedimento tão popular na Europa quanto nos EUA, devido á constante preocupação com a segurança do procedimento, principalmente quando se ignora as recomendações e instruções de uso. Embora os produtos utilizados nos procedimentos caseiros sejam eles supervisionados ou não, sejam seguros e eficazes, efeitos adversos podem surgir quando usados incorretamente ou em demasia.

Joiner¹², em 2006, realizou uma revisão de literatura sobre o conhecimento atual quanto aos métodos de clareamento dental, utilizou como busca as palavras-chaves: dente, dentes, cor, branqueamento, clareamento e peróxido. E concluiu que, a grande procura pelo tratamento clareador nos últimos tempos resultou em um grande aumento no número de produtos e procedimentos clareadores, como também um aumento das publicações sobre o tema. O clareamento dental com o peróxido ocorre por processo de oxirredução, sendo que os principais fatores que afetam a

eficácia são o tempo de aplicação e a concentração do peróxido. Outros fatores, podem influenciar o resultado do clareamento dental, como a presença de manchamento dental, a cor inicial, a idade e os hábitos do paciente.

Tredwin et al.²⁵, em 2006 realizaram uma revisão sobre os efeitos adversos e a segurança dos produtos à base de peróxido de hidrogênio utilizados para o clareamento dental. O peróxido de hidrogênio na forma de peróxido de carbamida é amplamente utilizado para o clareamento dentário, tanto profissionalmente, como em produtos auto administrados. Os efeitos adversos tornaram-se evidentes. A reabsorção radicular externa é uma possível consequência do clareamento interno e é mais frequentemente observada em dentes submetidos ao tratamento termocatalítico. A sensibilidade dentária é experimentada em 15 a 78% dos pacientes submetidos a clareamento dental externo. No entanto, estudos que abordam outros efeitos adversos formam uma lacuna na literatura. O contato direto com o peróxido de hidrogênio induz efeitos genotóxicos em bactérias e células epiteliais cultivadas, mas o efeito é reduzido ou não comprovado na presença de enzimas metabolizantes. Vários estudos de carcinogênese, indicam que o peróxido de hidrogênio (H_2O_2) possivelmente possa atuar como precursor ou co-fator. Dessa forma, até que mais pesquisas clínicas sejam concluídas sobre a questão da possível carcinogenicidade, recomenda-se que produtos de clareamento dentário utilizando altas concentrações de H_2O_2 não devem ser usados sem proteção gengival; que produtos contendo H_2O_2 devem ser evitados em pacientes com tecidos moles danificados ou doentes. Para o clareamento caseiro, quantidades mínimas e produtos de baixa dose de H_2O_2 (incluindo a forma de peróxido de carbamida) são preferidas, devido exposições prolongadas.

Já em 2007 Joiner²⁶, realizou uma revisão sobre o efeito do peróxido de hidrogênio nas propriedades da dentina e do esmalte dental. Foram avaliados todos trabalhos até o ano de 2006 listados no ISI Web of Science e Medline, utilizando as palavras peróxido e esmalte ou dentina. Concluindo com base nos resultados dos estudos que a grande maioria dos produtos contendo peróxido de hidrogênio nas suas diferentes formulações, não possuem efeitos deletérios significativos tanto na morfologia superficial, quanto na microdureza superficial e subsuperficial do esmalte e dentina. Outros estudos contrastam e mostram perda de tecido, porém esses apresentam algumas limitações metodológicas, ou soluções com pH extremamente baixos, onde as alterações estruturais são decorrentes dos processos erosivos ácidos.

Em seu artigo de 2010, Markovitz²⁷ explanou sobre a sensibilidade dentinária pós clareamento dentário. Mostrando que o mecanismo de ativação de nociceptores em sensibilidade dental é desconhecido. A forma mais comum de dor dentária, a sensibilidade dentinária, ocorre por meio de estímulos, como áreas de contato com estimulação a frio ou tátil de dentina exposta em dentes saudáveis. Na sensibilidade dentinária, a estimulação da dentina resulta em deslocamentos de fluido nos túbulos dentinários, essas mudanças de fluido ativam as terminações nervosas mecano-sensíveis na dentina profunda e na polpa. Como muitos aspectos dos sintomas de sensibilidade dental e sensibilidade dentinária diferem, a hipótese é que o mecanismo de geração de dor difere para essas duas condições. Recentemente, as propriedades funcionais de um canal de íons quimiossensíveis (TRPA1) foram descritas. Este canal é ativado por uma variedade de compostos oxidantes, incluindo peróxido de hidrogênio. A hipótese é que a ativação direta da atividade do nervo intradental através de TRPA1 é o mecanismo da dor causada pelo clareamento dental. Se essa teoria estivesse correta, os tratamentos de sensibilidade dentária que reduzam a excitabilidade dos nervos intradentais, como os sais de potássio, seriam o tratamento de escolha para esse tipo de sensibilidade dental.

Em 2011, o Conselho da Comunidade Europeia⁴¹ emitiu diretiva restringindo a concentração de produtos para clareamento dental em 6% e a comercialização desses produtos somente para os cirurgiões dentistas. Esta restrição foi motivada pelos riscos de danos pulpares e outros efeitos colaterais causados por agentes clareadores mais concentrados.

Eimar et al.²⁸ em 2012, desenharam um estudo com objetivo de definir o mecanismo de clareamento dental e determinar qual dos componentes químicos do esmalte dentário são afetados. Utilizaram para isso sessenta dentes hígidos extraídos de pacientes adultos. Os dentes foram divididos em 6 grupos iguais (n= 10). Os grupos 1, 2, 3 e 4 foram tratados durante 4 dias com uma das seguintes soluções: desproteinizante (NaOH) que elimina o conteúdo orgânico, desmineralizante (EDTA) descalcifica o conteúdo mineral, oxidante (H₂O₂) e água destilada (controle). Grupo 5 e 6 foram pré-tratados com soluções desproteinizantes ou desmineralizantes antes do tratamento com soluções oxidantes por 4 dias. Alterações nas proporções elementares do esmalte foram examinados por meio de EDS, Espectroscopia Raman e Espectrofotometria de Sombra. A desproteinização dentária aumentou a luminosidade, a desmineralização dentária resultou diminuição na luminosidade e

oxidação do dente induzida aumentou a luminosidade. A oxidação dos dentes desproteinizados não influenciou nenhum dos parâmetros, mas a oxidação dos dentes desmineralizados resultou em um aumento de luminosidade. Concluindo que, o peróxido de hidrogênio não induz mudanças significativas no conteúdo orgânico dos dentes e relativas no inorgânico, e clareia os dentes apenas pela oxidação de sua matriz orgânica. Esses achados são de grande significado clínico, pois explicam o mecanismo de clareamento dental, e ajuda a entender suas limitações e desvantagens.

Em 2013, o Conselho Superior de Saúde Belga⁴², órgão oficial da Comunidade Européia, proibiu a comercialização de produtos de peróxido de hidrogênio superiores a 6% e o oferecimento de clareamento dental para menores de 18 anos. Também define os termos “bleaching”, que deve ser usado para descrever a ação dos produtos que alteram a cor intrínseca dos dentes, e “whitening” para os que melhoram o aspecto dos dentes, recuperando sua cor natural, sem alterar sua tonalidade.

3.4 Produtos *Over-The-Counter* Clareadores/Branqueadores (Dentifrícios, Fitas e Enxaguatórios / Antissépticos Bucais) e seus Efeitos

Em 2002, Gerlach et al.⁴³ realizaram um estudo clínico a fim de avaliar o desempenho de dois sistemas clareadores compostos por combinação de uso de gel clareador a base de peróxido de hidrogênio a 3% com moldeiras pré-fabricada, complementado com dentifrício e enxaguante oral (Rapid White) ou tiras de branqueamento com 6% peróxido de hidrogênio (Crest Whitestrips). A eficácia foi avaliada objetivamente por espectrometria e subjetivamente por comparação visual após 7 e 14 dias de tratamento. No final do tratamento, o Δb^* médio ajustado foi -2,05 +/- 0,158 para o grupo de tiras de branqueamento em comparação com -0,69 +/- 0,141 para o grupo combinado, com estes grupos diferindo significativamente ($P < 0,0001$). Relativamente ao sistema de combinação, os sujeitos do grupo das tiras de clareamento avaliaram esse produto de forma significativa ($P < 0,01$) mais favorável em relação ao nível de clareamento, bem como a satisfação com o clareamento e a impressão geral. Essas respostas subjetivas foram correlacionadas com alterações objetivas na cor do dente medidas durante o tratamento. Os *odds ratios* demonstram que um sujeito teve 3,3 vezes ($1 / 0,3003 = 3,33$) maiores chances de selecionar uma classificação de brancura mais alta quando o valor de Δb^* foi diminuído em 1,0 unidade (menos amarelamento). Resultados semelhantes foram observados para

satisfação de clareamento e impressão geral de tratamento, demonstrando que o componente Δb^* é o mais relevante para a percepção do clareamento dental.

Em 2004, Trevor et al.⁷, avaliaram as propriedades de um dentifrício clareador com sistema de controle de manchas, para isso os indivíduos foram randomicamente divididos em três grupos: A- dentifrício padrão (controle), B- dentifrício clareador antimancha, C- dentifrício clareador antimancha + polimento dental + enxaguante clareador antimancha. As análises foram realizadas por examinadores calibrados e cegos. Os hábitos, e dietas tiveram distribuição normal $p= 0.811$. Após quatro semanas os grupos B e C obtiveram melhores resultados que o grupo A ($p<0,05$), esse resultado foi significativo também para análise após 6 semanas. E para análise de luminosidade o grupo C apresentou diferença significativa em relação ao grupo A ($p<0,05$), após seis semanas. Concluindo que o dentifrício clareador antimancha apresentou efeito significativo na redução do manchamento dental, e melhorou a luminosidade dental após 6 semanas de uso.

Claydon et al.³², em 2004 realizaram um estudo clínico cruzado randomizado para avaliar a efetividade de um creme dental experimental com um creme dental clareador disponível no mercado. Participaram desse estudo 23 voluntários, que receberam inicialmente profilaxia profissional para padronização da amostra, e foram divididos em três grupos: pasta de dente experimental, pasta de dente comercial, e água destilada. Depois passaram por desafio de manchamento dental com clorexidina 0,12% e chá, e tiveram o índice de Manchamento de Lobene (SI) determinado por examinador calibrado. Os resultados mostraram que houve índice de manchamento significativo em cada período do estudo, o índice de manchamento foi significativamente menor para o uso da pasta de dente experimental, seguida da água destilada e por último o creme dental clareador comercial. Concluindo que a pasta de dente experimental foi efetiva no controle do manchamento dental.

Após uma revisão de literatura sobre diferentes produtos de clareamento dental disponíveis em farmácias e supermercados os chamados *over-the-counter*, Demarco et al.¹⁵ em 2009, apresentou suas vantagens e desvantagens quando comparados às técnicas profissionais. E concluíram que as pastas clareadoras, fio dental clareador e escovas pró clareamento são agentes que removem as manchas da superfície dental, porém não são agentes branqueadores. Também concluíram que os pincéis com gel clareador e os enxaguatórios clareadores contém baixo nível de agentes clareadores (1,5 a 6% de PH) e podem assim produzir um efeito branqueador a longo prazo, porém

não clinicamente significativo. Já as tiras contendo agente clareador apresentam resultados estéticos e colaterais semelhantes ao clareamento caseiro com peróxido de carbamida 10%. A legislação quanto à venda livre desses produtos varia em diferentes países. E preocupações vem surgindo devido ao uso abusivo e indiscriminado desses produtos, que podem ser considerados como 'automedicação', com potenciais resultados prejudiciais quando usados inadvertidamente. Dessa forma, são necessários ensaios clínicos independentes que forneçam resultados da efetividade dos produtos *over-the-counter*.

Maltz¹⁷ em 2009, em uma edição especial da BOR expôs sobre as discussões apresentadas no Simpósio da ABOPREV - Associação Brasileira de Odontologia de Promoção de Saúde, em que foram discutidos vários aspectos dos produtos de prateleiras (*over-the-counter*) relevantes aos problemas bucais, uma vez que possuem ação tanto preventiva e terapêutica, como também cosmética. Deixando claro que os produtos *over-the-counter* possuem potencial de melhoria da saúde bucal, uma vez que devido a existência de um gama desses produtos odontológicos disponíveis no mercado, agora o público tem acesso a tratamentos anteriormente somente disponíveis através do cirurgião-dentista. Além disso, muitos desses produtos tem se mostrado efetivo no gerenciamento de algumas condições orais, já que a 'automedicação' é uma característica do sistema de saúde brasileiro.

Em 2010 Joiner¹⁴, publicou uma revisão de literatura sobre os dentifrícios clareadores. Nessa ele faz uma ampla consideração sobre as diferentes tecnologias utilizadas nesses produtos: abrasivos, agentes químicos e agentes de efeito óptico. Nas duas primeiras são utilizadas uma variedade ampla de partículas abrasivas e compostos químicos, enquanto no dentifrício de efeito óptico só é utilizado o corante blue covarine. O autor também afirma que a ação abrasiva é o principal mecanismo utilizado para a remoção dos cromóforos da superfície dental. Peróxidos, enzimas e outros agentes químicos, assim como o blue covarine complementam e intensificam a ação dos abrasivos presentes em todas as formulações. A presença de comprovações laboratoriais e clínicas de desempenho destes dentifrícios afirma que as avaliações de desempenho são realizadas por avaliação visual comparativa com a guia de cores Vita Classical, colorímetros, e avaliação de fotografias digitais. O período de avaliação médio empregado é de 2 a 6 semanas. Salaria também que devido a variações das populações e de metodologias empregadas é difícil fazer uma comparação confiável entre os estudos.

Kalyana et al.³³ em 2011, avaliaram a eficácia da remoção de manchas *in vitro* de um dentífrico disponível comercialmente, foram utilizados 24 molares humanos divididos em dois grupos: controle e teste. Os espécimes foram ciclados em saliva humana, submetidos ao modelo de manchamento, e depois submetidos a escovação padronizada personalizada. Os valores de luminosidade foram registrados no baseline, após o manchamento e após a escovação. Os resultados apresentaram diferença estatísticas significativas na porcentagem de remoção de manchas para o grupo teste e controle. Concluindo que esse novo dentífrico se mostrou efetivo na remoção de manchas nesse estudo, sendo recomendado estudos clínicos adicionais.

