



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

LUCCAS YUKIO ITIOKA

**HIPERSENSIBILIDADE DENTAL ASSOCIADO AO TEMPO DE APLICAÇÃO DO
PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO NO CLAREAMENTO CASEIRO E DE
CONSULTÓRIO; REVISÃO INTEGRATIVA.**

Palhoça

2021

LUCCAS YUKIO ITIOKA

**HIPERSENSIBILIDADE DENTAL ASSOCIADO AO TEMPO DE APLICAÇÃO DO
PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO NO CLAREAMENTO CASEIRO E DE
CONSULTÓRIO; REVISÃO INTEGRATIVA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Odontologia da Universidade do
Sul de Santa Catarina como requisito parcial à
obtenção do título de Cirurgião Dentista.

Orientadora: Prof^a Dr^a Marceli Vieira Martins

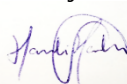
Palhoça
2021

LUCCAS YUKIO ITIOKA

**HIPERSENSIBILIDADE DENTAL ASSOCIADO AO TEMPO DE APLICAÇÃO DO
PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO NO CLAREAMENTO CASEIRO E DE
CONSULTÓRIO; REVISÃO INTEGRATIVA.**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Cirurgião Dentista e aprovado em sua forma final pelo Curso de Odontologia da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Palhoça, 09 de junho de 2021.



Professora e orientadora Dra. Marceli Vieira Martins.
Universidade do Sul de Santa Catarina



Professora e membro da banca Dra. Simone Xavier S. Costa
Universidade do Sul de Santa Catarina



Professor e membro da banca Ms. Paulo Gabriel Warmling
Universidade do Sul de Santa Catarina

Dedico este trabalho a Prof^a. Ms. Flávia Pilatti, que em uma questão de prova final da disciplina Histologia Bucal (2017/2), lá na minha 3^a fase da graduação, me deu o tema desta revisão.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, pois sem ele nada dessa realidade seria possível. Agradeço também aos meus pais, pela educação que foi me dado, todo o apoio, compreensão, paciência e investimento, dedicando suas vidas para que eu pudesse estar aqui hoje, obrigado Noemi Diogo de Oliveira Itioka e Sérgio Yoshikazu Itioka.

Agradeço a familiares e amigos que estiveram presentes e também aos que não puderam se fazer presentes de corpo, mas que independente da distância, sempre esteve comigo.

Agradeço a Associação Atlética Acadêmica de Odontologia Unisul Pedra Branca (A.A.A.O.U.P.B), a qual foi me dado a difícil missão de fundar e também atuar por três anos na executiva como presidente. Mais do que uma atlética somos uma família, e com toda certeza, fez com que esta minha trajetória até aqui fosse mais gostoso, descontraído e rápido, tornando esta difícil caminhada ainda mais animada.

Não poderia deixar de citar meu amigo Ten. Ms. Leandro Faria de Mattos, que me incentivou no momento mais difícil, a escolher o caminho certo. Hoje eu sei que fiz a melhor escolha da minha vida, e isso devo a você, por me encorajar apesar das dificuldades a sempre escolher o meu caminho.

Agradeço a minha orientadora Prof^a. Dra. Marceli Vieira Martins, pelas correções e suas contribuições para este trabalho. Sem contar a paciência comigo nas horas de desespero, me tratando sempre com muito sorriso no rosto, alegria no coração, leveza e tranquilidade.

Saudações ao meu colega Lutiello C. Correa, que foi durante os anos da graduação a minha dupla, amigo e irmão. Só nós sabemos oque já passamos para estar aqui, e isso eu vou levar para toda vida.

São muitos os nomes que deveria estar citados aqui, porém seria injusto com aqueles que não fossem mencionados, então vou fazer um agradecimento geral a todas as pessoas que, de alguma forma me ajudou a estar aqui hoje, torcendo ou rezando por mim, mandando boas energias mesmo que em silêncio. Meu muito obrigado a todos vocês.

RESUMO

Objetivo: Evidenciar na literatura os efeitos de hipersensibilidade dental no tratamento clareador caseiro e de consultório. **Métodos:** O presente estudo de revisão, com caráter integrativa, realizou as buscas dos artigos nas bases de dados PubMed, Lilacs e Scielo. Para a identificação dos estudos qualificados, a estratégia de busca foi estruturada pela combinação de descritores (Decs) “Clareamento dental. Agentes de clareamento dental. Sensibilidade dentinária. Sensibilidade dental”, compondo assim as palavras chaves, incluindo artigos de pesquisas clínicas que abrangem a pergunta norteadora “Clareamento dental causa hipersensibilidade dentária?” e excluindo artigos que não apresentem relação com o tema, teses e artigos repetidos entre as bases de dados. **Resultados:** Os estudos que trouxeram diferença na concentração do gel e tempo de aplicação demonstraram resultados significativos em relação ao risco e intensidade da hipersensibilidade dentária. Diferente da outra metade onde foi utilizado a mesma concentração de peróxidos e o mesmo tempo de aplicação variando apenas o número de vezes aplicado no mesmo protocolo de tempo, foi possível observar um resultado insignificativo de risco e intensidade entre eles. **Conclusão:** Podemos concluir que quanto maior a concentração de peróxidos e maior o tempo de aplicação, maiores são os riscos e intensidade da hipersensibilidade dentária.

Palavras-chave: Clareamento dental. Agentes de clareamento dental. Sensibilidade dentinária. Sensibilidade dental.

ABSTRACT

Objective: To evidence in the literature the effects of tooth hypersensitivity in home and office whitening treatments. **Methods:** This review study, integrative in nature, searched the PubMed, Lilacs and Scielo databases for articles. For the identification of qualified studies, the search strategy was structured by the combination of descriptors (Decs) "Tooth Whitening. Teeth whitening agents. Dentin sensitivity. Tooth sensitivity", thus composing the key words, including clinical research articles covering the guiding question "Does tooth whitening cause tooth hypersensitivity?" and excluding articles that do not present a relationship with the theme, theses and repeated articles among the databases. **Results:** The studies that brought difference in gel concentration and application time showed significant results regarding the risk and intensity of dental hypersensitivity. Unlike the other half where the same concentration of peroxides and the same application time were used, varying only the number of times applied in the same time protocol, it was possible to observe an insignificant result of risk and intensity among them. **Conclusion:** We can conclude that the higher the concentration of peroxides and the longer the application time, the greater are the risks and intensity of dental hypersensitivity.

Keywords: Tooth Bleaching. Tooth Bleaching Agentes. Dentin sensitivity. Dental sensitivity.

SUMÁRIO

1	CONTEXTUALIZAÇÃO	9
1.1	CLAREAMENTO CASEIRO E DE CONSULTÓRIO	9
1.2	MECANISMO DE CLAREAMENTO.....	10
1.3	HIPERSENSIBILIDADE E CLAREAMENTO	11
2	PRODUTO DO TCC - ARTIGO	13
2.1	INTRODUÇÃO	15
2.2	MÉTODO	16
2.3	QUADROS COMPARATIVOS.....	18
2.4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
2.5	CONCLUSÃO	24
2.6	REFERÊNCIAS DO ARTIGO.....	25
3	CONCLUSÃO DO TCC	29
4	REFERÊNCIA DO TCC	30

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O tão sonhado e desejado sorriso perfeito, estereotipado por dentes cada vez mais brancos e alinhados, é resultado do crescente apelo estético dos dias atuais. Esse aumento da procura por procedimentos estéticos odontológicos apresenta o tratamento de clareamento dental como o mais requisitado no dia a dia da prática clínica, isso por se tratar de um procedimento considerado simples, conservador e promotor de resultados excelentes, atendendo as expectativas dos pacientes. (LUQUE-MARTINEZ et al., 2016).

