



SENSIBILIDADE APÓS O CLAREAMENTO DENTAL EM CONSULTÓRIOS E CASEIROS: REVISÃO DE LITERATURA

ARTIGO DE REVISÃO

MORAES, Juliana Castro¹, SILVA, Carla Yasmin Silva da², MEIRA, Gabriela Figueiredo³, SÁ, Juliana Lopes de⁴

MORAES, Juliana Castro. *et al.* **Sensibilidade após o clareamento dental em consultórios e caseiros: revisão de literatura.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano. 08, Ed. 08, Vol. 01, pp. 107-129. Agosto de 2023.

ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/odontologia/clareamento-dental>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/odontologia/clareamento-dental

RESUMO

Objetiva-se neste documento descrever os fatores correlacionados ao clareamento dental e sensibilidade nos pacientes submetidos ao procedimento estético, além de abordar os tipos mais utilizados em consultório e sob orientação profissional domiciliar e relatar alguns malefícios e benefícios aos pacientes submetidos a base de peróxido de hidrogênio. A metodologia aplicada a este artigo científico ocorreu através de um estudo de caráter transversal, realizado através de uma revisão de literatura. Trata-se de um estudo qualitativo no formato de revisão de literatura, que ocorreu a partir do levantamento da respectiva temática de estudos publicados dos últimos 30 anos, limitando-se ao período de 1992 – 2022. No processo de busca se chegou a um total de 386 achados, após a triagem dos achados, apenas 30 estudos estavam de acordo com a proposta e auxiliaram na síntese da revisão. Foi possível concluir com o levantamento que o clareamento dental em consultório com peróxido de carbamida 37% em uma única aplicação de 40 minutos, resulta em riscos reduzidos e nível de sensibilidade dentária com valores próximo de zero, apesar da mudança de cor reduzida quando comparado com o obtido, usando 35% de peróxido de hidrogênio. Além disso, se destacou o ponto de vista dos realizado de forma caseira e seus benefícios e riscos.

Palavras-chave: Sensibilidade, Clareamento Dental, Peróxido de Hidrogênio, Peróxido de Carbamida.



1. INTRODUÇÃO

A cor é fundamental para a aparência dos dentes e a descoloração dos mesmos, compreensivelmente, é uma causa de grande preocupação para muitos indivíduos que procuram tratamento odontológico para uma melhoria na aparência dental (ODIOSO *et al.*, 2020).

A causa da descoloração é multifatorial, e um regime de clareamento dental adequadamente prescrito oferece um tratamento seguro, não invasivo e uma abordagem previsível para melhorar a aparência. Entre os métodos mais comuns está o clareamento, onde pode ser classificado a partir de 3 tipos: (1) Clareamento caseiro: realizado pelo paciente em casa com o uso de moldeiras sob a orientação de um dentista; (2) Clareamento de consultório: O peróxido de hidrogênio/carbamida é aplicado em moldeiras em consultório; e (3) Clareamento Caseiro não supervisionado: Estes podem incluir cremes dentais ou tiras de clareamento (ODIOSO *et al.*, 2020).

Dentre tantos outros fatores, a sensibilidade acomete parte dos pacientes que realizam o procedimento, sendo o efeito colateral mais comum do clareamento. Observa-se na literatura que a prevalência em estudos publicados varia de 11% a 93%. Esta variação nos níveis relatados de sensibilidade pode ser explicada pela natureza subjetiva da sensibilidade, mas também pela variação nas concentrações de clareamento e nos agentes usados nos estudos (BRUNTON *et al.*, 2021; KIELBASSA, 2015; BIANCO *et al.*, 2019).

Embora a sensibilidade seja motivo de pesquisas robustas e passível de investimento, a gravidade da sensibilidade pode ser associada a diferentes regimes de clareamento, variando desde técnicas caseiras realizadas pelo próprio usuário, a técnicas ministradas pelo profissional de odontologia (ODIOSO *et al.*, 2020; BRUNTON *et al.*, 2021). As técnicas de clareamento caseiro e em consultório demonstraram produzir mudanças favoráveis na cor dos dentes, com isso, muitos fabricantes estão tentando combinar essas duas técnicas para desenvolver um procedimento mais eficaz (BRUNTON *et al.*, 2021; BENETTI *et al.*, 2018).



O efeito do clareamento combinado[5] em comparação com o clareamento caseiro realizado sem supervisão, usando produtos não testados ou autorizados por órgãos de vigilância, requer maior atenção e compreensão sobre o assunto (BRUNTON *et al.*, 2021; GREENWALL, 2020). Visto que até agora, não houve estudos que analisassem a sensibilidade relacionada às concentrações de peróxido de carbamida utilizadas no clareamento supervisionado. No entanto, é importante ressaltar que essas concentrações podem chegar a um máximo de 22%. Em resumo, ainda falta pesquisa para entender como a sensibilidade dos dentes é afetada por diferentes concentrações de peróxido de carbamida no clareamento supervisionado (GREENWALL, 2020).