Lima et al.⁸ em 2012, em seu estudo objetivaram avaliar o efeito clareador de dois enxaguatórios bucais contendo peróxido de hidrogênio. Trinta pré-molares foram aleatoriamente divididos em dois grupos (n = 15): Listerine Whitening (LW) e Colgate Plax Branqueamento (PW). Os dentes foram fixados em uma placa de cera com resina acrílica, expondo as superfícies vestibulares. Todos os dentes foram armazenados em saliva artificial por 45 dias, sendo retirados duas vezes ao dia e imersos por 1 min em cada enxaguatório bucal, seguido de lavagem de 10 segundos na água da torneira. O pH de cada produto foi medido. Imagens digitais de cada dente foram capturadas sob condições padronizadas. Estas imagens foram seccionadas em áreas previamente demarcadas e analisadas usando o sistema de espaço de cor CIEL * a * b *. Os dados foram analisados estatisticamente por um teste t pareado e teste t para amostras independentes (p <0,05). Os valores de pH foram 5,6 e 3,4 para LW e PW, respectivamente. Ambos os grupos de tratamento mostraram uma diminuição no parâmetro b * (p <0,01), mas uma diminuição de a * foi observada apenas para PW (p <0,01). Enquanto o grupo LW mostrou uma melhora na luminosidade L * (p = 0,03), o grupo PW apresentou queda no parâmetro L * (p = 0,02). Dentro das limitações deste estudo, concluíram que ambos os produtos causaram algum grau de clareamento; no entanto, extremo cuidado deve ser tomado ao usar o Colgate Plax Whitening, uma vez que seu declínio na luminosidade pode ser devido ao seu pH mais baixo.

Considerando a ampla variedade de produtos de clareamento dental, Torres et al.⁴, em 2013, fizeram um estudo *in vitro* para avaliar a eficácia dos dentífricos branqueadores/clareadores e dos enxaguatórios comparados com o clareamento usando gel de peróxido de carbamida a 10%. Cento e vinte espécimes de dentes bovinos, foram submetidos ao manchamento em imersão em café por 24h, a cor foi avaliada com espectrofotômetro. Dividiram os espécimes em 6 grupos de acordo com

os agentes clareadores: Grupo 1- escovação com pasta fluoretada convencional (controle negativo); Grupo 2- Close up White Now; Grupo 3- Listerine Whitening (Peróxido de hidrogênio 2%, imerso por 1 minuto); Grupo 4- Colgate Plax Whitening (Peróxido de Hidrogênio 1,5%); Grupo 5- Plasdone (enxaguatório experimental) e Grupo 6- gel peróxido de carbamida a 10% Whiteness Perfect, aplicado por 2 horas e imerso em saliva artificial por 22 horas. Do grupo 1 ao 5 o tratamento foi de 15 dias e o grupo 6 de 14 dias. No grupo dos dentífricos utilizaram escovas elétricas. No grupo dos enxaguatórios, foram utilizadas as recomendações do fabricante e as espécies foram armazenadas em saliva artificial no período intermediário. Os dados foram submetidos a análise de variância ($\alpha = 0,05$), que mostrou diferenças significativas entre os grupos após 12 semanas para ΔE ($p = 0,001$). O teste de Tukey revelou que os grupos 3, 4 e 6 apresentaram alteração de cor significativamente maior do que grupos 1, 2 e 5. Concluíram assim, que a pasta branqueadora Close up White Now e o grupo enxaguatório experimental Plasdone apresentaram alteração de cor similar com o grupo da pasta convencional após 12 semanas de tratamento. Estes grupos apresentaram menor alteração de cor comparado com o enxaguatório clareador Listerine e Colgate Plax Whitening, os quais apresentaram resultados similares ao tratamento de 14 dias com peróxido de carbamida 10%.

Em 2013, van Loveren e Duckworth⁴⁴ publicaram uma interessante discussão sobre o desempenho dos dentífricos antitártaro e clareadores. Os autores afirmam que a maioria dos dentífricos, independente da marca comercial tem formulações semelhantes. Para a ação antitártaro são adicionados íons de zinco, triclosan com copolímero PVM/MA, pirofosfato e polivinil metil éter com ácido maleico como copolímero, oxametazona sódica e poliaspartame, enquanto que para a ação clareadora são adicionadas, partículas abrasivas como sílica hidratada e carbonato de cálcio, compostos químicos como peróxido de hidrogênio e papaína; e agentes de efeito óptico como a blue covarine. E destacaram que nenhum benefício terapêutico (em termos de menos gengivite ou menos cárie) nem social (em termos de menor demanda de tratamento) foram demonstrados como resultados do efeito dos dentífricos antitártaro e clareadores.

Alshara et al.⁴⁵ em 2014, avaliaram a efetividade e o modo de ação dos dentífricos clareadores nas manchas extrínsecas do esmalte. Fizeram um estudo in vitro utilizando dentes bovinos preparados e pigmentados, e assim dividiram em 8 grupos, dos quais 6 utilizaram dentífricos clareadores, 1 dentífrico convencional e 1

água destilada (controle negativo) e foram subdivididos em 2 grupos: um modelo químico (tratado somente com a pasta) e outro modelo químico-mecânico (pasta + escovação). No modelo químico-mecânico a ação clareadora de todos os dentífrícios foi observada após 1 dia, sendo maior que o grupo controle negativo. Após 2-5 dias não foi observada mudança de cor significativa. O grupo químico, não teve diferença significativa quando comparado com os demais grupos.

Hararli e Barutcigil²² realizaram um estudo no ano de 2014 com o objetivo de avaliar a recuperação de cor em resina composta manchada após o uso de seis enxaguatórios bucais indicados como clareadores. Foram confeccionados sessenta espécimes de resina composta Filtek Z250 (3M ESPE) e analisados por espectrofotometria. Os espécimes foram submetidos a dois ciclos de coloração com café e suco de cereja por 2 semanas, seguido de imersão em enxaguatórios bucais (Listerine Whitening Vibrant, Scope White, Crest 3D White, White Signal Now, Oral-B 3D White, e Colgate Optic White). As alterações nas coordenadas de cor foram medidas imediatamente, após o manchamento, após 24 e 72 horas de períodos de imersão. As alterações de cor foram calculadas pelas fórmulas CIEDE2000 e CIELAB. A imersão em bebidas corantes causou manchamento perceptível nas amostras de resina composta ($\Delta E_{00} > 2,25$ e $\Delta E_{ab}^* > 3,46$). O tempo de imersão e os enxaguatórios bucais foram fatores significativos para o procedimento de recuperação de cor ($p < 0,001$). A interação entre tempo de imersão e o tipo de enxaguante também foi significativa ($p < 0,001$). Concluíram que o uso de enxaguatórios clareadores possuem ação sobre a resina, e essa é influenciada pelo tipo de enxaguante e pelo tempo de uso.

Kahn et al.⁶ em 2014 avaliaram a eficácia de um dentífrício para remoção de manchas comparado com um dentífrício convencional. Neste estudo controlado, randomizado, duplo-cego, 77 voluntários foram selecionados e divididos em dois grupos: dentífrício convencional (controle) e dentífrício antimancha. Foram adotadas medidas de controle de placa, e todos os indivíduos foram instruído a realizar bochechos com 5 ml de solução de clorexidina 0,12% por 1 minuto, duas vezes e uma vez bochechos com chá, três vezes diariamente por três semanas. Para medir o índice de manchas extrínsecas dentárias foi utilizado o Índice de Manchamento de Lobene (SI). Os resultados mostraram maior efetividade no controle do manchamento dental no uso do dentífrício antimanchas quando comparado ao convencional $p < 0,001$.

Concluindo que, a eficácia do dentifrício antimanchas foi significativamente maior em comparação com ao dentifrício convencional.

Jaime et al.²⁹, em 2014, analisaram a eficácia do enxaguatório bucal Colgate Plax Whitening contendo 1,5% de peróxido de hidrogênio. Fragmentos de esmalte (n=30) obtidos das superfícies proximais dos terceiros molares humanos foram escurecidos com solução de manchamento laranja. E divididos em três grupos de acordo com o tipo de agente clareador aplicado (n = 10): (1) gel de peróxido de carbamida a 10% (controle positivo, PC) aplicado por 2 horas / dia por 28 dias; (2) uma solução contendo 1,5% de peróxido de hidrogênio (Plax Whitening) foi aplicada por 4 minutos uma vez ao dia por 28 dias, e (3) nenhum agente clareador, mantido em saliva artificial (controle negativo, AS). Os espécimes foram mantidos em saliva artificial entre intervalos de tratamento. Os espécimes foram fotografados no início, após o manchamento, antes do clareamento e no 28º dia de clareamento. Depois, eles foram analisados com software de medição de cor usando o sistema CIELab. Os resultados mostraram que os espécimes submetidos a agentes clareadores, tiveram um aumento significativo na luminosidade (parâmetro L*) do esmalte exposto ao gel e também na solução clareadora. No entanto, desempenho maior foi observado para o grupo PC. Quanto aos parâmetros do eixo a *, não houve diferenças significativas entre os produtos clareadores. Em relação aos parâmetros do eixo b *, o grupo PC sofreu grandes alterações (indicando uma mudança de cor em direção ao croma azul), estatisticamente maior que as do grupo Plax. Após o clareamento, houve uma mudança de cor significativamente maior (deltaE *) no grupo PC. Embora a solução Plax Whitening tenha causado uma mudança de cor, ela foi menor que a produzida pelo gel. A menor mudança de cor foi observada no grupo controle, no qual nenhum clareador foi utilizado. Concluindo que, o enxaguatório bucal contendo peróxido de hidrogênio foi capaz de clarear o esmalte humano escurecido, mas em menor grau do que o clareamento produzido pelo peróxido de carbamida a 10%.

Ainda em 2015 Karadas e Duymus¹⁸, avaliaram em um estudo in vitro o efeito de quatro diferentes produtos *over-the-counter* comparados com peróxido de carbamida a 10%. Utilizaram espécimes obtidas a partir de incisivos bovinos corados com solução de chá, divididos em seis grupos de acordo com o produto testado: TC creme dental convencional (controle); CWT Crest 3D White (pasta de dente); CWR 3D White (enxaguante bucal); CWS Crest 3D (tiras branqueamento); DW Dazzling White (gel branqueamento); OP Opalescence PF 10% (gel clareador caseiro, controle

positivo). Medições de cor foram realizada de acordo com o sistema CIELab, usando espectrofotômetro após a coloração, e após 4 e 8 semanas do procedimento clareador. Os valores de ΔE , ΔL , Δa e Δb foram calculados. Os dados obtidos foram analisados por medidas repetidas ANOVA e teste de Tukey para múltiplas comparações foi aplicada ($p < 0,05$). Todos os grupos, exceto CWT, foram eficazes em clareamento dentário em comparação com creme dental convencional. Não houve diferença significativa no clareamento dentário entre CWT e TC ($p = 0,93$). Os grupos CWS, DW e OP apresentaram alterações de cor significativamente maiores que o grupo CWR. DW e CWS mostraram clareamento dentário semelhante ao OP.

Karadas e Hatipoglu²⁰ em 2015, compararam a eficácia de enxaguatórios contendo peróxido de hidrogênio com gel de peróxido de carbamida a 10%. Utilizaram para isso amostras de esmalte e dentina obtidas de incisivos bovinos e coradas com solução de chá. As amostras foram divididas aleatoriamente em cinco grupos $n=10$: AS saliva artificial (controle negativo), CR Crest 3D White; LS Listerine Whitening; SC Scope White; e OP 10% Opalescence PF (controle positivo). As medições de cor foram realizadas com um espectrofotômetro no início, após o manchamento, e no 7º, 28º e 56º dia do período de clareamento. Os dados foram analisados usando ANOVA e seguida por um teste *post hoc* de Tukey. A mudança de cor (ΔE) foi significativamente maior em todos os grupos em comparação com o grupo AS. Após 56 dias, não foram encontradas diferenças significativas entre os enxaguatórios em relação à mudança de cor ($p > 0,05$). A branquura dos dentes tratados com os bochechos aumentou significativamente ao longo do tempo. No entanto, a mudança de cor obtida com os bochechos foi significativamente menor do que a obtida com o gel de peróxido de carbamida a 10%.

Bruno et al.⁴⁶, em 2015, realizaram um estudo com objetivo de correlacionar as reações relatadas pelos pacientes com a análise *in vitro* do pH, abrasividade e citotoxicidade de quatro dentifrícios. Cento e vinte e um pacientes receberam amostras não identificadas dos dentifrícios a serem utilizados por 6 dias e responderam a um questionário sobre suas sensações. A análise *in vitro* foi realizada da seguinte maneira: o pH dos cremes dentais foi medido com um medidor de pH. A abrasividade dos cremes dentais foi avaliada por meio de espécimes de resina composta ($n = 10$). Uma máquina de escovação foi usada para simular o desgaste, que foi medido indiretamente usando uma escala. Meios de cultura celular condicionados com o dentifrício foram utilizados para avaliar a citotoxicidade. Os

resultados correlacionam que dentífricos de baixo pH, altamente abrasivos e citotóxicos pode causar reações indesejáveis em pacientes. Dessa forma, as propriedades dos dentífricos devem ser bem conhecidas para indicação correta ao paciente, minimizando assim possíveis desconfortos.

Bernardino et al.³⁴, em 2016, avaliaram a efetividade de dentífricos clareadores em diferentes formas de apresentação sobre o esmalte de dentes bovinos. Para isso, foram utilizados quinze dentes bovinos imersos diariamente por um período de uma hora em refrigerante à base de cola e em seguida divididos em três grupos, onde cada grupo foi escovado com um dentífrico específico por 2 minutos. O grupo A foi escovado com dentífrico Colgate Luminous White (Colgate – Palmolive), em forma de pasta, o grupo B com dentífrico Closeup Diamond Attraction Delicate White (Unilever) em forma de gel e o grupo C com dentífrico Oral-B Complete (Procter & Gamble) em forma de pasta. As diferentes formas de apresentação estudadas foram efetivas na remoção das manchas extrínsecas em dentes bovinos, o dentífrico Colgate Luminous White na forma de apresentação pasta clareadora apresentou-se mais efetivo na remoção das manchas extrínsecas; o dentífrico Oral – B Complete na forma de pasta foi efetivo, porém em menor intensidade em comparação aos dentífricos clareadores estudados.

Demarco et al.¹⁶, em 2016 realizaram uma revisão da literatura sobre os vários métodos dos produtos de autocuidado para clareamento dental, procurando avaliar as evidências em relação à efetividade e às limitações. A preocupação com a estética dental tem ganhado importância nos últimos anos, o clareamento dental caseiro tem sido um tratamento cada vez mais procurado nos consultórios odontológicos e o tratamento caseiro com moldeiras contendo agentes clareadores tem apresentado resultados satisfatórios, com poucos efeitos adversos, sendo considerado o padrão-ouro para tratar dentes vitais. Com o sucesso dessa técnica, novos produtos, conhecidos como OTC para clareamento dental têm aparecido no mercado, os quais são livremente comercializados e podem ser utilizados sem a supervisão do dentista. Diferentes produtos podem ser encontrados dentro dessa classificação (fitas clareadoras, dentífricos clareadores, enxaguatórios e vernizes), mas o período relativamente recente de sua introdução e a pequena quantidade de estudos clínicos realizados geram dúvidas acerca de sua efetividade e potenciais efeitos adversos. A fita adesiva apresentou um resultado satisfatório em algumas pesquisas, além de ser prática e simples para o próprio uso. Diante dos estudos realizados com base na

eficácia dos produtos de autocuidado para clareamento dental e com base na revisão de literatura, nota-se que esses não substituem um tratamento clareador convencional em consultório, visto que a maioria não cumpre sua ação clareadora.