Alterações de cor como escurecimento dental, afetam a estética principalmente quando envolve a região anterior da maxila, região que mais aparece quando se fala ou sorri (ALSHARA et al., 2014) e o diagnóstico de sua etiologia é indispensável para escolher o melhor plano de tratamento. (PASQUALI; BERTAZZO; ANZILIERO, 2014).

A etiologia do escurecimento dental é variável entre causas extrínsecas, que podem ocorrer devido à má higiene bucal, ingestão de alimentos, bebidas com corantes e relacionada ao uso do tabaco, sendo geralmente de fácil remoção com profilaxias profissionais e intrínsecas que geralmente são causadas por manchas mais profundas, em decorrência de fatores como uso de antibióticos como a tetraciclina, ingestão excessiva de flúor, necrose pulpar, trauma e tratamentos endodônticos. (ALQAHTANI, 2014). Nas alterações de cor dental de origem extrínseca os pigmentos estão em contato íntimo com os tecidos dentais, tornando necessário o uso de tratamentos clareadores para obtenção do clareamento dental.

1.1 CLAREAMENTO CASEIRO E DE CONSULTÓRIO

O clareamento do dente vital pode ser realizado por duas principais técnicas, o tratamento caseiro supervisionado e de consultório com e sem a utilização de agentes fotossensíveis ativados com fontes de luz. (POLYDOROU et al., 2013).

Na técnica de clareamento em consultório, na presença ou não de luz, utilizam-se principalmente os peróxidos de hidrogênio e carbamida, em concentrações maiores variando de 20% a 38% (REIS, 2013).

O clareamento de consultório proporciona um controle maior da área de aplicação, consecutivamente um controle maior dos bordos de contato dos produtos clareadores com os tecidos quando comparado ao caseiro. Também elimina a necessidade do uso da moldeira, proporcionando resultados mais rápidos, importante lembrar também por ter um tempo maior de atendimento clínico, pode resultar em um maior custo do tratamento (DE GEUS et al.,

2016). Apesar disso, a utilização de peróxidos em altas concentrações pode significar um quadro maior de hipersensibilidade dentária (KRAUSE, 2008).

No processo caseiro do clareamento dental, são utilizados peróxidos com concentrações menores (3% a 22%) quando comparado ao supervisionado de consultório (20% a 38%), utiliza-se moldeiras individuais feitas de acetato e demanda um período maior de tempo. (HAYWOOD, 1992). Repara-se também a redução na hipersensibilidade dental, proporcionando um desconforto menor ao paciente se comparado com o clareamento com maiores concentrações (MOKHLIS, 2000).

Os dois principais agentes clareadores utilizados no tratamento caseiro são o peróxido de carbamida e o peróxido de hidrogênio, ambos apresentam taxas de eficácia semelhantes em relação ao resultado do tratamento (LUQUE-MARTINEZ et al., 2016).

A diferença entre o tratamento clareador caseiro e de consultório são os protocolos de atendimento, pois não há diferença na eficácia dos agentes clareadores em ambos os tratamentos (BERNARDON et al., 2015).

Em alguns casos, como paciente com alto grau de escurecimento ou expectativas do paciente de um tratamento de resultados mais rápidos, uma associação entre clareamento de consultório e clareamento caseiro pode ser indicada (MATIS et al., 2009).

1.2 MECANISMO DE CLAREAMENTO

O escurecimento do dente é um processo contínuo de formação de moléculas estáveis que são responsáveis pela pigmentação do elemento dental. O mecanismo de clareamento basicamente consiste na oxidação dessas moléculas, formando radicais livres, que interagem com essas moléculas pigmentadas e, através de uma reação de oxidação, tornam-se menores. (DAHL; PALLESEN, 2003; MINOUX; SERFATY, 2008).

Dentes mais escuros possuem moléculas de carbono em tamanhos maiores, no processo clareador elas são quebradas e passam a ter tamanhos menores. Tal reação altera o tamanho, posição, número e o tipo dessas moléculas, tornando o dente mais claro. Essas moléculas menos complexas resultantes da reação de oxidação são parcial ou totalmente eliminadas por difusão. (RUIZ; SÁ, 2009).

O ingrediente ativo bastante utilizado é o peróxido de hidrogênio, um forte agente oxidante com capacidade de difundir-se através do esmalte e da dentina, em função da permeabilidade destes substratos e graças ao seu baixo peso molecular (CHEN et al., 1993).

1.3 HIPERSENSIBILIDADE E CLAREAMENTO

A hipersensibilidade dental é o efeito mais recorrente em tratamento de clareamento em dentes vitais, pode ocorrer em qualquer fase do tratamento e geralmente com sintomatologia de leve a moderada. A hipersensibilidade dental é percebida quando a polpa sofre uma ação de estímulo agressivo. (BRAMANTE ; VALE, 1996).

Segundo Haywood (1992) a hipersensibilidade do elemento dental associada ao clareamento dental à ação do peróxido que passa através do esmalte e da dentina, atinge a polpa e gera uma pulpíte reversível, resultando no quadro de hipersensibilidade transitória, mas que desaparecem alguns dias após o tratamento clareador estar concluído.

Em dentes com restaurações de resina composta, ainda podemos encontrar viabilidade celular da polpa. Pensando desta maneira, Parreiras et al. (2014) realizaram tratamento clareador utilizando peróxido de hidrogênio 35%, e observaram vestígios de peróxido de hidrogênio na câmara pulpar destes elementos, concluindo que quanto mais profunda a restauração, maior quantidade do agente clareador encontrada na cavidade pulpar.

Esse estímulo agressivo a polpa independe do uso ou não de luz associada ao tratamento (KINA et al., 2010).

Costa et. al. (2010) afirmam que os dentes anteriores tem mais recorrência nesse tipo de sintomatologia do que os posteriores.

Cooper, (1992), afirma que o peróxido de carbamida , assim como o peróxido de hidrogênio, também entra em contato com a superfície dental chegando a câmara pulpar. Porém, nas mesmas concentrações, o peróxido de carbamida tem uma menor penetração na câmara pulpar comparado ao peróxido de hidrogênio. Tornando o peróxido de hidrogênio como o peróxido com maior poder de toxicidade para as células da câmara pulpar.

Após o clareamento dental, as células da polpa conseguem se recuperar em aproximadamente 3 dias, isso acontece porque o peróxido de hidrogênio em baixas concentrações causa dano limitado a elas, mas já com o peróxido de hidrogênio a 35% , as células tem a viabilidade de recuperação reduzida e podem sofrer alterações celulares. (SOARES et al., 2014).

O peróxido de hidrogênio é um dos agentes clareadores capaz de produzir alterações nas células dentais. Cintra et al. (2013) concluíram que o número de sessões de clareamento está diretamente relacionado à extensão do dano pulpar. O estudo avaliou a influência do número de sessões de clareamento com peróxido de hidrogênio 35% em dentes de ratos. Foi possível observar que logo após a primeira sessão de clareamento, já havia alterações no corno pulpar

(incluindo áreas necróticas), sendo possível observar o aumento com as seguintes sessões, chegando a ter zonas de necrose no terço radicular e reação inflamatória no terço apical.