Por outro lado, estudos de sensibilidade dentária relacionados com o uso de peróxido de carbamida em sistemas caseiros, relatam um nível mais alto de sensibilidade associado a concentrações mais altas em oposição a níveis mais baixos de concentrações (ODIOSO *et al.*, 2020; BRUNTON *et al.*, 2021).

O peróxido de hidrogênio é um agente clareador eficaz e comumente encontrado em produtos de clareamento dentário, incluindo géis e soluções. Ele atua liberando oxigênio, que penetra no esmalte dental e ajuda a quebrar as moléculas responsáveis pelas manchas nos dentes (PONTES, 2020). É importante observar que tanto o peróxido de hidrogênio quanto o peróxido de carbamida podem ser usados em diferentes concentrações durante o clareamento dental supervisionado por um profissional (TREDWIN, 2006).

Diante o exposto, o estudo teve como objetivo descrever os fatores correlacionados ao clareamento dental e sensibilidade nos pacientes submetidos ao procedimento estético, além de abordar os tipos mais utilizados em consultório e o realizado em ambiente domiciliar.



2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CLAREAMENTO DENTAL E O DESEMPENHO NA VIDA DOS PACIENTES

Um sorriso brilhante e branco é uma característica importante do rosto de uma pessoa e tem muitas implicações importantes. Está associado à autoimagem, às interações sociais e até mesmo à saúde mental dos pacientes (PONTES, 2020).

Devido à globalização e a rápida modernização em todas as áreas, homens e mulheres tornaram-se muito conscientes de sua aparência e, portanto, atribuem uma grande importância para cada detalhe que irá melhorar sua aparência. Avaliando os aspectos estéticos para estabelecer um plano de tratamento, tem-se tornado cada vez mais uma das prioridades destas pessoas a odontologia (TREDWIN *et al.*, 2006; PONTES *et al.*, 2020).

Portanto, na odontologia, vários métodos de comunicação foram introduzidos para permitir que o dentista analise as características fisiológicas e informacionais do paciente. Assim, pacientes podem então realizar uma análise mais profunda de seus dentes e aparência facial, para entender todas as opções de tratamento oferecidas pelo especialista e suas limitações, e ainda ver uma prévia dos resultados do tratamento (seja virtual ou em formato físico) (PONTES *et al.*, 2020; ODIOSO *et al.*, 2020).

Entre algumas abordagens para estreitar o relacionamento entre paciente e profissional, há a possibilidade de aplicar questionários que desempenhem um papel importante nesta comunicação de Dentista-paciente, sobre a percepção do próprio paciente com suas arcadas dentárias (FARIA-E-SILVA *et al.*, 2015).

Perguntas de análise estética podem ser incluídas nestes questionários mais extensos ou podem assumir a forma de questionários cosméticos dirigidos aos pacientes no consultório. Em uma pesquisa realizada por outro autor, foi realizada uma avaliação comparativa da percepção e interpretação das alterações na forma, cor e



posicionamento dos dentes; simetria facial ou arcadas dentárias; mau posicionamento dentário; e anormalidades oclusais (GONÇALVES *et al.*, 2017).

Esta pesquisa foi realizada na forma de questionários dirigidos a pessoas com diferentes níveis de conhecimento no campo da odontologia (por exemplo, pessoas não treinadas neste campo de atividade vs praticantes) (GONÇALVES *et al.*, 2017).

Os resultados desta pesquisa mostraram que os profissionais de odontologia, quando avaliam os desvios, muitas vezes os observam de forma mais crítica do que os pacientes quando os desvios são comparados à aparência normal. As conclusões foram muito variadas quando veio a oportunidade da terapia e os métodos de tratamento preferidos, devido à experiência dos dentistas e sua base de informações especializadas (GONÇALVES *et al.*, 2017).

Quando a aparência dos dentes é afetada negativamente por várias condições dentárias, isso pode resultar em uma perda de autoestima e a deterioração tanto do físico quanto da saúde mental. Portanto, uma das situações mais recorrente que levam os pacientes a irem ao consultório odontológico é a descoloração dentária, que pode assumir diferentes intensidades e etiologias e pode incluir as arcadas dentárias inteiras (descoloração generalizada do dente) ou estar confinado a um ou mais dentes (descoloração localizada do dente) (REZENDE *et al.*, 2019; TREDWIN *et al.*, 2006).