Soeteman et al.²¹, em 2017, fizeram uma revisão sistemática e uma meta-análise a respeito de dentifrícios clareadores e o manchamento dental, e observaram na literatura que o dentifrício auxilia na remoção mecânica da placa dentária e auxilia no transporte de ingredientes ativos, como o flúor, que auxilia na prevenção da cárie dental. Também observaram que atualmente é aceitável que um dentifrício tenha uma certa abrasividade e alguns agentes químicos para a remoção de manchas extrínsecas ou para impedir sua formação. Para esta revisão selecionaram 21 estudos que incluíram 32 comparações entre dentifrícios clareadores e dentifrícios tradicionais, e concluíram que a maioria dos dentifrícios especificamente formulados para o clareamento dental, mostraram ter um efeito benéfico na redução do manchamento dentário, independentemente de ter ou não na sua composição um agente químico para a o clareamento.

Oliveira et al.³⁰, em 2017 compararam a eficácia de enxaguatórios bucais em dentes previamente clareados e não clareados quando exposto a corantes alimentares. Foram obtidos 120 espécimes de esmalte e dentina a partir de incisivos bovinos, esse foram corados por 14 dias em solução de manchamento. Após o manchamento, a leitura inicial da cor foi realizada com espectrofotômetro. Metade dos espécimes foram submetidos ao clareamento (peróxido de carbamida 10% [CP]) por 14 dias. Eles foram então divididos em três grupos e foram submetidos a ciclos de manchamento (cinco minutos) e lavagem com enxaguatórios bucais (dois minutos) por 12 semanas: CP- LI: Listerine Whitening; CP- PL: branqueamento Plax; CP- BP: bromélia + papaína; CP- DW: água destilada. Os grupos LI, PL, BP e DW foram submetidos aos mesmos ciclos citados, mas sem clareamento anterior. As medidas de cor foram realizadas após quatro, oito e doze semanas de tratamento com enxaguatórios bucais. Os dados foram analisados por teste de ANOVA e teste de comparações múltiplas de Tukey com nível de significância de 5%. Os resultados mostraram que os grupos CP-LI, CP-PL, LI e PL apresentaram maior variação de cor que os outros grupos, os grupos CP-BP, BP, e CP- DW foram semelhantes ao grupo DW. Concluindo, que o enxaguante bucal Listerine apresentou o maior efeito clareador, seguido do Plax. Ambos mantiveram o efeito clareador após 12 semanas de lavagem com corante. No entanto, nenhum desses enxaguatórios foi tão efetivo

quanto o peróxido de carbamida 10%. Os enxagatários contendo bromelina e papaína não apresentaram efeito clareador, sendo semelhante aos grupos de controle.

Brooks⁴⁷ em 2017, publicou um relato de caso sobre os efeitos de uma queimadura química na gengiva após o uso de um antisséptico para clareamento dental. O paciente, realizou bochecho com o antisséptico clareador por 30 segundos diariamente por 3-4 dias, mas não enxaguava com água a boca após o uso, conforme especificado pelo fabricante. Com isso, surgiram queimaduras químicas na gengiva do paciente. Após a retirada do produto e enxágue com solução salina, houve regressão da lesão gengival em duas semanas. Mostrando que os pacientes devem estar familiarizados com as instruções especificadas pelo fabricante para o uso de produtos de saúde bucal OTC e devem ser aconselhados a usá-los com cautela.

Vieira Júnior et al.²³ em 2018, avaliaram in vitro, o efeito de diferentes enxagatários bucais sobre o esmalte dental clareado. Foram confeccionados espécimes de dentes humanos seccionados em blocos, esses foram clareados com peróxido de hidrogênio a 35% (HP) e submetidos a imersão duas vezes ao dia durante 14 dias em enxagatários diferentes (n = 10) : água (C- controle); NaF 225 ppm (FM- Colgate Plax Classic); óleo essencial (EM- Listerine Tartar Control); 1,5% de peróxido de hidrogênio (HPM- Colgate Plax Whitening), e 2% de peróxido de hidrogênio, pirofosfatos e NaF 225 ppm (HPM + P, Colgate Luminous White). Os espécimes foram armazenados em uma solução remineralizadora durante todas as experiências. Análises de cor (ΔE , L *, a *, b*) e rugosidade (Ra) foram realizadas no baseline, após o clareamento, e após a exposição ao enxaguante. Os resultados mostram que as mudanças de cor não foram estatisticamente diferentes nos grupos. A rugosidade aumentou em todos grupos após o clareamento; no entanto, foi restabelecido em C, FM e HPM + F e aumentou em EM após 14 dias. Concluindo que os enxagatários bucais não afetaram a eficácia clareadora ou promoveram benefícios nas propriedades do esmalte dental. Além disso, o enxaguante contendo 1,5% de peróxido de hidrogênio, ou baseado em óleo essencial afetaram as propriedades de superfície do esmalte, promovendo uma alteração na morfologia e perda mineral superficial e em profundidade.

Gasparri et al.³⁵ em 2018, realizaram um estudo in vitro para determinar se a formulação do enxagatário OC15AB poderia reduzir o acúmulo de pigmentos em um modelo de manchamento. Incisivos centrais bovinos foram cortados para obter

amostras de esmalte de 8 × 8 mm². Os espécimes foram então imersos em saliva humana durante uma hora para permitir a formação de uma película adquirida. Eles foram então colocados em contato com uma solução de manchamento contendo café e chá. O índice de manchamento (cor do dente) foi quantificado fotometricamente (colorímetro Minolta C221) usando o valor L* da escala L* a* b*. O estudo in vivo ainda avaliou o poder de clareamento e tolerabilidade do OC15AB versus um enxaguatório placebo em um estudo clínico randomizado duplo-cego. No total, 40 sujeitos foram divididos aleatoriamente em dois grupos homogêneos. Cada grupo usou um enxaguatório bucal diferente (OC15AB ou placebo) por 56 dias consecutivos. Durante esse período, variações na cor do dente e as alterações da mucosa e da gengiva, foram avaliados por parâmetros clínicos e instrumentais. Os resultados mostraram, a partir do teste in vitro, o OC15AB teve um efeito significativo na redução do acúmulo de manchas durante todo o período de tratamento. O teste in vivo mostrou que o OC15AB foi bem tolerado e teve poder de clareamento nos indivíduos. Concluindo que os métodos in vitro e in vivo utilizados para investigar a eficácia do clareamento da formulação do enxaguatório produziram resultados semelhantes e consistentes. Nossos dados experimentais preliminares confirmam a possibilidade de alcançar um efeito clareador usando uma formulação de enxaguatório bucal sem agentes oxidantes ou abrasivos.

Em 2018 Nahsan et al.³¹, realizaram um estudo in vitro para avaliar a eficácia de um enxaguatório clareador. Quarenta e oito dentes bovinos foram divididos em 3 grupos de imersão: SL, saliva artificial (controle); CLW, Colgate Luminous White; e OBW, Oral-B 3D White. Após a profilaxia com pedra-pomes, a cor inicial foi medida usando o sistema CIE L* a* b*. Os dentes foram imersos nas soluções por 2 minutos, 3 vezes ao dia, por 30 dias. Mudanças na cor (ΔE^* , ΔL^* , Δa^* e Δb^*) foram medidos 14 e 30 após a imersão. Os valores de ΔE^* diminuíram significativamente no grupo SL e aumentaram no grupo OBW após 30 dias de imersão; além disso, os valores de ΔE^* no grupo CLW foram significativamente maiores do que no grupo SL. Os valores de ΔL^* para os grupos SL e OBW diminuíram significativamente do dia 14 para o dia 30. Após 30 dias, os valores de Δa^* e Δb^* foram menores em todos os 3 grupos. Os resultados mostraram que o enxaguatório bucal não apresentou eficácia no clareamento dental.

Ainda em 2018, Delgado et al.⁴⁸ realizaram um estudo in vitro para avaliar o potencial erosivo dos enxaguatórios na dentina e no esmalte. Avaliaram valores de

pH, a acidez titulável (TA) e o potencial erosivo dos enxaguatórios bucais comercialmente disponíveis. A análise de pH de 6 enxaguatórios bucais (Listerine Total Care, Listerine Ultraclean, Listerine Original, Crest Pro-Health, Scope Classic e ACT Total Care) foi realizada usando um medidor de pH calibrado, e a acidez neutralizável foi medida titulando bochechos contra 0,1 M de hidróxido de sódio. A análise gravimétrica foi realizada submergindo amostras de esmalte e dentina humana em 5 mL de cada enxaguatório bucal por um período total de 2 semanas. Os espécimes foram pesados em balança analítica calibrada no início do estudo, 24 horas, 48 horas, 96 horas, 1 semana e 2 semanas, e finalmente a perda de massa foi calculada. Os resultados mostraram que não houve diferença estatisticamente significativa na perda de esmalte entre os grupos ($p= 0,0631$). No entanto, uma diferença significativa na perda de dentina foi observada entre os 6 enxaguatórios bucais ($p= 0,0011$). Concluíram que alguns enxaguatórios bucais têm um pH inferior ao pH crítico do esmalte e da dentina, e existe uma associação significativa entre valores de pH ácido e maior TA. E alguns dos enxaguatórios testados apresentaram potencial erosivo na dentina.

4 MATERIAIS E MÉTODO

4.1 Delineamento Experimental

Foi realizado um estudo clínico cruzado, controlado, randomizado, de medidas repetidas, triplo-cegamento e três períodos de tratamento para avaliar o efeito imediato (após 30 minutos) e a curto prazo (7 dias) do uso consecutivo de um antisséptico bucal experimental com ação clareadora e antimancha (BITUFO). Os antissépticos bucais, suas composições e códigos utilizados nesse estudo estão descritos na Figura 1.

Figura 1 – Antissépticos, composições e códigos utilizados no estudo

Antisséptico bucal	Composição	Código
Whitening e antimancha	Água, sorbitol, propilenoglicol, pirofosfato tetrasódico, copolímero de PVM/MA, triclosan agente clareador, copolímero antimancha, agente dessensibilizante, benzoato de sódio, lauril sultato de sódio, óleo de rícino hidrogenado, aroma, sacarina sódica, fluoreto de sódio, corante CI 42051, cinnamon e limoneno.	AW
Fluoretado	Água, sorbitol, propilenoglicol, benzoato de sódio, lauril sultato de sódio, óleo de rícino hidrogenado, aroma, sacarina sódica, fluoreto de sódio, corante CI 42051, cinnamun e limoneno	AF
Placebo	Água, sorbitol, propilenoglicol, benzoato de sódio, lauril sultato de sódio, óleo de rícino hidrogenado, aroma, sacarina sódica, corante CI 42051, cinnamon e limoneno	AP

Fonte: Elaboração própria.

Esta pesquisa foi submetida e aprovada no Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da Faculdade de Odontologia de Araraquara – Unesp, com protocolo número CAAE 68151317.4.0000.5416 (ANEXO A). E registrada junto ao Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos - RBR-426n79, segundo Consort 2013.

4.2 Recrutamento

Os voluntários foram recrutados por meio de cartazes, WhatsApp e divulgação dos participantes, em Araraquara e região circunvizinhas. Toda metodologia foi realizada na Faculdade de Odontologia de Araraquara -Unesp, no segundo semestre do ano de 2017.

4.3 Tamanho Amostral

O tamanho amostral foi definido utilizando o software G*Power NT 3.1.7, considerando-se, inicialmente, um tamanho de efeito (*effect size*) de 0,25; significância estatística de 95% ($\alpha=0,05$) e, um poder do teste de 0,80. Essa análise revelou a necessidade de 78 dentes para o desfecho principal (ação clareadora e antimanchas) considerando um delineamento de estudo cruzado (*crossover*). Ponderando a chance de perda de 25%, decidiu-se por um tamanho amostral de 99 dentes. Uma vez que em cada voluntário serão avaliados 4 dentes (incisivos centrais e caninos superiores), a amostra populacional mínima foi estimada em 25 participantes. Ao contabilizar uma taxa de perda de 25%, foi estabelecido que o ideal seria a seleção de 33 participantes.

4.4 Critérios de Inclusão/Exclusão

Participaram deste estudo voluntários de ambos os gêneros, maiores de 18 anos, que apresentaram a seguinte condição bucal:

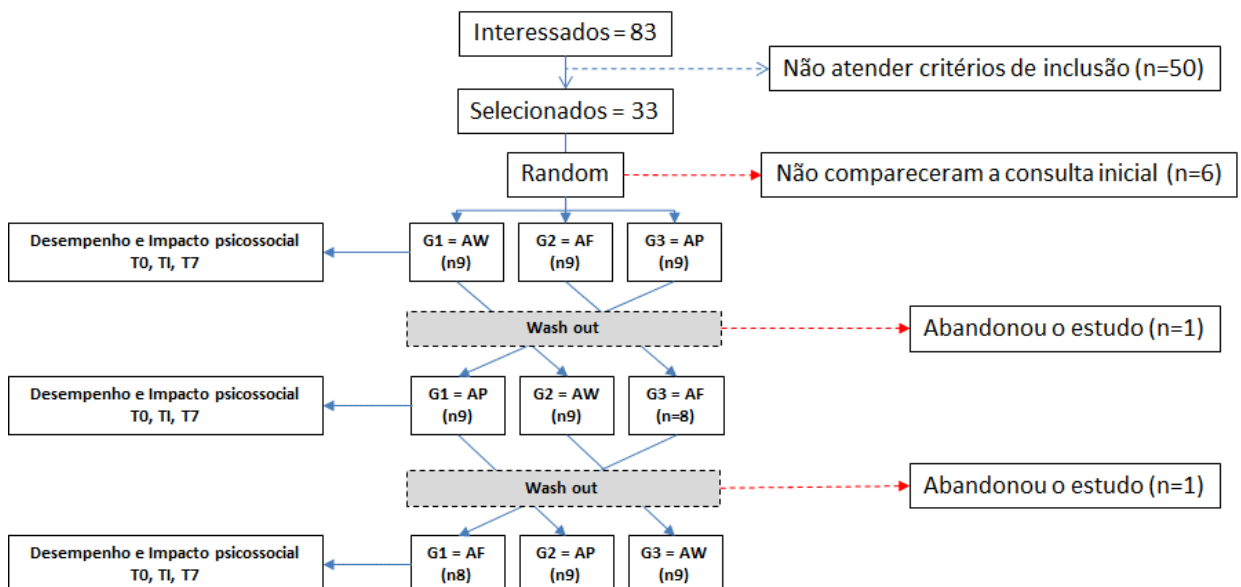
- Ao menos, 20 dentes hígidos na cavidade bucal;
- Ao menos, 4 incisivos e os caninos superiores sem cárie, restaurações ou próteses.

Foram excluídos do estudo gestantes, lactantes, pacientes com doenças sistêmicas, xerostomia, erosão ácida, lesões cervicais cariosas e não cariosas, bruxismo, respiração bucal, apinhamento dental, dentes com má formação, indivíduos em tratamento ortodôntico, e que já tenham feito tratamento clareador anterior. Também foram excluídos indivíduos que não se comprometeram em comparecer às consultas de retorno e avaliação.