Sabe-se que tanto o tratamento caseiro ou assistido (consultório), as duas técnicas podem ser usadas sincronicamente, podendo variar a concentração dos peróxidos de acordo com a fase do tratamento. Rezende et al. (2016), sugeriram a utilização do peróxido de hidrogênio 20% para o tratamento de consultório, alternando com peróxido de carbamida 10% na fase caseira do procedimento como forma de reduzir a hipersensibilidade pós tratamento, quando comparado ao clareamento realizado com peróxido de hidrogênio 35 %. Os dois protocolos foram efetivos e se mantiveram estáveis durante 12 meses. Porém, no tratamento utilizando-se das duas técnicas concomitantemente, o peróxido de hidrogênio na concentração de 20% produziu menor risco e menor sintomatologia de hipersensibilidade dental.

Em revisão sistemática e meta-análise, Geus et al. (2016), avaliaram o risco e a intensidade da hipersensibilidade dental durante o clareamento caseiro e o clareamento de consultório em pacientes adultos. Os autores não identificaram diferenças nos tratamentos no que diz respeito a eficácia, risco e intensidade para hipersensibilidade dental.

Bernardon et. al. (2010) avaliando a eficácia da utilização ou não de luz no tratamento de consultório comparando com o tratamento caseiro. Constatou que não há diferença na eficácia em relação ao resultado final, porém o tratamento realizado em consultório com e sem luz, mostrou maior índice de hipersensibilidade, quando comparado ao procedimento caseiro.

Referente ao resultado do clareamento dental a médio e longo prazo, Moghadam et al. (2013) concluíram, após comparar tratamento caseiro com peróxido de carbamida 15% e o de consultório com peróxido de hidrogênio 38%, que ambos têm a mesma eficácia e hipersensibilidade logo após a conclusão do tratamento. Porém, após 6 meses da finalização do clareamento de consultório existe uma maior chance de recidiva no que diz respeito à coloração dos dentes.

Existem fatores predisponentes que interferem no tratamento clareador e no grau de intensidade da hipersensibilidade originada pelo tratamento. Segundo Rezembro et al. (2015), pacientes com idades mais avançadas e com dentes mais escurecidos tem resultados melhores no tratamento de clareamento, além do mais, esses pacientes, têm menor risco de sofrerem hipersensibilidade de grande intensidade.

2 PRODUTO DO TCC - ARTIGO

Artigo formatado conforme as diretrizes da REVISTA ELETRÔNICA ACERVO SAÚDE (ANEXO A).

HIPERSENSIBILIDADE DENTAL ASSOCIADO AO TEMPO DE APLICAÇÃO DO PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO NO CLAREAMENTO CASEIRO E DE CONSULTÓRIO; REVISÃO INTEGRATIVA.

Tooth hypersensitivity associated with the application time of hydrogen peroxide in home and office bleaching; Integrative review.

Hipersensibilidad dental asociada al tiempo de aplicación del peróxido de hidrógeno en el blanqueo domiciliario y en el consultorio; Revisión integradora.

Luccas Yukio Itioka¹, Marcell Vieira Martins², Simone Xavier S. Costa³, Paulo Gabriel Warmling⁴

RESUMO

Objetivo: Evidenciar na literatura os efeitos de hipersensibilidade dental no tratamento clareador caseiro e de consultório. **Métodos:** O presente estudo de revisão, com caráter integrativa, realizou as buscas dos artigos nas bases de dados PubMed, Lilacs e Scielo. Para a identificação dos estudos qualificados, a estratégia de busca foi estruturada pela combinação de descritores (DeCS) "Clareamento dental. Agentes de clareamento dental. Sensibilidade dentinária. Sensibilidade dental", compondo assim as palavras chaves, incluindo artigos de pesquisas clínicas que abrangem a pergunta norteadora "Clareamento dental causa hipersensibilidade dentária?" e excluindo artigos que não apresentem relação com o tema, teses e artigos repetidos entre as bases de dados. **Resultados:** Os estudos que trouxeram diferença na concentração do gel e tempo de aplicação demonstraram resultados significativos em relação ao risco e intensidade da hipersensibilidade dentária. Diferente da outra metade onde foi utilizado a mesma concentração de peróxidos e o mesmo tempo de aplicação variando apenas o número de vezes aplicado no mesmo protocolo de tempo, foi possível observar um resultado insignificante de risco e intensidade entre eles. **Conclusão:** Podemos concluir que quanto maior a concentração de peróxidos e maior o tempo de aplicação, maiores são os riscos e intensidade da hipersensibilidade dentária.

Palavras-Chave: Clareamento dental. Agentes de clareamento dental. Sensibilidade dentinária. Sensibilidade dental.

ABSTRACT

Objective: To evidence in the literature the effects of tooth hypersensitivity in home and office whitening treatments. **Methods:** This review study, integrative in nature, searched the PubMed, Lilacs and Scielo databases for articles. For the identification of qualified studies, the search strategy was structured by the combination of descriptors (Decs) "Tooth Whitening. Teeth whitening agents. Dentin sensitivity. Tooth sensitivity", thus composing the key words, including clinical research articles covering the guiding question "Does tooth whitening cause tooth hypersensitivity?" and excluding articles that do not present a relationship with the theme, theses and repeated articles among the databases. **Results:** The studies that brought difference in gel concentration and application time showed significant results regarding the risk and intensity of dental hypersensitivity. Unlike the other half where the same concentration of peroxides and the same application time were used, varying only the number of times applied in the same time protocol, it was possible to observe an insignificant result of risk and intensity among them. **Conclusion:** We can conclude that the higher the concentration of peroxides and the longer the application time, the greater are the risks and intensity of dental hypersensitivity.

Keywords: Tooth Bleaching. Tooth Bleaching Agentes. Dentin sensitivity. Dental sensitivity.

RESUMEN

Objetivo: Evidenciar en la literatura los efectos de la hipersensibilidad dental en el tratamiento clareador casero y de consulta. **Métodos:** En este estudio de revisión integradora se buscaron artículos en las bases de datos PubMed, Lilacs y Scielo. Para identificar los estudios cualificados, la estrategia de búsqueda se estructuró mediante la combinación de descriptores (Decs) "Blanqueamiento de dientes". Blanqueadores dentales. Sensibilidad de la dentina. Sensibilidad dental", componiendo así las palabras clave, incluyendo los artículos de investigación clínica que cubren la pregunta guía "¿El blanqueamiento dental causa hipersensibilidad dental?" y excluyendo los artículos que no presentan relación con el tema, las tesis y los artículos repetidos entre las bases de datos. **Resultados:** Los estudios que aportaron diferencias en la concentración del gel y el tiempo de aplicación mostraron resultados significativos en cuanto al riesgo y la intensidad de la hipersensibilidad dental. A diferencia de otra medida en la que se utilizó la misma concentración de peróxidos y el mismo tiempo de aplicación variando sólo el número de veces aplicadas en el mismo protocolo de tiempo, fue posible observar un resultado insignificante de riesgo e intensidad entre ellos. **Conclusión:** Podemos concluir que cuanto mayor sea la concentración de peróxidos y el tiempo de aplicación, mayores son los riesgos y la intensidad de la hipersensibilidad dental.

Palabras clave: Blanqueamiento dental. Blanqueadores dentales. Sensibilidad de la dentina. Sensibilidad dental.