Existem muitas opções de tratamento para alterações na cor dos dentes, incluindo procedimentos de clareamento dental. O clareamento dental é atualmente o tratamento de escolha para coloração dentária extrínseca, por ser um procedimento barato, rápido e minimamente invasivo. O clareamento dental, pode ser realizado por profissionais no consultório odontológico ou usando produtos de venda livre adquiridos pelo paciente e usados em casa (creme dental, enxaguante, soluções, tiras contendo agentes clareadores, goma de mascar, etc.) (GREENWALL, 2020, FARIA-E-SILVA *et al.*, 2015).

O método de clareamento dos dentes é a terapia iniciada, recomendada e supervisionada por um dentista seguido de tratamento continuado pelo paciente em



casa. Assim, doravante a estas afirmativas, nos tópicos que se seguem, é possível verificar e obter algumas informações comparativas sobre a percepção de dentistas e pacientes sobre as seguintes questões relacionadas aos procedimentos de clareamento dental, como: Diferentes métodos de clareamento, recomendados principalmente pelos dentistas e escolhidos pelos pacientes, fatores envolvidos na recomendação e uso de métodos de clareamento dental e clareamento de materiais e os efeitos negativos gerados a alguns, como a sensibilidade.

2.2 SENSIBILIDADE DENTAL

A dentina contém milhares de microtúbulos abertos para garantir sua permeabilidade. Essa permeabilidade é essencial para sustentar a fisiologia e os padrões de reação da polpa- órgão da própria dentina (COLARES *et al.*, 2019).

Assim, os nutrientes e impulsos são transportados da polpa através do odontoblasto, enquanto o conteúdo de seus túbulos mantém a dentina como um tecido vital. Quando a dentina e os microtúbulos são expostos ao meio bucal através da retração gengival, há uma perda do cimento, *smear layer* e desgaste dentário, o qual resulta em uma hipersensibilidade (KAWAMOTO, 2004).

Assim, é possível compreender que a hipersensibilidade dentária é um problema dentário muito comum caracterizado por uma dor aguda. Surge em resposta a estímulos, tipicamente térmicos (quentes ou frios), evaporativos, táteis, osmótico (doce ou salgado), químico (ácido ou básico) ou elétrico, sem efeito de remédios (BENETTI *et al.*, 2018; COLARES *et al.*, 2019; FARIA-E-SILVA *et al.*, 2015).

Os tratamentos comuns de curto prazo incluem a aplicação de géis de flúor, lavagens ou vernizes que podem ser aplicados em áreas sensíveis dos dentes em intervalos regulares para ajudar a fortalecer o dente, ou tratamento da superfície do dente com agentes de oclusão. Uma recorrente área de interesse para reduzir a sensibilidade dentária é diminuir a permeabilidade tubular através da oclusão (CINTRA *et al.*, 2016).

Vários estudos mostraram que a sensibilidade dentária é reduzida quando os túbulos dentinários estão ocluídos. Desta forma, o padrão-ouro atual para determinar a



penetração e adesão de partículas em poros da dentina é usar discos de dentina cortados de dentes bovinos/humanos extraídos e visualizar os discos de dentina tratados sob microscopia eletrônica de varredura (MEV) (ACUÑA *et al.*, 2019).

Uma limitação importante deste método é a baixa oferta de matéria-prima, porém, desta mesma forma, existe a necessidade de desenvolver um método/modelo *in vitro* de dentina que permita a investigação de diferentes agentes de oclusão. Ao considerar esta possibilidade de estudo, é possível compreender que a dentina é um composto biológico que contém cerca de 65-75% em peso de hidroxiapatita (HAp), 15-20% em peso de colágeno tipo I (Col) e 10-15% em peso de fluido dentinário, principalmente a água (BALLADARES *et al.*, 2019; ACUÑA *et al.*, 2019).

Deste modo, avaliar a penetração de agentes oclusivos em túbulos e o sistema modelo deve-se pensar, em primeira instância, em uma morfologia e microestruturas comparáveis. É importante ressaltar que combinar a porosidade nativa e um tamanho de poro de 3 a 5 μm são essenciais para alcançar uma estrutura semelhante à dentina, quando pensado na probabilidade de pesquisa citada dois parágrafos acima.

2.3 FATORES COADJUVANTES EM PACIENTES COM SENSIBILIDADE AO PERÓXIDO DE CARBAMIDA E PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO

O clareamento dental é uma técnica não invasiva para resolver as queixas estéticas dos pacientes e seu respectivo sorriso. A técnica consiste na aplicação de agentes clareadores à base de peróxido sobre a superfície dos dentes escurecidos (SOARES *et al.*, 2015; ODIOSO *et al.*, 2020).