4.5 Delineamento Cruzado (Crossover)

Inicialmente, os 33 voluntários selecionados foram randomicamente divididos em 3 grupos experimentais (G1, G2 e G3) cada um com 11 participantes. A ordem de uso dos antissépticos (AW, AF e AP) nos dois primeiros períodos de tratamento também foi definido por sorteio aleatório dos grupos experimentais. Assim, no primeiro período de tratamento (T1), os voluntários do G1 fizeram uso do antisséptico whitening (AW), os do G2 utilizaram o antisséptico fluoretado (AF) e os do G3, antisséptico placebo (AP). No segundo período de tratamento (T2), após o *washout* de 7 dias e o cruzamento dos grupos, os voluntários do G1 utilizaram o antisséptico placebo (AP), os do G2, antisséptico whitening (AW) e, do G3, antisséptico fluoretado (AF). No terceiro e último período de tratamento (T3), após o *washout* de 7 dias e o cruzamento dos grupos, os voluntários do G1 utilizaram antisséptico fluorado (AF), os do G2, antisséptico placebo (AP) e os do G3 antisséptico Whitening (AW). O delineamento, distribuição dos grupos e uso dos antissépticos, participação e abandono dos voluntários em todas as etapas do estudo estão descritos conforme fluxograma CONSORT 2013, apresentado na Figura 2.

Figura 2 - Delineamento do estudo da eficácia e efeitos colaterais do antisséptico whitening contendo copolímero antimancha de acordo com CONSORT 2013



Fonte: Elaboração própria.

Dos 33 voluntários inicialmente selecionados, 25 concluíram todas as etapas do estudo, uma perda de 24,24% compatível com a perda prevista no delineamento do tamanho amostral.

4.6 Randomização

Para a randomização da distribuição dos voluntários nos grupos, e da ordem de uso das soluções antissépticas testadas foi utilizada o serviço do site www.random.org

4.7 Mascaramento

Neste estudo de triplo mascaramento, os voluntários, o avaliador e o responsável pela análise estatística desconheciam qual solução para bochecho foi utilizada pelos voluntários em cada tempo de tratamento, pois estas foram fornecidas em frascos plásticos brancos idênticos, codificadas alfanumericamente em (A19, F80 e P81) e apresentavam cor, sabor e cheiro semelhantes.

4.8 Uso das Soluções de Bochecho, Avaliações e Tempos

4.8.1 Baseline

Antes do início do estudo os voluntários selecionados receberam profilaxia profissional com pasta profilática (Herjos - Coltene) e escova de Robinson; e orientação de higiene oral. Além disso, para melhor padronização das condições de estudo, receberam kit de higiene oral composto por escova dental ClassAntibac - BITUFO Extra macia, fio dental Expand - BITUFO e um tubo de Gel Dental Menta - BITUFO.

Os voluntários foram instruídos também sobre o uso das soluções de bochecho e foram submetidos à seguinte rotina de avaliação (Baseline):

- 1) Determinação condição bucal inicial e hábitos diários (Apêndice A);
- 2) Determinação do índice de manchamento dental de Lobene modificado (ILM);
- 3) Registro da cor dos dentes (visual escala VITA Classical e espectrofotômetro VITA Easy Shade);
- 4) Registro sensibilidade prévia;
- 5) Registro de lesões bucais;
- 6) Registro da autossatisfação do paciente com o sorriso.

4.8.2 Primeira consulta (D1) do primeiro período de tratamento (T1)

Na primeira consulta, foram registrados o Índice de Mancharmento Dental de Lobene Modificado (ILM), a cor dos dentes (visual avaliador escala VITA Classical e espectrofotômetro VITA Easy Shade), presença sensibilidade prévia, presença e intensidade de lesões bucais. Além disso, também foram coletados dados da autossatisfação com a estética dental (PIDAQ).

4.8.3 Uso das soluções de bochecho (efeito imediato)

A seguir, cada voluntário realizou bochecho com 10mL de antisséptico Whitening (AW), antisséptico fluoretado (AF) ou solução placebo (AP), por um minuto, de acordo com a atribuição da randomização realizada previamente.

4.8.4 Uso da solução de manchamento para análise imediata

Após 30 minutos, todos os voluntários realizaram bochecho com 10mL de solução para manchamento – corante Azul de Anilina (Valves Festas, lote 268434). Esta solução foi bochechada por 1 minuto. Este procedimento foi repetido por 3 vezes, a fim de avaliar o efeito imediato da solução antisséptica (Foto 1).

Foto 1 - Análise imediata após solução de manchamento



Fonte: Arquivo pessoal.

4.8.5 Registro do efeito das soluções de bochecho

A cor, o índice de manchamento, a sensibilidade dental, e intensidade de efeitos colaterais determinados pelo uso das soluções de bochecho após o desafio de manchamento foram registrados imediatamente após o uso da solução de manchamento, como já descritos (Foto 2).

Foto 2 – Avaliação imediata da solução de bochecho



Fonte: Arquivo pessoal.

Depois destes procedimentos, os voluntários foram orientados a continuar a utilizar as soluções de bochecho, 2 vezes ao dia, por sete dias consecutivos. Os voluntários foram agendados para a consulta de retorno de sete dias (D7).

4.8.6 Segunda consulta (D7) do primeiro período de tratamento (T1)

Após o uso dos bochechos por sete dias consecutivos, os voluntários foram submetidos à mesma rotina de coleta de dados, uso das soluções de bochecho e substância de manchamento já descrita na primeira consulta (D1).

4.8.7 Washout

Entre os períodos de tratamento (T1, T2 e T3) os voluntários ficaram sete dias sem utilizar as soluções de bochecho.

4.8.8 Demais períodos de tratamento

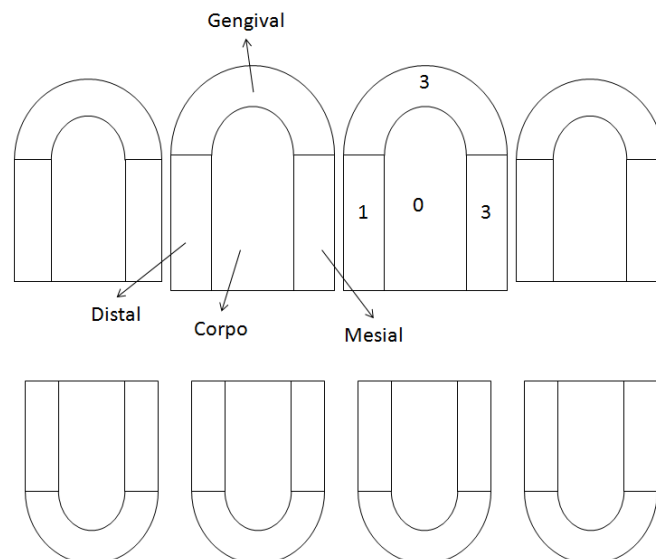
Nos demais períodos de tratamento (T2D1, T2D7, T3D1 e T3D7), os voluntários fizeram o cruzamento do uso das substâncias para bochecho e foram submetidos aos mesmos procedimentos para coleta dos dados já descritos para o primeiro período de

tratamento. Entre cada período de tratamento foi respeitado o mesmo tempo de washout.

4.9 Eficácia na Redução/Prevenção do Manchamento Dental

A capacidade de prevenir o manchamento superficial foi avaliada visualmente por examinador previamente calibrado ($k= 0,725$) no uso do índice de manchamento dental de Lobene modificado (ILM). Este índice avalia a intensidade e a extensão do manchamento nos incisivos. Para tal, a superfície dental foi dividida em 4 partes: gengival, mesial, distal e corpo (Figura 3) e escores numéricos foram atribuídos para cada região, de acordo com a intensidade e extensão do manchamento superficial.

Figura 3 - Esquema para atribuição dos escores do índice de manchamento de Lobene modificado (ILM)



Fonte: Adaptado de Macpherson et al.³⁹

1) Intensidade do manchamento

0 = ausente

1 = leve

2 = moderada (região manchada de alaranjado a marrom)

3 = severa (região manchada de marrom escuro a preto)

A extensão do manchamento somente foi avaliada nas regiões que receberem escore de intensidade 2 e 3. Como o padrão de distribuição do manchamento na face

vestibular é naturalmente distinto entre a região cervical, corpo e faces proximais, cada uma dessas regiões recebeu os escores de acordo com os seguintes critérios:

2.1) Extensão do Manchamento na região gengival

1 = linha fina, pode ser contínua

2 = linha grossa ou faixa

3 = recobrimento total da área

2.2) Extensão do Manchamento no corpo e nas regiões proximais

1 = o manchamento afetou menos de 1/3 da área

2 = o manchamento afetou mais que 1/3 e menos que 2/3 da área

3 = o manchamento afetou mais de 2/3 da área

O valor do índice de manchamento da superfície dental, também denominado Índice de Lobene Modificado (ILM) foi dado pela média da intensidade multiplicada pela média da extensão registrada para cada dente avaliado, em cada tempo de avaliação.

1) Fórmula utilizada para o cálculo do ILM:

$$ILM = M_{intensidade} \times M_{extensão}$$

Onde:

$$M_{intensidade} = \frac{\text{Soma dos escores de intensidade}}{\text{Total de áreas analisadas}}$$

$$M_{extensão} = \frac{\text{Soma dos escores de extensão}}{\text{Total de áreas analisadas}}$$

A eficácia na redução/prevenção do manchamento dental em cada tempo de análise foi calculada pela fórmula 2.

2) Fórmula utilizada para o cálculo da eficácia de redução/prevenção do manchamento dental.

$$\Delta ILM = ILM_{\text{tempo analisado}} - ILM_{\text{baseline}}$$

4.10 Eficácia no Clareamento Dental

A eficácia de clareamento foi determinada pela diferença entre a cor dos incisivos centrais e caninos superiores antes e após cada período de uso das soluções de bochecho.

Como a literatura não é conclusiva sobre qual o melhor método para análise do efeito de clareamento dental promovido pelo uso de soluções antissépticas bucais, neste estudo foi decidido estudar a eficácia clareadora por diferentes métodos de avaliação, a saber:

- Avaliação instrumental com espectrofotômetro clínico VITA EasyShade Advance (VITA Zahnfabrik), realizada por avaliador treinado e calibrado (ICC= 0,83).
- Avaliação visual comparativa com escala VITA Classical A1- D4 (VITA Zahnfabrik), realizada a olho nu por examinador treinado e calibrado (ICC= 0,76).
- Autopercepção do efeito clareador relatada pelos voluntários.

4.10.1 Avaliação visual

Na avaliação visual, a tonalidade da escala de cor VITA Classical A1- D4 (VITA Zahnfabrik) mais próxima a cor do dente observada foi registrada (Figura 4). A seguir estes dados qualitativos foram transformados em escores de acordo com a tabela de conversão descrita na Figura 5. A eficácia de clareamento foi dada pelos escores (SGU) registrados nos diferentes tempos avaliativos.

Figura 4 – Ficha para registro dos dados referentes à Análise Visual comparativa com a Escala VITA Classical

OPERADOR - VISUAL

Avaliador: _____ Código: _____

Data: __/__/__

Fonte: Elaboração própria.

Figura 5 – Tabela de conversão dos dados da análise visual com escala VITA Classical A1-D4

Cor Vita	B1	A1	B2	D2	A2	C1	C2	D4	A3	D3	B3	A3.5	B4	C3	A4	C4
Score	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Fonte: Meirelles et al.⁴⁹, p.122.

4.10.2 Avaliação instrumental

Na avaliação instrumental com espectrofotômetro clínico VITA EasyShade Advance (VITA Zahnfabrik), tanto os valores da diferença de cor fornecidos diretamente pelo aparelho (ΔE fornecido) como os valores de luminosidade (L^*), eixo verde-vermelho (a^*) e amarelo-azul (b^*) do espaço de cor CIELab, foram registrados e posteriormente utilizados para o cálculo do ΔE calculado. Ambas as diferenças de cor, foram utilizadas como parâmetro de desempenho dos antissépticos bucais testados. A ficha de coleta de dados utilizada nesse estudo está representada na Figura 6.


Figura 6 – Ficha para coleta de dados da análise instrumental realizada com o espectrofotômetro VITA Easyshade

EASYSHADE

Avaliador: _____ Código: _____

Data: __/__/__

Escala: _____
 ΔE : _____
 L^* : _____
 a^* : _____
 b^* : _____



Escala: _____
 ΔE : _____
 L^* : _____
 a^* : _____
 b^* : _____

Escala: _____
 ΔE : _____
 L^* : _____
 a^* : _____
 b^* : _____

Escala: _____
 ΔE : _____
 L^* : _____
 a^* : _____
 b^* : _____

Fonte: Elaboração própria.

Para obter os valores de $\Delta E_{\text{calculado}}$ foi utilizada a seguinte fórmula:

$$\Delta E = \sqrt{\Delta L^2 + \Delta a^2 + \Delta b^2}$$

Todas estas avaliações foram realizadas em uma sala clínica específica, com paredes na cor cinza médio e iluminação padronizada. Previamente à obtenção dos registros de cor, o espectrofotômetro foi calibrado, conforme recomendações do fabricante.

4.10.3 Autopercepção do paciente com o efeito clareador dos bochechos

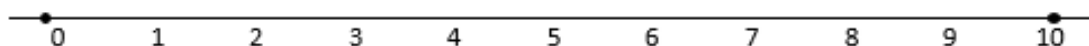
Para esta análise os voluntários relataram sua satisfação com o efeito clareador dos antissépticos utilizados em cada período de tratamento (Figura 7). A percepção do efeito clareador e da sensação de limpeza e refrescância, foi auto registrada em escala visual analógica com 10 cm de comprimento, no qual, o extremo esquerdo (zero) representa ausência de efeito clareador e o extremo direito (dez) representa a maior percepção de clareamento.

Figura 7 – Ficha de percepção do efeito clareador, sensação de limpeza e refrescância

DATA: ___/___/___ CODIGO: _____

Percepção do paciente quanto ao efeito clareador, limpeza e refrescância

Sim Não



Fonte: Elaboração própria.

4.11 Sensibilidade Dental

O efeito do uso dos antissépticos bucais sobre a sensibilidade dental foi avaliada em função da intensidade da sensibilidade dental provocada por desafio térmico/evaporativo e de pressão registradas nos diferentes tempos de avaliação.

Esse efeito foi testado nos 4 segundos pré-molares dos voluntários e foi realizada por examinador calibrado ($k > 0.7$), cego para a solução utilizada.

O teste térmico evaporativo foi realizado com auxílio de seringa tríplice posicionada perpendicularmente a 1.0 cm da superfície cervical vestibular do dente a ser analisado. Foram realizadas 3 aplicações consecutivas de jatos de ar (± 60 psi de pressão), com 1 segundo de duração cada.