2.1 INTRODUÇÃO

Atualmente podemos observar uma crescente procura dos pacientes pela odontologia estética e conservadora, que buscam cada vez mais, dentes brancos e saudáveis, em função dos padrões estéticos da sociedade, que interfere diretamente na autoestima.¹⁹ Esse aumento da procura por procedimentos estéticos odontológicos apresenta o tratamento de clareamento dental como o mais requisitado no dia a dia da prática clínica, isso por se tratar de um procedimento considerado simples, conservador e promotor de resultados excelentes, atendendo as expectativas dos pacientes.²⁴ Entretanto, podem causar alguns desconfortos durante o tratamento, como a hipersensibilidade dental, sendo descrita na literatura como o efeito adverso mais comum durante o clareamento dental.^{31,1,15,32} Dentes com alterações de cor como escurecimento dental pode causar um prejuízo estético, principalmente quando envolve a região anterior da maxila, região essa que mais aparece quando se fala ou sorri.⁷

O escurecimento do dente é um processo contínuo de formação de moléculas estáveis que são responsáveis pela pigmentação do elemento dental. Um dos ingredientes ativos mais utilizados é o peróxido de hidrogênio, um forte agente oxidante com capacidade de difundir-se através do esmalte e da dentina, em função da permeabilidade destes substratos e graças ao seu baixo peso molecular.⁹ O mecanismo de clareamento basicamente consiste na oxidação dessas moléculas, formando radicais livres, que interagem com essas moléculas pigmentadas e, através de uma reação de oxidação, tornam-se menores.^{10,3} A hipersensibilidade dental recorrente do tratamento de clareamento em dentes vitais é percebida quando a polpa sofre uma ação de estímulo agressivo e pode ocorrer em qualquer fase do tratamento, geralmente com sintomatologia de leve a moderada.¹⁷ Sabendo disso, compreender os mecanismos envolvidos na hipersensibilidade dental decorrente de tratamento clareador, é muito importante para que o cirurgião dentista consiga fazer a correta indicação de protocolo. O presente estudo tem como objetivo analisar segundo a literatura a sintomatologia de hipersensibilidade dental.

2.2 MÉTODO

Realizou-se uma revisão literária, de especificidade integrativa tendo como pergunta norteadora, “Quais são os aspectos que estão correlacionados a hipersensibilidade?”. Como estratégia de busca da revisão integrativa, os bancos de dados consultados foram: Pubmed, Lilacs e Scielo. Os descritores utilizados foram da Biblioteca virtual de saúde (DeCs). A última pesquisa realizada nas fontes bibliográficas datou do dia 06 de março de 2021, resultando em 191 artigos encontrados.

Base de dados	Chave	Artigos encontrados
PubMed	((("Tooth Bleaching"[Mesh]) AND "Tooth Bleaching Agents"[Mesh]) AND "Dentin Sensitivity/etiology"[Mesh]	79
Lilacs	Clareamento dental and Sensibilidade dental	102
Scielo	Clareamento dental and Sensibilidade dental	10

Critérios de elegibilidade

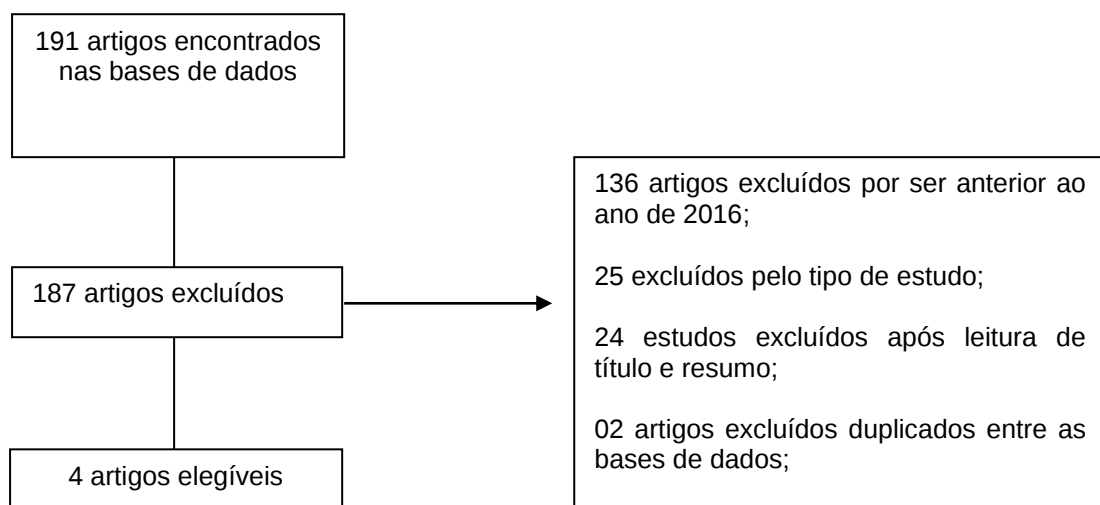
Entre os artigos encontrados neste estudo, foram incluídos artigos que abordam o tema hipersensibilidade dental e tratamento clareador caseiro ou consultório, com peróxido de carbamida e hidrogênio, artigos originais, artigos escritos na língua portuguesa, língua inglesa e artigos publicados entre os anos de 2016 e 2020.

Foram excluídos deste estudo, artigos que não abrangem a pergunta norteadora, teses, dissertações, monografias, relato de caso clínico, artigos duplicados e artigos publicados anteriores ao ano 2016.

Seleção dos estudos

Para o processo de identificação, inclusão e exclusão os estudos que foram utilizados na revisão integrativa, foram analisados primeiramente quais artigos que se repetiam entre as bases de dados e assim excluídos, seguidos de leitura do título e resumo de cada artigo, onde foram excluídos quais não abordavam o tema. Com a leitura completa dos artigos, 4 foram elegíveis para esta revisão.

Figura 1. Fluxograma da revisão integrativa



Características dos estudos

Todos os artigos elegíveis foram incluídos em um quadro com dados resumidos de cada estudo, a fim de desenvolver um instrumento avaliativo e comparativo das informações coletadas a partir da leitura completa.

2.3 QUADROS COMPARATIVOS

Quadro 1. Descrição das características bibliométricas dos estudos avaliados (n=5)

	Título do artigo	Periódico/ Fator de impacto	Primeiro Autor	Ano	País	Idioma artigo
1	Effectiveness of and Dental Sensitivity to At-home Bleaching With 4% and 10% Hydrogen Peroxide: A Randomized, Triple-blind Clinical Trial	Operative Dentistry / 2.213	Kaprice Chemin	2018	Brasil	Inglês
2	Comparison of the Effects of Inoffice Bleaching Times on Whitening and Tooth Sensitivity: A Single Blind, Randomized Clinical Trial	Operative Dentistry / 2.213	Carlos Kose	2016	Brasil	Inglês
3	Comparison of Effectiveness and Sensitivity Using Two In-Office Bleaching Protocols for a 6% Hydrogen Peroxide Gel in a Randomized Clinical Trial	Operative Dentistry / 2.213	Patricio Vildosola	2017	Chile	Inglês
4	Effectiveness of In-office Hydrogen Peroxide With Two Different Protocols: A Two-center Randomized Clinical Trial	Operative Dentistry / 2.213	Izabelly EB Martins	2018	Brasil	Inglês

Quadro 2. Características metodológicas dos artigos selecionados (n=5)