No teste de pressão, a sonda exploradora de extremidade romba foi levemente pressionada na região cervical vestibular dos dentes. A sonda foi movimentada de distal para mesial por 3 segundos.

Tanto o nível de sensibilidade dental causada pelo desafio térmico/evaporativo e de pressão sentida pelo paciente foi auto registrada em escala visual analógica (EVA) com 10cm de comprimento, no qual, o extremo esquerdo (zero) representa ausência de sensibilidade dental e o extremo direito (dez) representa a maior sensibilidade dental já sentida pelo voluntário (Figura 8).

Figura 8 – Ficha utilizada para analisar o efeito dos antissépticos sobre a sensibilidade dental

SENSIBILIDADE DENTAL DATA: ___/___/___ CODIGO: _____

Jato de Ar

—●— 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 —●—

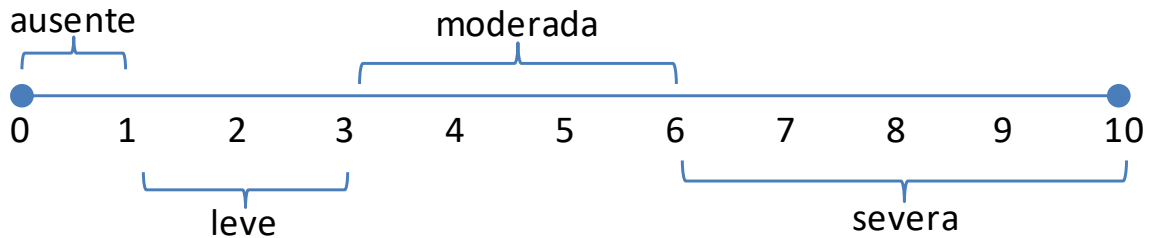
Pressão

—●— 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 —●—

Fonte: Adaptação Escala Visual Analógica de Dor (EVA).

A interpretação dos valores de sensibilidade dental em dados qualitativos foi realizada de acordo com a seguinte escala ponderada de referência (Figura 9).

Figura 9 - Escala ponderada de conversão dos valores quantitativos da sensibilidade dental para valores qualitativos



Fonte: Adaptação Escala Visual Analógica de Dor (EVA).

4.12 Análise dos Efeitos Colaterais

Os possíveis efeitos colaterais resultantes do uso do bochecho Whitening foram avaliados a partir da ocorrência de inflamação, ulcerações, manchas brancas e descamação em lábio, mucosa labial, mucosa bucal, palato duro, palato mole, região tonsilar, língua, soalho bucal, mucosa alveolar e tecido gengival (Figura 10). Esta ocorrência foi registrada por examinador treinado, discriminada, de acordo com os seguintes critérios:

- 0 = ausente
- 1 = Leve (percebido e bem tolerado)
- 2 = Moderado (interfere com atividades normais)
- 3 = Intenso (causa incapacidade de exercer atividades cotidianas)

Figura 10 – Ficha para análise dos efeitos colaterais

EFEITOS COLATERAIS	NÃO	SIM		
		e bem tolerado LEVE	e interfere com atividades normais MODERADA	e impede de exercer atividades cotidianas INTENSO
1) sente sua gengiva sensível, dolorida ou inflamada				
2) tem sangramento de gengiva				
3) tem aftas ou feridas				
4) tem manchas brancas na gengiva, língua e/ou bochechas				
5) tem descamação dos tecidos da boca (lábios, língua, céu da boca, garganta, etc...)				

Fonte: Elaboração própria.

4.13 Autossatisfação do Paciente com o Clareamento Dental

Além da análise do desempenho clínico, foi também analisado o impacto do uso dos antissépticos bucais sobre as dimensões psicoemocionais do paciente com o tratamento. Para tal, a autossatisfação dos voluntários em função do efeito dos bochechos foi avaliada com o questionário sobre o impacto psicossocial da estética dental - PIDAQ (Figura 11).

Figura 11– *Psycho social Impact of Dental Aesthetics Questionnaire (PIDAQ)* utilizado longitudinalmente para determinar o impacto do efeito dos bochechos sobre as dimensões psicossociais relacionadas à estética dental dos participantes

Itens	Não Concordo	Concordo um pouco	Concordo mais ou menos	Concordo Muito	Concordo totalmente
1. Eu não gosto de ver meus dentes no espelho.					
2. Eu me controlo quando sorrio para que os meus dentes não apareçam muito.					
3. Eu tenho inveja dos dentes bonitos das outras pessoas.					
4. Eu tenho orgulho dos meus dentes.					
5. Se eu não conheço bem as pessoas, às vezes me preocupo com o que podem pensar sobre os meus dentes.					
6. Eu fico um pouco ansioso (a) quando vejo os dentes de outras pessoas.					
7. Eu gosto de mostrar os meus dentes quando sorrio.					
8. Eu não gosto de ver meus dentes em fotografias.					
9. Eu tenho receio de que outras pessoas façam comentários ofensivos sobre os meus dentes.					
10. Às vezes eu fico um pouco triste em relação à aparência dos meus dentes.					
11. Eu acho que a maioria das pessoas que eu conheço tem dentes mais bonitos do que os meus.					
12. Fico satisfeito (a) quando vejo os meus dentes ao espelho.					
13. Às vezes eu penso que as pessoas estão olhando para os meus dentes.					
14. Eu fico um pouco inibido (a) em situações sociais por causa dos meus dentes.					
15. Eu, às vezes, dou por mim com a minha mão em frente à minha boca para esconder os meus dentes.					
16. Eu me sinto mal quando eu penso no aspecto dos meus dentes.					
17. Os meus dentes são atraentes para os outros.					
18. Eu não gosto de ver meus dentes quando eu vejo um vídeo de mim mesmo (a).					
19. Comentários acerca dos meus dentes irritam-me mesmo quando são ditos na brincadeira.					
20. Eu gostaria que os meus dentes tivessem melhor aspecto.					
21. Eu estou satisfeito (a) com a aparência dos meus dentes.					
22. Eu, às vezes, me preocupo com o que membros do sexo oposto pensam dos meus dentes.					
23. Eu acho que a posição dos meus dentes é muito bonita.					
24. Eu acho a cor dos meus dentes muito bonita.					

Fonte: Mattos⁵⁰, p.69.

4.14 Análise Estatística

Os dados obtidos foram tabulados em tabelas de resumos, para realização da estatística descritiva. Foi aplicado teste de Shapiro Wilk para avaliar a distribuição dos dados. Para a análise inferencial, os pressupostos de normalidade, homogeneidade de variâncias e esfericidade dos dados foram previamente testados. Testes de Anova de medidas repetidas e de comparações múltiplas com correção de Bonferroni foram realizados a fim de determinar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os grupos e onde estavam estas diferenças, tanto para a eficácia de clareamento, como para o manchamento dental. Para avaliar os dados da autopercepção do efeito clareador foi aplicado teste exato de Fisher. Para avaliar os efeitos colaterais e a satisfação com o tratamento foi realizado modelo de regressão ordinal com função Link: Log-log negativo. A significância estatística adotada foi de 95% ($p < 0.05$) e o poder dos testes de 80%. Estas análises estatísticas foram realizadas com o software SPSS - IBM, v19.0.

5 RESULTADOS

5.1 Caracterização da Amostra

A população amostral final foi composta por 25 voluntários (17 mulheres e 8 homens) com idade média de 27,51 anos. A cor dos incisivos centrais superiores mais frequentemente observada (moda) foi A1 e dos caninos superiores foi B3, de acordo com a escala de cor VITA Classical. Essa amostra apresentou distribuição normal, ou seja, o teste de Shapiro-Wilk (SW) não foi significativo ($p > 0,05$). A distribuição do gênero dos participantes também não teve efeito significativo sobre a amostra ($p > 0,05$) (Tabela 1).

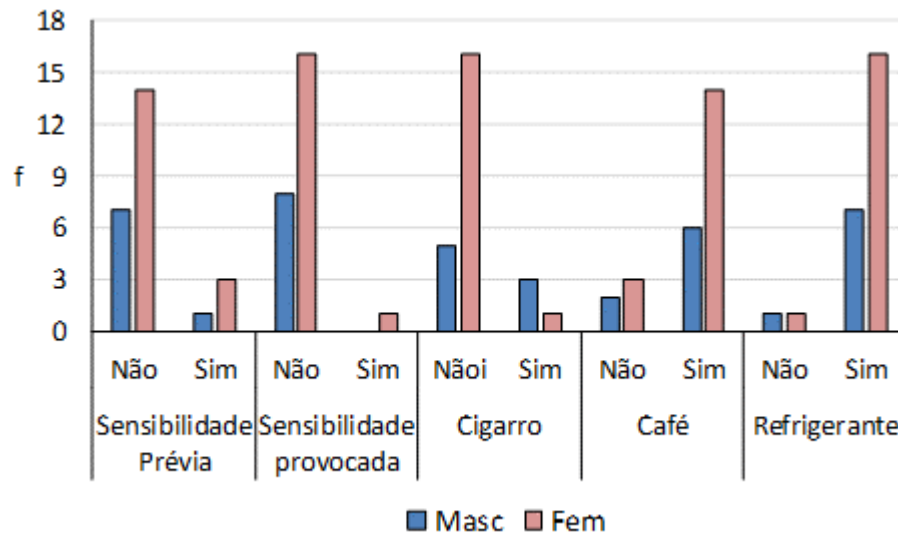
Tabela 1 - Distribuição dos voluntários em função de gênero e idade

Gênero	n	Média	desvio padrão
Masc	8	26,50	4,21
Fem	17	28,53	5,83

Fonte: Elaboração própria.

O teste exato de Fisher mostrou que essa população se mostrou adequadamente distribuída em função de hábitos de consumo de cigarro ($p = 0,08$), café e refrigerante ($p = 1,0$), e em relação à sensibilidade dental espontânea e provocada ($p = 1,0$) (Figura 12).

Figura 12 – Distribuição das frequências da ocorrência de sensibilidade prévia, sensibilidade provocada, hábito de consumo de cigarro, café e refrigerante, em função do gênero – Araraquara 2018

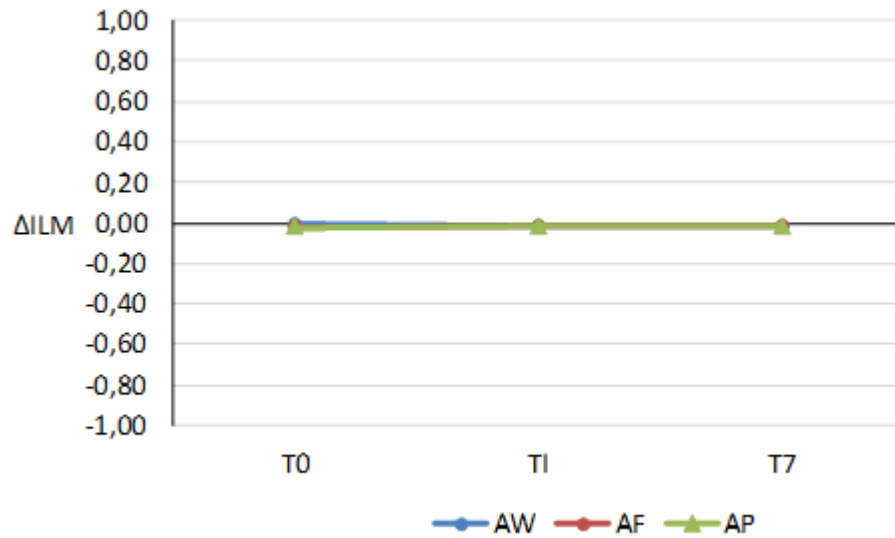


Fonte: Elaboração própria.

5.2 Eficácia na Redução/Prevenção do Manchamento Dental

O teste ANOVA não apresentou diferenças estatísticas significativas $p > 0,05$ para o manchamento dental. A capacidade de reduzir ou prevenir o manchamento superficial dental foi semelhante para todos os produtos testados, estes resultados podem ser mais bem visualizados na Figura 13.

Figura 13 – Evolução do manchamento dental, avaliado pela diferença do Índice Lobene Modificado (Δ ILM), em função de tipo e tempo de uso dos antissépticos - Araraquara 2018.



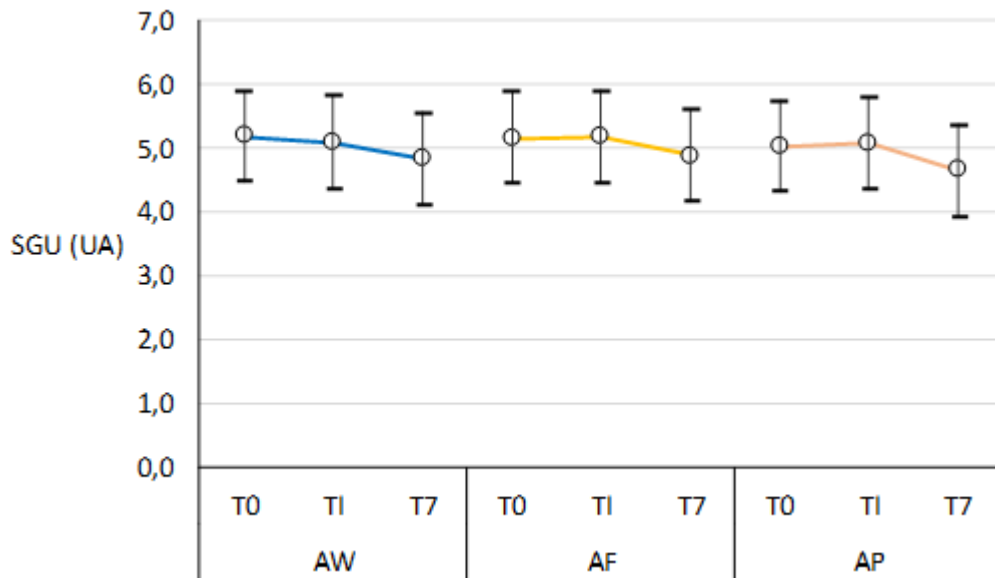
Fonte: Elaboração própria.

5.3 Eficácia de Clareamento Dental

5.3.1 Eficácia análise visual

A eficácia de clareamento dental pelo uso dos antissépticos bucais em função de tempo foi, primeiramente, analisada visualmente por avaliador calibrado. O teste de ANOVA de medidas repetidas não evidenciou diferenças entre os produtos testados tanto para o tipo de antisséptico ($p= 0,984$), quanto para interação antisséptico em função do tempo ($p=0,85$). Entretanto, houve diferença significativa para o fator tempo ($p=0,000$), porém o teste apresenta um valor de significância prática de $\eta^2p=0,004$ anulando a significância desse resultado, como pode ser observado na Figura 14.