	Tipo de estudo	Objetivo do estudo	Tamanho da amostra	Idade (anos)	Crítérios de inclusão na escolha da amostra	Instrumento de coleta de dados
1	Ensaio clínico triplo-cego, controlado, paralelo e randomizado.	Avaliar o risco e a intensidade da hipersensibilidade dentária e mudança de cor do clareamento dental caseiro com peróxido de hidrogênio 4% e 10%.	78 pacientes	18 anos ou mais	Apresentar boa saúde geral e bucal. Seis dentes anteriores superiores livres de cárie, sem restaurações e sem doença periodontal. ICS A2 ou mais escuras.	– Guia de cores VITA Classical – VITA Bleachedguide 3D-MASTER. – Espectrofotômetro. – Escala de classificação numérica. – Escala visual analógica (EVA/VAS).
2	Ensaio clínico cego e randomizado	Comparar três protocolos de aplicação em consultório; (1x15min), (2x15min) e (3x15min) utilizando PH 35%. Em seguida, avaliou se a eficácia do clareamento e o risco/intensidade da hipersensibilidade dentária.	53 pacientes	Entre 18 e 30 anos	Homens e mulheres com boa saúde geral e bucal. Precisavam ter seis dentes anteriores superiores e inferiores sem lesões de cárie ou restaurações. Canino superior A3 ou mais.	– -Guia de cores VITA Classical. – -Espectrofotômetro. – -Escala de classificação numérica.
3	Ensaio multicêntrico, cego, randomizado.	Comparar dois protocolos de aplicação; 1x 36 minutos VS 3x 12 minutos utilizando PH 6% em consultório. Em seguida, avaliou se a eficácia do clareamento e o risco/intensidade da hipersensibilidade dentária.	30 pacientes (60 meia arcada)	18 anos ou mais	Pacientes acima de 18 anos e dois incisivos centrais cor A2 ou mais escuro.	– -Guia de cores VITA classical A1-D4. – -VITA Bleachedguide 3D-MASTER. – -Escala visual analógica (EVA/VAS).
4	Ensaio multicêntrico, cego, randomizado.	Comparar dois protocolos de aplicação em consultório; 1x40 minutos VS 2x20 minutos, utilizando PH 38%. Em seguida, avaliou se a eficácia e o risco/intensidade da hipersensibilidade dentária.	44 pacientes	18 anos ou mais (27 anos a média)	Pacientes com boas condições de saúde geral e bucal. Cor dos caninos superiores C2 ou mais escuros e todos os dentes anteriores sem restaurações.	– -Guia de cores VITA classical. – -Espectrofotômetro. – -Escala visual analógica (EVA/VAS).

Quadro 3. Descrição dos resultados e achados dos artigos selecionados (n=5)

	Tempo de Aplicação	Concentração Peróxido de Hidrogênio	Resultados	Conclusão
1	Ambos 30 minutos, duas vezes por dia durante duas semanas.	PH 4% e PH 10%	Risco absoluto e a intensidade da sensibilidade dentária foram maiores no grupo que usou PH 10% do que o grupo que usou PH 4%.	Conclui se que ambas as concentrações de PH (4% e 10%) foram igualmente eficazes após duas semanas de clareamento caseiro. O gel com 4% de PH apresentou menor risco e menor intensidade de hipersensibilidade dentária.
2	Duas sessões com intervalo de sete dias. G1 (1x15min), G2 (2x15min) e G3 (3x15min).	PH 35%	Risco absoluto de hipersensibilidade dental foi menor para G1 (1x15). A intensidade de hipersensibilidade dentária do G3 (3x15) foi maior associado aos outros protocolos.	Uma única aplicação de 15 minutos de um gel clareador (PH 35%) em consultório diminuiu significativamente o risco e a intensidade da hipersensibilidade dentária, mas produziu um grau de clareamento menor do que G2 (2x15). Duas aplicações de 15 minutos não reduziram o risco da hipersensibilidade, mas minimizaram sua intensidade e clarearam na mesma medida que G3 (3x15).
3	Duas sessões com intervalo de dois dias. G1 3x12 minutos e G2 1x 36 minutos.	PH 6%	Não houve diferença significativa de risco e intensidade da hipersensibilidade dentária entre os grupos.	Não houve diferença significativa no clareamento dental com gel clareador de peróxido de hidrogênio 6% aplicado por 36 minutos em comparação com os três de 12 minutos. Não houve diferenças na hipersensibilidade dentária observada para esses dois protocolos.
4	Sessão única. G1 2x 20 minutos e G2 1x40 minutos.	PH 38%	Não houve diferença significativa em relação ao risco da hipersensibilidade, e a intensidade do mesmo foi semelhante entre os grupos. No geral mostrou que a maioria das queixas de hipersensibilidade dentária ocorreu nas primeiras 24h após o clareamento.	O uso de um gel de agente clareador de 40 minutos em consultório produziu o mesmo grau de clareamento e hipersensibilidade dentária que as duas aplicações de 20 minutos. O primeiro deve ser aplicado preferencialmente porque uma aplicação de 40 minutos não requer a atualização do gel.

2.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos quatro artigos elegíveis, três deles foram realizados no Brasil^{30,8,28} e um no Chile.¹⁶ Todos foram publicados na língua inglesa.^{30,8,16,28} Dois dos quatro artigos foram publicados em 2018^{30,28} e outros dois entre 2016⁸ e 2017¹⁶.

Todos os artigos foram conduzidos de forma randomizada e cega.^{30,8,16,28} Realizou-se tratamentos de clareamento caseiro³⁰ e de consultório.^{8,16,28} O número da amostra dos estudos variou de 30 a 78 pacientes.^{30,8,16,28} Para a escolha da amostra, três artigos trouxeram no critério de inclusão boa saúde geral e bucal,^{30,8,28} somente um artigo não mencionou estas condições¹⁶. Em todos os estudos a faixa etária das amostras foram de 18 anos ou mais.^{30,8,16,28} Na coleta de dados, os artigos utilizaram para mensurar cor o guia de cores VITA classic,^{30,8,16,28} Bleachedguide 3D-MASTER^{30,16} e espectrofotômetro.^{30,8,28} Para medir o risco e intensidade da hipersensibilidade dentária, foi utilizado a escala visual analógica (EVA/VAS)^{30,16,28} e escala de classificação numérica^{30,8}.

50% dos estudos avaliados apresentaram risco e intensidade da hipersensibilidade dentária relacionados a uma maior concentração de PH e tempo de exposição do elemento dental ao mesmo, respectivamente.^{30,8} Outros 50% não apresentaram diferenças significativas de risco e intensidade da hipersensibilidade dentária entre os grupos.^{16,28} 2/4 dos artigos passaram um período de duas semanas para serem testados^{30,8}, (duas sessões), sendo um deles tratamento caseiro de duas semanas³⁰, ¼ foi realizado no intervalo de dois dias³ e outro ¼ dos artigos apresentou caráter de sessão única²⁸. O primeiro e o terceiro estudo fizeram uso PH 4% a 10% (baixa concentração)^{30,16} e os outros dois autores optaram por utilizar PH 35% a 38% (alta concentração).^{8,28}

Para melhor compreensão, a discussão está subdividida de acordo com os fatores mais prevalentes encontrados nos estudos.