Figura 14 - Evolução dos escores da escala VITA Classical em função do efeito do tipo e tempo de uso dos antissépticos bucais sobre a cor dos dentes, de acordo com a avaliação de profissional calibrado - Araraquara 2018

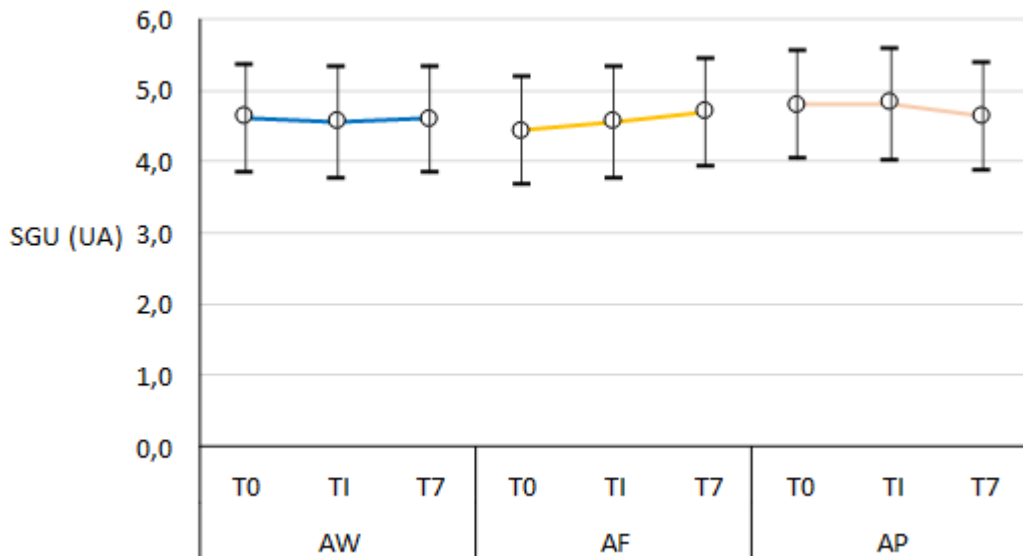


Fonte: Elaboração própria.

5.3.2 Eficácia análise instrumental

Quando a eficácia de clareamento foi avaliada com os dados de tonalidade da escala VITA Classical fornecidos pelo espectrofotômetro VITA Easyshade, não houve diferença estatística nem para a interação antisséptico * tempo ($p=0,136$), nem para os fatores tempo ($p=0,916$) e antisséptico ($p=0,934$) (Figura 15).

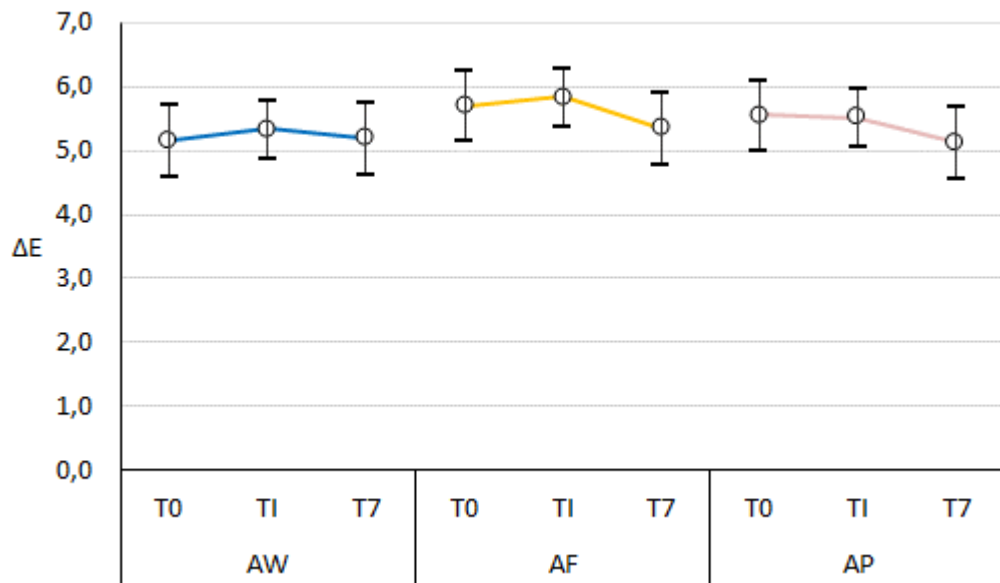
Figura 15 - Evolução dos valores de diferença de cor das tonalidades da escala VITA Classical fornecidos pelo VITA Easyshade em função de tipo e tempo de uso dos antissépticos - Araraquara 2018



Fonte: Elaboração própria.

Ao comparar o desempenho clareador dos antissépticos bucais a partir dos valores da diferença de cor (ΔE) fornecidos diretamente pelo espectrofotômetro, também não foi possível evidenciar diferença de desempenho entre os antissépticos em função do tempo de uso ($p = 0,5906$), nem quando avaliamos o tipo de antisséptico ($p=0,464$). Entretanto, quando avaliamos o fator tempo houve diferença estatística significativa ($p=0,035$), que é desconsiderada levando em consideração a significância prática de $\eta^2p = 0,012$ e o intervalo de confiança (Figura 16).

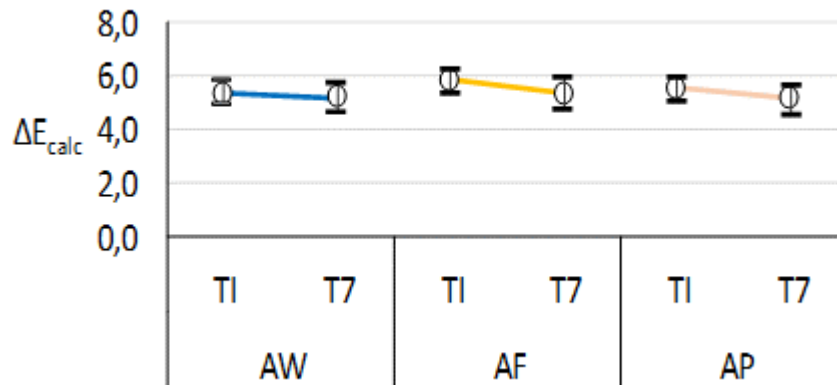
Figura 16 - Evolução dos valores de diferença de cor (ΔE), fornecidos pelo VITA Easyshade em função de tipo e tempo de uso dos antissépticos - Araraquara 2018



Fonte: Elaboração própria.

O mesmo resultado foi observado quando o efeito dos antissépticos foi analisado pela diferença de cor calculada a partir dos dados dos valores de luminosidade (L^*) e variação dos eixos verde-vermelho (a^*) e azul-amarelo (b^*) fornecidos pelo espectrofotômetro. Não houve diferença estatística nem para a interação antisséptico * tempo ($p=0,200$), nem para o tipo de antisséptico ($p=0,282$). Já para o fator tempo houve significância estatística ($p=0,016$), com um valor de significância prática de $\eta^2p= 0,019$ (Figura 17).

Figura 17 - Evolução da diferença de cor calculada a partir dos valores de L*, a* e b* fornecidos pelo VITA Easyshade (ΔE_{calc}) em função de tipo e tempo de uso dos antissépticos. Araraquara 2018

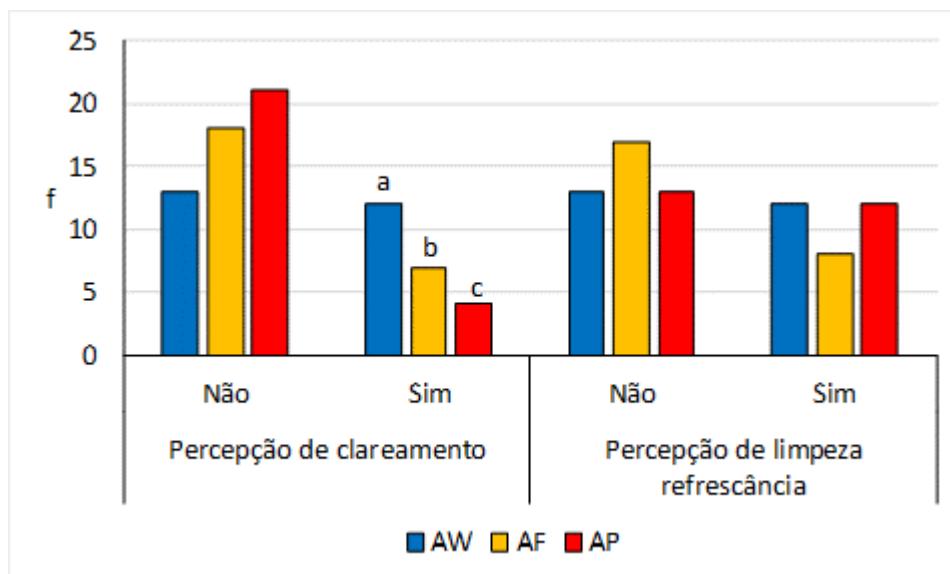


Fonte: Elaboração própria.

5.3.3 Autopercepção do paciente com o efeito clareador dos bochechos

O teste exato de Fisher mostrou que existe diferença significativa entre os antissépticos sobre a percepção do clareamento dos dentes pelos voluntários ($p=0,0001$), porém não existe diferença sobre a sensação de limpeza e refrescância bucal ($p=0,46$) (Figura 18).

Figura 18 – Frequências observadas para percepção de branqueamento dental, limpeza e refrescância bucal em função do tipo de antisséptico utilizado

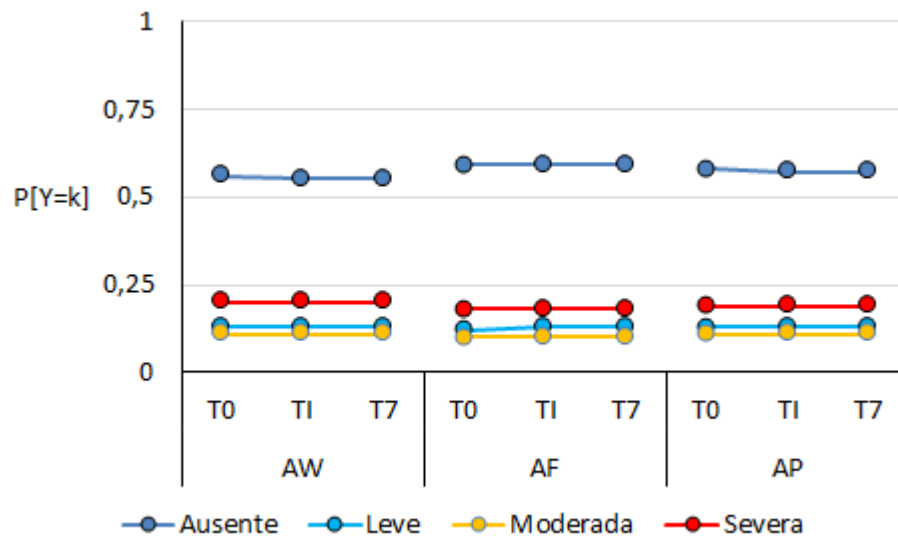


Fonte: Elaboração própria.

5.4 Sensibilidade Dental

O efeito do uso dos antissépticos sobre a sensibilidade dental frente aos desafios térmico- evaporativo e de pressão mostrou que o uso dos antissépticos não tem efeito sobre a sensibilidade dental provocada. Também mostra que o tempo de uso não modifica este desempenho, de acordo com o modelo de regressão ordinal com função Link: Log-log negativo ($p=0,839$) (Figura 19).

Figura 19 - Probabilidade de ocorrência do nível de sensibilidade dentária em função de tipo e tempo de uso dos antissépticos - Araraquara 2018

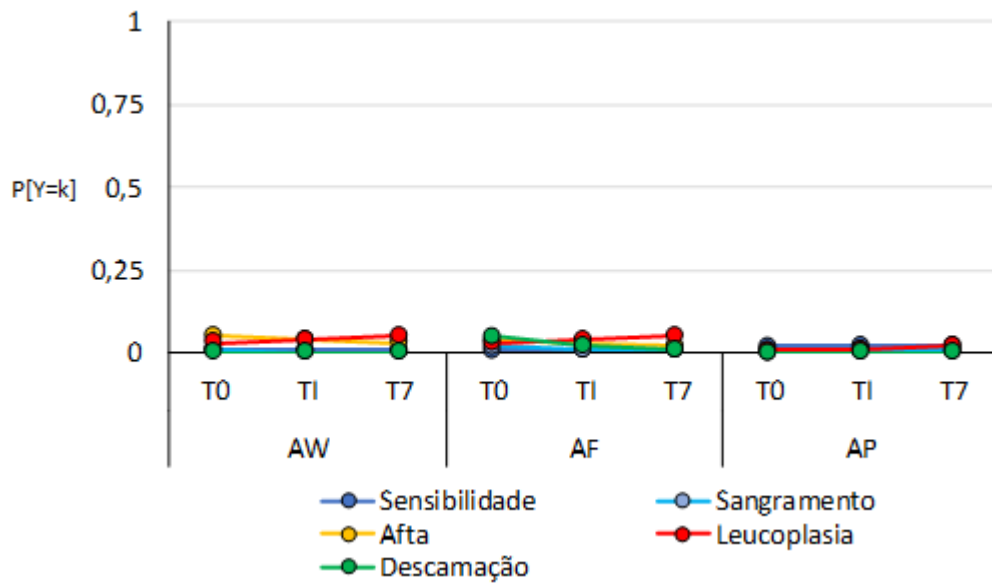


Fonte: Elaboração própria.

5.5 Análise dos Efeitos Colaterais

A análise da ocorrência de efeitos colaterais em decorrência do uso dos antissépticos bucais não evidenciou efeito adverso significativo em função do tipo ou tempo de uso dos antissépticos testados, de acordo com o modelo de regressão ordinal com função Link: Log-log negativo ($p > 0,05$) (Figura 20).

Figura 20 - Evolução dos efeitos colaterais relatados pelos voluntários em função de tipo e tempo de uso dos antissépticos - Araraquara 2018

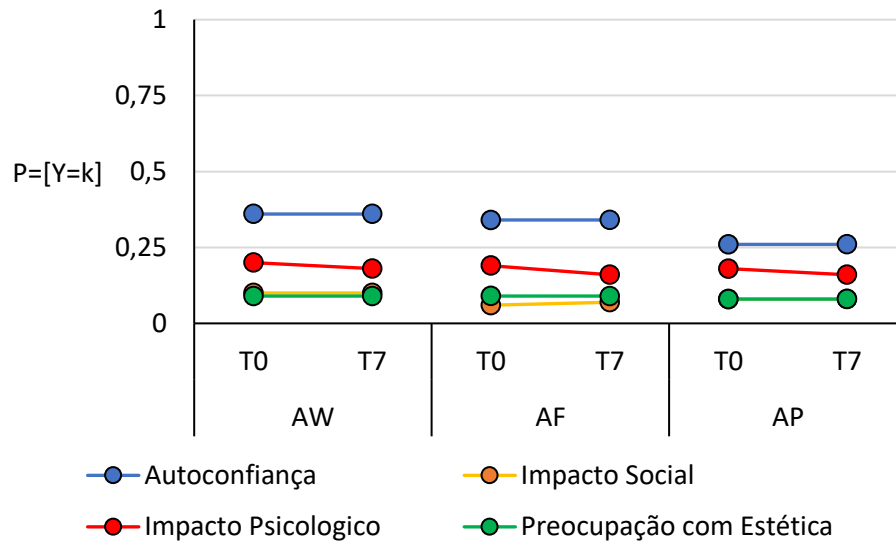


Fonte: Elaboração própria.