No tratamento caseiro do clareamento dental³⁰, foram utilizados peróxido de hidrogênio com concentrações menores (4% e 10%) quando comparado ao supervisionado de consultório^{8,28} (35% e 38%), K Chemin et al. (2018)³⁰ comparou dois protocolos de tratamento caseiro com concentrações diferentes de PH (4% e 10%), e foi possível observar mesmo que sendo considerado tratamento mais conservador²¹, o protocolo com maior concentração do gel (PH10%), apresentou maior risco de hipersensibilidade e também foi possível observar maior intensidade dessa hipersensibilidade.

64,10% dos pacientes relataram algum grau de hipersensibilidade dentária durante o tratamento de clareamento com PH10%(G1) e 38,46% (G2) apresentou o mesmo quadro. Sendo que dois pacientes do G1 apresentou hipersensibilidade grave (5,12%). Contra 0% observado no G2. Corroborando com o estudo de Krause (2008)², onde ele afirma que a utilização de peróxidos em altas concentrações pode significar um quadro maior de hipersensibilidade dentária. Embora em taxas diferentes, foi observada hipersensibilidade induzida pelo clareamento nos dois protocolos³⁰. O PH pode passar facilmente pelo esmalte e dentina, e esse fenômeno resulta em inflamação pulpar, com liberação de mediadores inflamatórios e estímulos nervosos sensoriais pulpares.²⁷

Cintra et al. (2013)¹³ concluiu que o número de sessões de clareamento está diretamente relacionado à hipersensibilidade dentária. O estudo avaliou a influência do número de sessões de clareamento com peróxido de hidrogênio 35% em dentes de ratos. Foi possível observar que logo após a primeira sessão de clareamento, já havia alterações no corno pulpar (incluindo áreas necróticas), sendo possível observar o aumento com as seguintes sessões, chegando a ter zonas de necrose no terço radicular e reação inflamatória no terço apical. O segundo autor⁸ comparou três grupos: G1=18, G2=18 e G3=17. Totalizando 53 amostras. Aplicou protocolo de duas sessões com intervalo de uma semana utilizando peróxido de hidrogênio a 35%, tratamento de consultório. O agente clareador foi aplicado no G1 (1x15min), G2 (2x15min) e G3 (3x15min). Foi pedido aos indivíduos que indicassem se apresentaram quadro de hipersensibilidade durante o tratamento e até 48 horas após o clareamento. Em relação ao risco absoluto de hipersensibilidade dentária, foi observada diferença significativa entre os grupos; 61,11%, 83,33% e 94,11% para os grupos respectivamente. Resultados interessantes foram encontrados quando o gel clareador foi atualizado apenas duas vezes (G2), pois obteve praticamente o mesmo grau de clareamento que o G3 e com menor risco de hipersensibilidade dentária. A intensidade da hipersensibilidade foi maior no G3 nas primeiras 24 horas. Embora a alta prevalência de hipersensibilidade tenha sido relatada em todos os grupos de estudo, o risco absoluto e a intensidade geral do mesmo foram significativamente diferentes entre eles. Sabendo que o PH 35% promove estresse nas células internas do elemento dental¹³, isso foi confirmado no trabalho de C Kose (2016)⁸. Pois o peróxido de hidrogênio possui baixa massa molecular, favorecendo uma rápida difusão nos prismas de esmalte e espaços interprismáticos.^{6,14} Quando atinge a dentina, o PH pode facilmente viajar para a câmara pulpar

através dos túbulos dentinários.^{25,20} Em altas concentrações, o PH causa redução da proliferação celular, metabolismo e viabilidade⁴, e reduz a capacidade reparadora da polpa²⁹.

P Vildosola (2017)¹⁶ contou com 30 pacientes e dividiu em dois grupos utilizando meia arcada superior para cada grupo, totalizando 60 amostras. Aplicou protocolo de 3x 12 minutos para G1 e 1x 36 minutos para G2, em duas sessões utilizando PH 6% em ambos os grupos. O risco absoluto de hipersensibilidade dentária relatada para ambos os grupos foi de 6,25% (baixo) e a intensidade da hipersensibilidade relatada imediatamente após as sessões foram leves. Interessante ressaltar que os intervalos estudados neste trabalho foram mais curtos do que os comumente praticados (sete dias)³³ e os valores de risco e intensidade da hipersensibilidade dentária foram baixos em relação à literatura.^{12,18} Os baixos valores de hipersensibilidade dentária coletados neste trabalho podem ter relação com a ativação do gel clareador por infravermelho híbrido LED/laser.⁵

O terceiro e quarto estudo,^{16,28} diferentemente dos dois primeiros que havia diferença na concentração do peróxido ou no tempo de aplicação, o terceiro e quarto utilizou a mesma concentração de peróxido de hidrogênio e tempo, variando apenas a quantidade de aplicação. Os dois estudos não demonstraram diferença significativa de risco e intensidade da hipersensibilidade dentária entre os grupos analisados.^{16,28}

O quarto autor²⁸ contou com 44 participantes, dividindo em dois grupos G1=22 e G2=22, totalizando as 44 amostras. O protocolo escolhido foi PH 38% em duas sessões com intervalo de sete dias. G1 fez duas aplicações de 20 minutos (por sessão) e G2 uma única aplicação de 40 minutos (por sessão). Os riscos de hipersensibilidade dentária foram de 82% e 68% respectivamente, sem diferença significativa observada entre eles ($p = 0,27$). A intensidade da hipersensibilidade de ambos os protocolos de clareamento foi semelhante ($p = 0,42$). A intensidade geral da hipersensibilidade nos diferentes pontos de avaliação mostrou que a maioria das queixas de hipersensibilidade ocorreu nas primeiras 24 horas após o clareamento.²⁸ Esse estudo como não teve o intuito de observar um maior risco e intensidade da hipersensibilidade dentária pela diferença de tempo ou concentração de peróxidos, e sim a quantidade de aplicação. O autor²⁸ avaliou as variações de pH do gel clareador durante o clareamento. E pode observar um pH estável ao longo do processo de clareamento, o que pode ter sido o fator chave para a similaridade entre os grupos. Indo contra a hipótese de Reis A et. al (2011)²² e Kossatz S et. al (2012)¹¹ que levantaram a hipótese de que o risco e a intensidade da hipersensibilidade dentária eram maiores em uma única aplicação de gel. Em contra partida Basting

et. al (2012)²⁶ relaciona a alcalinidade do gel clareador durante o tratamento associados a um risco e intensidade reduzido da hipersensibilidade dental. Corroborando com Mena-Serrano et. al (2015)²³ que demonstrou uma penetração reduzida na câmara pulpar para géis clareadores com pH alcalino.

Deste modo, com o avanço da odontologia estética, diversos materiais clareadores e tempo de aplicação vêm sendo utilizados, entretanto é necessário saber lidar com as limitações dos mesmos, sendo essencial que o cirurgião dentista saiba as indicações corretas para cada caso, para um melhor resultado com menor risco e intensidade de hipersensibilidade dentária durante e após o tratamento de clareamento dental. Visando um maior conforto e satisfação do paciente.

2.5 CONCLUSÃO

A hipersensibilidade dental durante e após o tratamento clareador está associada ao tempo de exposição do agente clareador ao dente, a concentração do peróxido a ser utilizado e também ao processo de difusão dos peróxidos na estrutura dental.