5.6 Autossatisfação do Paciente com o Clareamento Dental

A análise do impacto do uso dos antissépticos bucais sobre as dimensões psicoemocionais do questionário PIDAQ, que refletem a autossatisfação do paciente com sua estética dental também demonstrou que todos os antissépticos testados apresentam o mesmo desempenho e que este não é modificado pelo tempo de uso ($p > 0,05$). Entretanto a autoconfiança mostra diferença estatística significativa ($p < 0,05$) em relação às demais dimensões psicossociais do PIDAQ (Figura 21).

Figura 21 - Evolução do impacto causado pelo tipo e tempo de uso dos antissépticos sobre as dimensões psicossociais do questionário PIDAQ - Araraquara 2018



Fonte: Elaboração própria.

6 DISCUSSÃO

Esse estudo foi delineado para avaliar a eficácia clareadora e antimanchas, a segurança clínica e o impacto do uso de antissépticos bucais sobre a qualidade de vida dos voluntários. A ação clareadora foi analisada diretamente por três métodos: instrumental, visual e de autopercepção, e indiretamente pelo efeito antimancha. A segurança clínica foi avaliada pela sensibilidade dental provocada por desafio térmico/evaporativo e de pressão, e pelo relato da ocorrência de efeitos colaterais em função do tempo de uso. O efeito do uso dos antissépticos sobre a qualidade de vida dos voluntários foi analisado pelo questionário PIDAQ. A hipótese nula testada de que não existe diferença estatística significativa entre o desempenho clínico dos antissépticos avaliados, foi parcialmente aceita, uma vez que houve diferença estatística para percepção do clareamento pelos voluntários, porém para os demais fatores não houve diferença estatística significativa.

Entretanto, quando levamos em consideração a caracterização da amostra, observamos que a população estudada foi composta por adultos jovens, com sensibilidade dentária previa e provocada, e hábitos de consumo que poderiam causar manchamento dental equilibradamente distribuídos entre os gêneros. No início do estudo, os participantes apresentaram com maior frequência incisivos centrais superiores de cor A1 (tonalidade 2) e caninos superiores B3 (tonalidade 11) de acordo com a escala de cores VITA Classical. Podemos associar os resultados obtidos com a caracterização da amostra, uma vez os voluntários não possuíam dentes manchados ou escuros, e nem hábitos extremos de manchamento dental. No entanto, nossa amostra condiz com a população que faz uso desses produtos.

O antisséptico Whitening possui em sua composição experimental agente clareador e copolímero antimancha. Assim, era esperado que este produto apresentasse desempenho superior aos demais antissépticos testados, no entanto, seu desempenho imediato e a curto prazo foi semelhante aos obtidos pelo uso do antisséptico fluoretado e pela solução placebo, quando os dados do efeito clareador foram analisados da forma tradicional.

Surpreendentemente, quando se considerou os relatos de percepção dos voluntários em relação ao efeito clareador, o antisséptico AW foi significativamente mais efetivo do que os demais produtos testados ($p=0,0001$). Considerando que todos os voluntários desconheciam os produtos que estavam sendo utilizados, pois os

antissépticos AW, AF e AP foram fornecidos em frascos idênticos codificados contendo solução de consistência, cor, sabor e aroma semelhantes (estudo cego), e todos os voluntários utilizaram todos os produtos em sequências diferentes de uso, conforme definido por sorteio aleatório (delineamento cross-over), podemos afirmar que AW realmente apresentou efeito clareador superior aos demais produtos testados. Além da eficácia clareadora esse resultado também sugere que a autopercepção dos voluntários quanto ao efeito clareador é um método que precisa ser validado, uma vez que apresenta correlação com as análises instrumentais⁴³. No entanto, esta hipótese precisa ser validada por estudos especificamente delineados para este fim. A falta de uma metodologia adequada para analisar o efeito clareador dos produtos OTC já foi evidenciada por Joiner¹⁴, que destaca que as informações são limitadas sobre a percepção do sujeito quanto ao clareamento dentário alcançadas pelos OTCs. Uma vez que a percepção dos pacientes é de grande importância, por se tratar de um produto de autocuidado usado sem supervisão.

Refletindo sobre a possível limitação das análises instrumentais e visuais tradicionalmente utilizadas nos estudos de clareamento dental^{12,14}, nota-se que, muito embora seja altamente confiável e reproduzível, o espectrofotômetro VITA Easyshade, parece não ser capaz de registrar alterações superficiais de cor do esmalte pois foi idealizado apenas para analisar a cor da dentina e desprezar a influência de colorações superficiais do esmalte^{51,52}, o que poderia limitar esses resultados, uma vez que os enxaguatórios possuem maior ação clareadora, pela remoção de manchas na superfície do esmalte^{15,23,35}.

A análise visual com escala de cor VITA Classical é o método mais utilizado para análises de cor dentária, e apesar da sua subjetividade apresenta boa confiabilidade, desde que realizadas por examinadores calibrados^{12,14,49}. Porém, ao comparar visualmente a coloração dos dentes com as tonalidades da escala VITA Classical, o examinador calibrado pode não ter sido capaz de mensurar a “percepção que cada voluntário teve” do efeito clareador causado pelo produto AW.

Dessa forma, os resultados mostraram que a eficácia do uso do antisséptico Whitening com copolímero antimanchas (AW) frente ao clareamento dental não apresentou diferença estatística significativa em função do tempo de uso tanto para análise instrumental pelo VITA Easyshade, quanto para análise visual com escala de cor VITA Classical. Esse resultado pode também estar relacionado ao pouco tempo de contato do antisséptico com o dente, além do curto período de tratamento, sendo

que esses são fatores determinantes para a efetividade desses produtos clareadores^{11,12,18,23}.

A maior parte dos antissépticos utilizados para o clareamento dental contém como agente clareador em sua formulação baixas quantidades de peróxido de hidrogênio, porém não apresentam a mesma efetividade quando comparados aos protocolos clareadores tradicionais, devido à baixa concentração e curto tempo de exposição^{11,20,23}. Entretanto, estudos observaram efeito clareador a partir do uso de enxaguatório contendo peróxido de hidrogênio em baixa concentração^{4,8,18,20,29,30}. Porém, para outros estudos o efeito clareador obtido com o uso de antissépticos com baixo nível de peróxido de hidrogênio não são significativos^{15,31}. Além disso, antissépticos contendo peróxido de hidrogênio apresentam baixo pH, e podem causar efeitos adversos, como a remoção de mineral dos dentes, hipersensibilidade dentinária e até mesmo o aumento da pigmentação desses dentes^{8,23,48}.

Tradicionalmente o clareamento dental é realizado com peróxido de hidrogênio. Seu efeito se baseia no processo de oxirredução da matriz orgânica do esmalte e da dentina, quebrando moléculas de cromógenos em moléculas menores, que tem menor absorção da luz, sendo conseqüentemente, mais claras^{12,24,26,28}. Porém esse processo de oxirredução pode provocar sensibilidade dentinária trans e pós clareamento dental^{24,25,27}. Muito embora o peróxido de hidrogênio não apresente efeitos deletérios significativos em relação à perda mineral, alteração estrutural e à microdureza do esmalte e da dentina, soluções com pH baixo podem causar alterações mais significativas^{26,28}. Estudos mostram o efeito do peróxido sobre a estrutura dental, e ainda sobre os tecidos moles, e mostram que o uso da substância deve ser melhor controlada, uma vez que possuem efeitos adversos, e até mesmo efeitos genotóxicos, que não estão bem esclarecidos^{24,25}. Dessa forma, um alerta é levantado para o uso de antissépticos contendo peróxido de hidrogênio^{22,23,26}.

A grande maioria dos enxaguatórios clareadores/ branqueadores apresentam em sua composição, além de baixa concentração de peróxido de hidrogênio, hexametáfosfato de sódio, pirofosfato de potássio, citrato de sódio e enzimas. Esses agentes podem atuar tanto no clareamento quanto na prevenção do manchamento dental^{8,14,15,18,20,22}. De maneira geral, podemos dizer que formulações contendo sílica hidratada, carbonato de cálcio, pirofosfato de cálcio, alumina, ou bicarbonato de sódio caracterizam-se como componentes clareadores abrasivos, enquanto a presença de peróxido de hidrogênio, peróxido de cálcio, citrato de sódio, pirofosfato de sódio,

tripolifosfato de sódio, hexametáfosfato de sódio, extratos de papaína e bromelina, e poliaspartame de sódio, caracterizam-se como agentes que clareiam os dentes por ação oxidativa, enzimática e química^{7,14,30,32,33,44,45}.

Quanto ao efeito antimancha é importante ressaltar que a deposição de pigmentos dentro ou sobre os dentes podem provocar descoloração dental⁴. Manchas extrínsecas na superfície do dente podem ser removidas por meio de profilaxia dental e dentifrícios abrasivos, enquanto as manchas intrínsecas são removidas por processo de oxidação^{4,14,18,32,34}. Entretanto, o controle do manchamento extrínseco pode resultar em dentes mais claros, pois evita a deposição e incorporação de pigmentos sobre o dente. Assim sendo, o uso de antissépticos que previnem o manchamento dental podem apresentar-se como uma alternativa para prevenir as descolorações dentárias, mantendo dentes mais claros³⁵. Compostos do grupo polipirofosfato, têm sido discutidos, devido a sua capacidade de evitar o manchamento dental e ainda reduzir pigmentações existentes, uma vez que inibem a adsorção de cromógenos na superfície dental, pois atuam como quelantes, impedindo a formação de manchas^{14,20,32}. Sabe-se ainda que a presença de placa bacteriana é determinante para o manchamento dental, pois é na presença da película adquirida que os pigmentos se aderem à superfície dental. Além disso, a presença de placa causa perda de mineral do dente, tornando o mais poroso, que resulta na maior incorporação de pigmentos e maior índice de manchamento dental^{14,21,33,34}. Dessa maneira, a presença de agentes químicos para controle da placa pode se mostrar eficaz também no controle do manchamento dental.

A composição experimental do antisséptico Whitening contava com pirofosfato tetrasódico, copolímero de PVM/MA, triclosan, agente clareador, copolímero antimancha, esses compostos agem como quelantes, oxidantes e bacteriostático, atuando no controle da placa bacteriana, na formação do tártaro e na pigmentação dental^{14,20,32,44}. A presença do copolímero antimancha permite controle da liberação dessa substância, aumentando seu tempo de ação. E ainda o agente clareador pode levar a um clareamento superficial pela oxidação das manchas presentes.

A literatura não é conclusiva quanto ao melhor protocolo de manchamento dental, para análise de efeito clareador, sugerindo o uso de chás, clorexidina, café, saliva, entre outros^{14,33}. A solução utilizada no protocolo de manchamento para análise imediata, foi o corante azul de anilina, que poderia ter gerado um resultado inadequado, uma vez que mudança de cor do dente de amarelo para azul, resultaria

na redução no valor b^* do CIELab, que leva a autopercepção de clareamento dental como um efeito de ilusão de ótica^{22,51}. Entretanto, não houve mudanças de cor significativas imediatamente após o uso do corante. Além disso, o corante azul de anilina foi dentre as soluções avaliadas o que apresentou maior índice de manchamento para verificação da eficácia do antisséptico de maneira imediata.

Embora não exista consenso quanto ao melhor método para avaliar o manchamento dental, o Índice de Lobene Modificado apresenta maior poder discriminatório quando comparado com o índice de Lobene e é frequentemente utilizado para avaliar a capacidade antimanchas dos OTC^{6,32,39}. Entretanto, o índice de manchamento dental de Lobene Modificado não evidenciou diferença entre os antissépticos em função do tempo de uso, porém podemos atribuir esse resultado ao fato da amostra estudada não apresentar no início do estudo, nível de manchamento dental significativo. Além disso, o curto período de análise também pode ter influenciado os resultados observados.

Foi também analisada a segurança clínica dos antissépticos testados, uma vez que os efeitos colaterais podem refletir na saúde bucal, e no desempenho dos antissépticos. Esta foi avaliada de acordo com a sensibilidade dental e os efeitos colaterais que o uso dos antissépticos poderiam provocar. Uma vez que é comum a presença de efeitos colaterais ao uso de antissépticos^{12,14-16}.

A presença de sensibilidade dentinária é comum em pacientes que fazem uso de antissépticos clareadores, isso se deve principalmente à presença de peróxido de hidrogênio na composição^{8,23,48}. O uso dos antissépticos não apresentou efeitos sobre a sensibilidade dental em função do tempo de uso. Dessa forma, o uso consecutivo dos antissépticos não causou aumento de sensibilidade dentinária cervical, nem entre os voluntários que não relataram este fato no início do estudo, nem nos que apresentavam sensibilidade dentinária prévia. Esse resultado pode ser atribuído à presença do agente dessensibilizante que pode ter controlado a sensibilidade dentinária decorrente do uso do antisséptico, ou pela própria composição dos antissépticos testados. Além disso o curto período de análise pode não ter sido capaz de evidenciar a presença de sensibilidade.

A presença de efeitos colaterais em decorrência do uso dos antissépticos também não evidenciou efeito adverso significativo em função do tempo para as soluções testadas. De acordo com a literatura, a irritação na mucosa é comum com o uso de OTCs, principalmente quando contém peróxido de hidrogênio, por isso é

necessária a supervisão profissional^{15,16,18,47}. Segundo Bruno⁴⁶, quanto maior a abrasividade e menor o pH da substância maior o desconforto sentido pelo paciente, e ainda alguns compostos podem apresentar citotoxicidade celular. Já para Torres⁴, o uso desses produtos não causa efeitos adversos significativos. Assim sendo, além da eficácia clínica, a ausência de efeitos colaterais reflete o bom desempenho clínico desses produtos.

A análise do impacto psicossocial do antisséptico whitening sobre a qualidade de vida, foi testada pelo PIDAq⁵⁰, e não revelou diferença entre os antissépticos testados. Uma vez que, a autoconfiança foi a dimensão que mais se mostrou presente entre os voluntários, pode-se explicar a não influência dos antissépticos sobre a autossatisfação com o sorriso. Além disso, estudos mostram que a cor dos dentes não é um fator determinante no impacto psicossocial da estética do sorriso^{37,38}. Porém, pesquisas demonstram que a cor dos dentes e a estética dental, levam a julgamentos mais positivos, impactando na qualidade de vida^{5,36}. Dumitrescu et al.¹⁰ mostraram em seu estudo que a condição de saúde bucal influencia diretamente a autoestima dos pacientes. Dessa forma, podemos considerar que embora a cor dos dentes não tenha influência direta sobre a autossatisfação do sorriso, o uso de produtos que proporcionem uma melhoria na condição de saúde bucal e na estética dental podem refletir de maneira positiva na qualidade de vida da população.