2.6 REFERÊNCIAS DO ARTIGO

1. ALSHARA, S. et al. Effectiveness and mode of action of whitening dentifrices on enamel extrinsic stains. *Clinical Oral Investigations*, Berlin, v. 18, n. 2, p. 563-569, 2014.
2. ARAÚJO, Yáscara Francelly Felizardo et al. Clareamento dental exógeno utilizando moldeiras: follow up de seis meses. *Políticas e Saúde Coletiva*, Belo Horizonte, v. 1, n. 2, p. 119-131, setembro 2015.
3. Attin T, Schmidlin PR, Wegehaupt F, & Wiegand A (2009) Influence of study design on the impact of bleaching agents on dental enamel microhardness: A review *Dental Materials* 25(2) 143-157.
4. Basting RT, Amaral FLB, Franc,a FMG, & Flo´rio FM (2012) Clinical comparative study of the effectiveness of and tooth sensitivity to 10% and 20% carbamide peroxide home-use and 35% and 38% hydrogen peroxide in-office bleaching materials containing desensitizing agents *Operative Dentistry* 37(5) 464-473.
5. Benetti AR, Valera MC, Mancini MN, Miranda CB, & Balducci I (2004) In vitro penetration of bleaching agentes into the pulp chamber *International Endodontic Journal* 37(2) 120-124.
6. Bernardon JK, Sartori N, Ballarin A, Perdigao J, Lopes GC, & Baratieri LN (2010) Clinical performance of vital bleaching techniques *Operative Dentistry* 35(1) 3-10.
7. Bramante AS, Vale IS. Hipersensibilidade dentinária: etiologia e mecanismo de ação. *Rev Fac Odontol Bauru*. 1996 Jan-Jun; 4(½):67-70.
8. Chemin K, Rezende M, Loguercio AD, Reis A, Kossatz S. Effectiveness of and Dental Sensitivity to At-home Bleaching With 4% and 10% Hydrogen Peroxide: A Randomized, Triple-blind Clinical Trial. *Oper Dent*. 2018 May/Jun;43(3):232-240. doi: 10.2341/16-260-C. PMID: 29676979.
9. Chen JH, Xu JW, Shing CX. Decomposition rate of hydrogen peroxide bleaching agents under various chemical and physical conditions. *J Prosthet Dent*. 1993 Jan;69(1):46-8.
10. Cintra LT, Benetti F, da Silva Facundo AC, Ferreira LL, Gomes-Filho JE, Ervolino E, et al. The number of bleaching sessions influences pulp tissue damage in rat teeth. *J Endod*. 2013 Dec;39(12):1576-80.
11. DAHL, J. E.; PALLESEN, U. Tooth bleaching--a critical review of the biological aspects. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*, Alexandria, v. 14, n. 4, p. 292-304, 2003.

12. Goldberg M, & Smith AJ (2004) Cells and extracellular matrices of dentin and pulp: A biological basis for repair and tissue engineering *Critical Reviews in Oral Biology and Medicine* 15(1) 13-27.
13. Kose C, Calixto AL, Bauer JR, Reis A, Loguercio AD. Comparison of the Effects of In-office Bleaching Times on Whitening and Tooth Sensitivity: A Single Blind, Randomized Clinical Trial. *Oper Dent*. 2016 Mar-Apr;41(2):138-45. doi: 10.2341/15-085-C. Epub 2015 Oct 28. PMID: 26509229.
14. Kossatz S, Martins G, Loguercio AD, & Reis A (2012) Tooth sensitivity and bleaching effectiveness associated with use of a calcium-containing in-office bleaching gel *Journal of the American Dental Association* 143(12)81-87.
15. Krause F, Jepsen S, Braun A. Subjective intensities of pain and contentment with treatment outcomes during tray bleaching of vital teeth employing different carbamide peroxide concentrations. *Quintessence Int* 2008;39(3):203-9.
16. LUQUE-MARTINEZ, I.; REIS, A.; SCHROEDER, M.; MUÑOZ, M. A.; LOGUERCIO, A. D.; MASTERSON, D.; MAIA, L. C. Comparison of efficacy of tray-delivered carbamide and hydrogen peroxide for at-home bleaching: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Investigations*, Berlin, v. 20, n. 7, p. 1419-1433, Sep. 2016.
17. Markowitz K (2010) Pretty painful: Why does tooth bleaching hurt? *Medical Hypotheses* 74(5) 835-840.
18. Marti'n J, Ovies N, Cisternas P, Ferna'ndez E, Junior OBO, Andrade MFd, Moncada G & Vildo'sola P (2015) Can an LED-laser hybrid light help to decrease hydrogen peroxide concentration while maintaining effectiveness in teeth bleaching? *Laser Physics* 25(2) doi:10.1088/ 1054-660X/25/2/025608.
19. Martindale JL, & Holbrook NJ (2002) Cellular response to oxidative stress: Signaling for suicide and survival *Journal of Cell Physiology* 192(1) 1-15.
20. Martins I, Onofre S, Franco N, Martins LM, Montenegro A, Arana-Gordillo LA, Reis A, Loguercio AD, da Silva LM. Effectiveness of In-office Hydrogen Peroxide With Two Different Protocols: A Two-center Randomized Clinical Trial. *Oper Dent*. 2018 Jul/Aug;43(4):353-361. doi: 10.2341/17-128-C. PMID: 29949479.

21. Mena-Serrano AP, Parreiras SO, do Nascimento EM, Borges CP, Berger SB, Loguercio AD, & Reis A (2015) Effects of the concentration and composition of in-office bleaching gels on hydrogen peroxide penetration into the pulp chamber Operative Dentistry 40(2) E76-E82.
22. MINOUX, M.; SERFATY, R. Vital tooth bleaching: biologic adverse effects-a review. Quintessence International, Berlin, v. 39, n. 8, p. 645-659, Sep. 2008.
23. Mokhlis G, Matis B, Cochran M, Eckert G. A clinical evaluation of carbamide peroxide and hydrogen peroxide whitening agents during daytime use. J Am Dent Assoc 2000;131(9):1269.
24. Nathanson D (1997) Vital tooth bleaching: Sensitivity and pulpal considerations Journal of the American Dental Association 128(Supplement 4) 41S-44S.
25. OLIVEIRA, João Augusto Guedes et al. Clareamento dental x autoestima x autoimagem. Arch Health Invest, v. 3, n. 2, p. 21-25, abril 2014.
26. Paula EA, Nava JA, Rosso C, Benazzi CM, Fernandes KT, Kossatz S, Loguercio AD & Reis A (2014) In-office bleaching with a two- and seven-day intervals between clinical sessions: A randomized clinical trial on tooth sensitivity Journal of Dentistry 43(4) 424-9.
27. POSSAMAI, Camila Fontanella et al. Estudos do uso e eficácia de substancias para redução de sensibilidade durante o tratamento clareador caseiro. Rev. Odontol. Univ. Cid, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 30-36, janeiro/abril 2016.
28. Reis A, Dalanhol AP, Cunha TS, Kossatz S, & Loguercio AD (2011) Assessment of tooth sensitivity using a desensitizer before light-activated bleaching Operative Dentistry 36(1) 12-17.
29. Reis A, Tay LY, Herrera DR, Kossatz S, & Loguercio AD (2011) Clinical effects of prolonged application time of na in-office bleaching gel Operative Dentistry 36(6) 590-596.
30. SILVA, Flávia M.M. et al. Avaliação clínica de dois sistemas de clareamento dental. Rev Odontol Bras Central, Presidente Prudente, v. 21, n. 56, p. 473-79, 2012.
31. Ubaldini ALM, Baesso ML, Medina Neto A, Sato F, Cento AC, & Pascotto RC (2013) Hydrogen peroxide diffusion dynamics in dental tissues Journal of Dental Research 92(7) 661-665.
32. VIEIRA, Alex Correia et al. Reações adversas do clareamento dental de dentes vitais. Odontol. Clín., Recife, v. 14, n. 4, p. 809-812, outubro/dezembro 2015.