Os produtos over-the-counter são vistos como produtos básicos de higiene oral, o que tem levado ao amplo uso desses produtos, e isso reflete a maior valorização e cuidados com saúde bucal¹⁵⁻¹⁷. Dessa forma, os chamados OTC são considerados coadjuvantes tanto para ação química do controle da placa bacteriana, como no controle no manchamento dental^{23,40}. Entretanto, o uso dos OTC pode apresentar efeitos adversos quando utilizados de maneira indiscriminada, por isso precisam ser melhor estudados, uma vez que segurança e eficácia clínica desses produtos precisam ser esclarecidas^{4,8,16,18,23,30,47}. Além disso, a legislação quanto à regulamentação do uso não é conclusiva e varia em diferentes localidades, sendo assim, o cirurgião dentista desenvolve papel fundamental na orientação quanto ao uso e no controle do uso abusivo, como automedicação^{15,16}. Segundo Maltz¹⁷ os OTC têm um grande potencial para melhoria da saúde bucal, uma vez que essa é grandemente influenciada pelos recursos disponíveis. Para a maioria dos países, gastos governamentais com cuidados de saúde são insuficientes para satisfazer as necessidades do público, assim ações de autocuidado poderiam reduzir esses custos.

Assim sendo, podemos dizer que o uso dos antissépticos bucais pode-se mostrar como contribuinte da melhoria da saúde bucal e da estética dental. Entretanto, o uso de peróxido de hidrogênio nessas formulações tem levantado questionamentos quanto à segurança clínica, devido aos efeitos adversos provocados. Dessa forma, o uso de antissépticos que possuem ação no controle de manchas sem a adição de peróxido de hidrogênio devem ser melhor estudados, pois apresentam boa alternativa, uma vez que limitam os efeitos colaterais causados pelo uso do peróxido de hidrogênio e podem apresentar bom desempenho clínico a longo prazo.

O presente estudo avaliou o desempenho clínico do antisséptico Whitening com copolímero antimancha, apresentando resultados semelhantes aos demais antissépticos tanto em relação à eficácia quanto na segurança clínica. Porém, foi percebido efeito clareador pelo paciente a curto prazo, somado isso a ausência de efeitos colaterais, podemos sugerir um bom desempenho clínico do antisséptico Whitening com copolímero antimancha. Considerando que a literatura é escassa em estudos que avaliem a eficácia e a segurança clínica desses antissépticos, mais estudos sobre o tema se fazem necessários. Levando em consideração as limitações desse estudo, recomendamos assim, que mais estudos sejam realizados afim de obter resultados do desempenho clínico a longo prazo do antisséptico Whitening com copolímero antimancha.

7 CONCLUSÃO

Em função dessas análises pode-se concluir que o antisséptico Whitening com copolímero antimancha não apresentou desempenho clínico diferente dos demais produtos testados em relação a eficácia clareadora, antimanchas, a segurança clínica e a autossatisfação com o clareamento dental. Porém, foi encontrada evidência que a autopercepção do clareamento dental pode comprovar efeito clareador não evidenciado pelos métodos tradicionalmente utilizados para esta análise. Sendo esse resultado de grande importância, uma vez que por se tratar de produtos de prateleiras, usados sem a prescrição profissional, a autopercepção do efeito clareador se torna essencial para procura e utilização desses produtos de autocuidado.

REFERÊNCIAS*

1. Watts A, Addy M. Tooth discolouration staining. A review of the literature. *Br Dent J.* 2001; 190(6): 309-16.
2. Sueliman M. An overview of tooth discoloration: extrinsic, intrinsic and internalized stains. *Dent Update.* 2005; 32(28): 463-71.
3. Sulieman MAM. An overview of tooth-bleaching techniques: chemistry, safety and efficacy. *Periodontol 2000.* 2008; 48: 148-69.
4. Torres CRG, Perote LCCC, Gutierrez NC, Pucci CR, Borges AB. Efficacy of mouthrinses and tooth paste on tooth whitening. *Oper Dent.* 2013; 38(1): 57-62.
5. Joiner A, Luo W. Tooth colour and whiteness: a review. *J Dent.* 2017; 67: S3-10.
6. Khan MK, Bokhari SAH, Haleem A, Kareem A, Khan AA, Tasleem H, et al. Extrinsic stain removal with a toothpowder: a randomized controlled trial. *Int J Health Sci.* 2014; 8(3): 269-74.
7. Trevor WF, Rawlinson A, Wilgoose D, Marlow I, Haywood J, Ward JM. Clinical evaluation of the stain removing ability of a whitening dentifrice and stain controlling system. *J Dent.* 2005; 33(5): 413–8.
8. Lima FG, Rotta A, Penso S, Meireles S, Demarco FF. In vitro evaluation of whitening effect of mouthrinse containing hydrogen peroxide. *Braz Oral Res.* 2012; 26(3): 269-74.
9. Conceição EN. *Dentística saúde e estética.* 2. ed. Porto Alegre: Artmed; 2007.
10. Dumitrescu AL, Dogaru CB, Dogaru CD. Instability of self-esteem and affective lability as determinants of self-reported oral health related behaviors. *J Contemp Dent Pract.* 2008; 9(1): 38-45.
11. Heymann HO. Tooth whitening: facts and fallacies. *Br Dent J.* 2005; 198(8): 514.
12. Joiner A. The bleaching of teeth: a review of the literature. *J Dent.* 2006; 34(7): 412-9.
13. Donly KJ, Segura A, Henson T, Barker ML, Gerlach RW. Randomized controlled trial of professional at-home tooth whitening in teenagers. *Gen Dent.* 2007; 55(7): 669-74.
14. Joiner A. Whitening toothpastes: a review of the literature. *J Dent.* 2010; 38(Suppl 2): e17-24.
15. Demarco FF, Meireles SS, Masotti AS. Over-the-counter whitening agents: a concise review. *Braz Oral Res.* 2009; 23(1): 64-70.

* 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>

16. Demarco FF, Gluszevicz AC, Mendes MLM, Nascimento MMC, Cabreira NS, Barbieri NC. Produtos de autocuidado para clareamento dental. RFO. 2016; 21(1): 143-9.
17. Maltz M. Over-the-counter preventive and therapeutic oral products. Braz Oral Res. 2009; 23(1): 4-7.
18. Karadas M, Duymus ZY. In vitro evaluation of the efficacy of different over-the-counter products on tooth whitening. Braz Dent J. 2015; 26(4): 373-7.
19. Potgieter E, Grobler SR. Whitening efficacy of three over-the-counter oral rinses. SADJ. 2011; 66(3): 128-31.
20. Karadas M, Hatipoglu O. Efficacy of mouthwashes containing hydrogen peroxide on tooth whitening. Scientific World Journal. 2015; 2015: 961403.
21. Soeteman GD, Valkenburg C, Van der Weijden GA, Van Loveren C, Bakker EWP, Slot DE. Whitening dentifrice and tooth surface discoloration - a systematic review and meta-analysis. Int J Dent Hyg. 2018; 16 (1): 24-35.
22. Hahorli O, Barutcgil Ç. Color recovery effect of commercial mouth rinses on a discolored composite. J Esthet Restor Dent. 2014; 26(4): 256- 63.
23. Vieira-Junior WF, Ferraz LN, Giorgi M, Ambrosano G, Aguiar F, Lima D. Effect of mouth rinse treatments on bleached enamel properties, surface morphology, and tooth color. Oper Dent. 2018 Jun 28 [Epub already of print].
24. Dahl JE, Pallesen U. Tooth bleaching- a critical review of the biological aspects. Crit Rev Oral Biol Med. 2003; 14(4): 292-304.
25. Tredwin CJ, Naik S, Lewis NJ, Scully C. Hydrogen peroxide tooth-whitening (bleaching) products: review of adverse effects and safety issues. Br Dent J. 2006; 200(7): 371-6.
26. Joiner A. Review of the effects of peroxide on enamel and dentine properties. J Dent. 2007; 35 (12): 889-96.
27. Markowitz K. Pretty painful: why does tooth bleaching hurt? Med Hypotheses. 2010; 74(5): 835–40.
28. Eimar H, Siciliano R, Abdallah MN, Nader SA, Amin WM, Martinez PP, et al. Hydrogen peroxide whitens teeth by oxidizing the organic structure. J Dent. 2012; 40(2): 25-33.
29. Jaime IML, França FMG, Basting RT, Turssi CP, Amaral FLB. Efficacy of hydrogen-peroxide-based mouthwash in altering enamel color. Am J Dent. 2014; 27(1): 47-50.
30. Oliveira JBS, Sarlo RS, Bresciani E, Canepelle TMF. Whitening efficacy of whitening mouth rinses used alone or in conjunction with carbamide peroxide home whitening. Oper Dent. 2017; 42(3): 319-26.

31. Nahsan FPS, Reis MJO, Francisconi-Dos-Rios LF, Leão LV, Paranhos LR. Effectiveness of whitening mouthwashes on tooth color: an in vitro study. *Gen Dent.* 2018; 66(2): e7-10.
32. Claydon NCA, Moran J, Bosma ML, Shirodaria S, Addy M, Newcombe R. Clinical study to compare the effectiveness of a test whitening toothpaste with a commercial whitening toothpaste at inhibiting dental stain. *J Clin Periodontol.* 2004; 31(12): 1088–91.
33. Kalyana P, Shashidhar A, Meghashayam B, SreeVidya KR, Sweta S. Stain removal efficacy of a novel dentifrice containing papain and bromelain extracts – an in vitro study. *Int J Dent Hygiene.* 2011; 9(3): 229–33.
34. Bernardino RMP, Pedrosa MS, Silva AM, Silva BLC, Bezerra US, Moreno WG. Efetividade de dentifrícios clareadores sobre esmalte de dentes bovinos. *Salusvita.* 2016; 35(3): 475-89.
35. Gasparri F, Schemehorn BR, Zanardi A. Efficacy of teeth whitening with a mouthwash: in vitro and in vivo approaches. *J Clin Dent.* 2018; 29(1):13-7.
36. 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.
37. Pavicic DK, Pavlic A, Devcic MK, Lajnert V, Spalj S. Tooth color as a predictor of oral health-related quality of life in young adults. *J Prosthodont.* 2017 Oct 31 [Epub already of print].
38. Pavicic DK, Spalj S, Uhac I, Lajnert V. A cross-sectional study of the influence of tooth color elements on satisfaction with smile esthetics. *Int J Prosthodont.* 2017; 30(2): 156-9.
39. Macpherson LMD, Stephen KW, Joiner A, Schafer F, Huntington E. Comparison of a conventional and modified tooth stain index. *J Clin Periodontol.* 2000; 27(11): 854–9.
40. Wang C, Lucas R, Smith AJ, Cooper PR. An in vitro screening assay for dental stain cleaning. *BMC Oral Health.* 2017; 7(1): 37.
41. Council Directive 2011/84/EU amending Directive 76/768/EEC, concerning cosmetic products, for the purpose of adapting Annex III thereto to technical progress. [acesso em 02 jan 2019]. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2011/84/oj>.
42. Publication of the superior health council No. 8782 - Tooth bleaching – tooth whitening. 2013; 1-19. [acesso em 02 jan 2019]. 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.pdf
43. Gerlach RW, Barker ML, Sagel PA. Objective and subjective whitening response of two self-directed bleaching systems. *Am J Dent.* 2002; 15 (sper no): 7A-12.

44. van Loveren C, Duckworth RM. Anti-calculus and whitening toothpaste. *Monogr Oral Sci.* 2013; 23: 61-74.
45. 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.
46. Bruno M, Taddeo F, Medeiros IS, Boaro LCC, Moreira MSNA, Marques MM, et al. Relationship between toothpastes properties and patient-reported discomfort: crossover study. *Clin Oral Investig.* 2015; 20(3): 485-94.
47. Brooks JK. Chemical burn to the gingiva after misuse of an over-the-counter oral whitening mouthwash. *Gen Dent.* 2017; 65(1): 34-6.
48. Delgado AJ, Dias Ribeiro AP, Quesada A, Rodríguez LE, Hernández R, Wynkoop B, et al. Potential erosive effect of mouthrinses on enamel and dentin. *Gen Dent.* 2018; 66(3): 75-9.
49. Meirelles SS, Demarco FF, Santos IS, Dumith SC, Della Bona A. Validation and reliability of visual assessment with a shade guide for tooth-color classification. *Oper Dent.* 2008; 33(2): 121-6.
50. Mattos FPS. Validade e confiabilidade da versão brasileira do Psychosocial Impact of Dental Aesthetics Questionnaire (PIDAq) [Dissertação de Mestrado]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2009.
51. CIE- International Commission on Illumination. CIE 15:2004: Colorimetry. 3rd ed. Central Bureau of the CIE, 2004. [acesso em 02 jan 2019]. Disponível em: <https://www.cdvplus.cz/file/3-publikace-cie15-2004/>.
52. VITA Easyshade. The principles of use of a spectrophotometer and its application in the measurement of dental shades. 2003, JVL Technologies, LLC. Doc. #20030915-1. [acesso em 02 jan 2019]. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/53194835/physpectrometr>.

APÊNDICE A - Questionário para caracterização da amostra

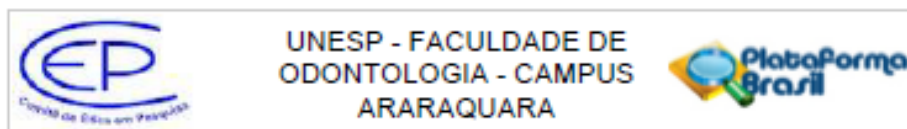
CONDIÇÃO BUCAL INICIAL E HÁBITOS DIÁRIOS

DATA: ___/___/___ CODIGO: _____

	sim	não
Seus dentes		
1) arrepiam ou são sensíveis:		
2) doem quando você escova os dentes ou toma gelado:		

Você usa/toma diariamente:		
1) Fuma cigarro, cigarrilha, cachimbo ou charuto:		
2) chá, café ou vinho tinto:		
3) refrigerante, suco de laranja ou limão ou usa vinagre diariamente:		

ANEXO A – Aprovação do Relatório Final Comitê de Ética



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Desempenho Clínico do Antisséptico Whitening com Copolímero Antimancha - Estudo Clínico Randomizado

Pesquisador: Andrea Abi Rached Dantas

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 68151317.4.0000.5416

Instituição Proponente: Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DA NOTIFICAÇÃO

Tipo de Notificação: Envio de Relatório Final

Detalhe:

Justificativa:

Data do Envio: 12/09/2018

Situação da Notificação: Parecer Consubstanciado Emitido

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não existem pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Relatório Final APROVADO em reunião de 17 de Outubro de 2018.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: HUMAITA 1680	CEP: 14.801-903
Bairro: CENTRO	
UF: SP	Município: ARARAQUARA
Telefone: (16)3301-8459	E-mail: cep@foar.unesp.br

Não autorizo a reprodução deste trabalho no prazo de até 2 anos após a data da defesa.

(Direitos de publicação reservado ao autor.)

Araraquara, 23 de janeiro de 2019.

Tamara Carolina Trevisan