33. Vildósola P, Vera F, Ramírez J, Rencoret J, Pretel H, Oliveira OB Jr, Tonetto M, Martín J, Fernández E. Comparison of Effectiveness and Sensitivity Using Two In-Office Bleaching Protocols for a 6% Hydrogen Peroxide Gel in a Randomized Clinical Trial. *Oper Dent*. 2017 May/Jun;42(3):244-252. doi: 10.2341/16-043-C. PMID: 28467262.

3 CONCLUSÃO DO TCC

A hipersensibilidade dental durante e após o tratamento clareador está associada ao tempo de exposição do agente clareador ao dente, a concentração do peróxido a ser utilizado e também ao processo de difusão dos peróxidos na estrutura dental.

4 REFERÊNCIA DO TCC

ALQAHTANI, M. Q. Tooth-bleaching procedures and their controversial effects: A literature review. *Saudi Dental Journal*, Riyadh, v. 26, n. 2, p. 33-46, Apr. 2014.

ALSHARA, S. et al. Effectiveness and mode of action of whitening dentifrices on enamel extrinsic stains. *Clinical Oral Investigations*, Berlin, v. 18, n. 2, p. 563-569, 2014.

Bernardon JK, Ferrari P, Baratieri LN, Rauber GB. Comparison of treatment time versus patient satisfaction in at-home and in-office tooth bleaching therapy. *J Prosthet Dent*. 2015 Dec;114(6):826-30.

Bernardon JK, Sartori N, Ballarin A, Perdigao J, Lopes GC, Baratieri LN. Clinical performance of vital bleaching techniques. *Oper Dent* 2010;35(1):3-10.

Bernardon JK, Sartori N, Ballarin A, Perdigão J, Lopes GC, Baratieri LN. Clinical performance of vital bleaching techniques. *Oper Dent*. 2010 Jan-Feb;35(1):3-10.

Bramante AS, Vale IS. Hipersensibilidade dentinária: etiologia e mecanismo de ação. *Rev Fac Odontol Bauru*. 1996 Jan-Jun; 4(1/2):67-70.

Chen JH, Xu JW, Shing CX. Decomposition rate of hydrogen peroxide bleaching agents under various chemical and physical conditions. *J Prosthet Dent*. 1993 Jan;69(1):46-8.

Cintra LT, Benetti F, da Silva Facundo AC, Ferreira LL, Gomes-Filho JE, Ervolino E, et al. The number of bleaching sessions influences pulp tissue damage in rat teeth. *J Endod*. 2013 Dec;39(12):1576-80.

Cooper JS, Bokmeyer TJ, Bowless WH. Penetration of the pulp chamber by carbamide peroxide bleaching agents. *J Endod*. 1992 Jul;18(7):315-7.

Costa CA, Riehl H, Kina JF, Sacono NT, Hebling J. Human pulp responses to in-office tooth bleaching. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2010 Apr;109(4):e59-64.

DAHL, J. E.; PALLESEN, U. Tooth bleaching--a critical review of the biological aspects. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine, Alexandria*, v. 14, n. 4, p. 292-304, 2003.

DE GEUS, J. L.; WAMBIER, L. M.; KOSSATZ, S.; LOGUERCIO, A. D.; REIS, A. At-home vs In-office Bleaching: A Systematic Review and Meta-analysis. *Operative Dentistry, Seattle*, v. 41, n. 4, p. 341-356, Jul-Aug. 2016.

Haywood VB, Heymann HO. Nightguard vital bleaching. *Quintessence Int* 1989.

Haywood VB. History, safety and effectiveness of current bleaching techniques and applications of the nightguard vital bleaching technique. *Quintessence Int*. 1992 Jul;23(7):471-88.

Kina JF, Huck C, Riehl H, Martinez TC, Sacono NT, Ribeiro AP, et al. Response of human pulps after professionally applied vital tooth bleaching. *Endod J*. 2010 Jul;43(7):572-80.

Krause F, Jepsen S, Braun A. Subjective intensities of pain and contentment with treatment outcomes during tray bleaching of vital teeth employing different carbamide peroxide concentrations. *Quintessence Int* 2008;39(3):203-9.

LUQUE-MARTINEZ, I.; REIS, A.; SCHROEDER, M.; MUÑOZ, M. A.; LOGUERCIO, A. D.; MASTERSON, D.; MAIA, L. C. Comparison of efficacy of tray-delivered carbamide and hydrogen peroxide for at-home bleaching: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Investigations, Berlin*, v. 20, n. 7, p. 1419-1433, Sep. 2016.

Matis BA, Cochran MA, Eckert G. Review of the effectiveness of various tooth whitening systems. *Oper Dent*. 2009 Mar-Apr;34(2):230-5.

MINOUX, M.; SERFATY, R. Vital tooth bleaching: biologic adverse effects-a review. *Quintessence International, Berlin*, v. 39, n. 8, p. 645-659, Sep. 2008.

Moghadam FV, Majidinia S, Chasteen J, Ghavamnasiri. The degree of color change, rebound effect and sensitivity of bleached teeth associated with at-home and power bleaching techniques: A randomized clinical trial. *Eur J Dent*. 2013 Oct;7(4):405-11.

Mokhlis G, Matis B, Cochran M, Eckert G. A clinical evaluation of carbamide peroxide and hydrogen peroxide whitening agents during daytime use. *J Am Dent Assoc* 2000;131(9):1269.

Parreiras S, Mena-Serrano A, Moreira CG, Otuki M, Loguercio D, Reis A. Penetration and cytotoxicity of a bleaching gel activated by LED/laser in restored teeth. *Am J Dent*. 2014 Dec;27(6):301-6.

PASQUALI, E. B.; BERTAZZO, C. A.; ANZILIERO, C. L. Estudo dos efeitos do clareamento dental sobre o esmalte: uma revisão das evidências para a indicação clínica. *Revista Perspectiva URI-Campus de Erechim, Erechim*, v. 38, n. 141, p. 99-108, mar. 2014.

Reis A, Kossatz S, Martins G, Loguercio A. Efficacy of and Effect on Tooth Sensitivity of In-office Bleaching Gel Concentrations: A Randomized Clinical Trial. *Oper Dent* 2013;38(4):386-93.

Rezende M, Bonafé E, Vochikovski L, Farago PV, Loguercio AD, Reis A, Kossatz S. Pre- and postoperative dexamethasone does not reduce bleaching-induced tooth sensitivity: a randomized, triple-masked clinical trial. *J Am Dent Assoc*. 2016 Jan;147(1):41-9.

Rezende M, Loguercio AD, Reis A, Kossatz S. Clinical effects of exposure to coffee during at-home vital bleaching. *Oper Dent* 2013;38(6):E229-36.

Soares DG, Riberto AP, Sacono NT, Coldebella CR, Hebling J, Costa CA. Transenamel and transdental cytotoxicity of carbamide peroxide bleaching gel on odontoblast-like MDPC-23 cells. *Int Endod J*. 2011 Feb;44(2):116-25.

VIEIRA, Jéssica Gomes et al. Efeitos do clareamento dental em consultório para dentes polpados: uma revisão da literatura. SALUSVITA, Bauru, v. 38, n. 3, p. 739-754, 2019.