Assim, radicais produzidos pelo peróxido decompõem o óxido dos componentes orgânicos do tecido dentário, resultando em dentes mais brancos. O agente clareador pode ser aplicado por clínicos dentais usando uma técnica em consultório, comumente utilizando o peróxido de hidrogênio em concentrações mais altas. Por outro lado, o agente clareador pode ser entregue aos pacientes através de moldeiras personalizadas, utilizando uma técnica de clareamento caseiro com peróxido de



carbamida, que geralmente é utilizado em concentrações menos concentradas (FERREIRA *et al.*, 2013).

Apesar da alta taxa de sucesso de ambas as técnicas no clareamento de dentes escurecidos, a sensibilidade dentária relatada pelos pacientes é o efeito adverso mais comum e o efeito relacionado ao procedimento clareador, principalmente quando o peróxido de hidrogênio altamente concentrado é utilizado (TONG *et al.*, 1993).

A sensibilidade dentária é o resultado do peróxido e seus produtos que chegam à câmara pulpar, resultando em uma resposta inflamatória do tecido pulpar. Portanto, em ensaios clínicos de outros autores demonstraram que a média absoluta do risco de sensibilidade dentária é de aproximadamente 51% e 63% para técnicas de clareamento em casa e em consultório, respectivamente (TONG *et al.*, 1993; GONÇALVES *et al.*, 2017).

A menor incidência de sensibilidade dentária é no uso de técnicas caseiras que está associado à concentração reduzida de peróxidos no clareamento e agentes utilizados por esta técnica. Em contraste com as técnicas caseiras, durante um clareamento em consultório as concentrações de peróxidos são usadas para compensar e para reduzir o tempo de exposição do dente ao clareamento do agente (LLENA *et al.*, 2019).

No entanto, estudos anteriores demonstraram que o uso de concentrações mais baixas de peróxido de hidrogênio (20%) para técnicas de clareamento em consultório pode produzir efeitos de clareamento semelhantes aos obtidos com concentrações mais altas (aproximadamente 35%) de peróxido. Assim, o peróxido de hidrogênio usado em baixas concentrações (6%) produz alterações de cores reduzidas, apesar da menor incidência de sensibilidade dentária (BOCCI, 2006, GREENWALL, 2020).

Denota-se que atualmente existem no mercado diversos agentes clareadores disponíveis para técnicas de clareamento em consultório, os quais apresentam diferentes formulações, concentrações de peróxido e composições, incluindo agentes à base de carbamida e peróxido de hidrogênio. Posto isto, o peróxido de carbamida é comumente utilizado para o clareamento caseiro usando uma técnica com moldeira e



dissociando-se no peróxido de hidrogênio (aproximadamente um terço de sua concentração anterior) e uréia, que se decompõe na água e amônia (SAINI, 2011).

O clareamento dental pode resultar em sensibilidade dentária como efeito adverso, principalmente devido à presença de peróxidos e seus subprodutos que podem chegar à câmara pulpar e ativar a proteína TRAP1 (Proteína de choque térmico de 75 kDa mitocondrial codificada pelo gene TRAP1) (BIANCO *et al.*, 2019). Essa ativação ocorre por meio da oxidação de resíduos de cisteína do peróxido e da reação de oxidação de agentes com Fe²⁺ via reação de Fenton.

No entanto, o uso de peróxido de carbamida pode reduzir a sensibilidade dentária, pois essa substância possui uma menor concentração de peróxido de hidrogênio disponível. Dentre os produtos disponíveis no mercado, clareadores à base de peróxido de carbamida com concentrações de até 35% têm sido indicados para procedimentos de clareamento caseiro (BIANCO *et al.*, 2019; REZENDE *et al.*, 2019). Portanto, a utilização de peróxido de carbamida com menor concentração de peróxido de hidrogênio pode resultar em uma redução da sensibilidade dentária associada ao clareamento dental (BIANCO *et al.*, 2019).

Teoricamente, um clareamento com peróxido de carbamida a 35% tem o mesmo efeito de clareamento que outro agente com aproximadamente 12% de peróxido de hidrogênio, onde poderia ser usado em consultório com tempo de cadeira reduzido. Além disso, apesar da importância de medir cor e sensibilidade dentária, diferenças nestes resultados ocasionalmente não afetam o nível de satisfação do paciente. Na verdade, a maioria dos ensaios clínicos falham em avaliar a percepção do paciente sobre os procedimentos e seus resultados (LLENA *et al.*, 2019; BALLADARES *et al.*, 2019, KIELBASSA *et al.*, 2015).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo é caracterizado como qualitativo no formato de revisão de literatura que ocorreu em diferentes bases indexadoras de artigos foram elas: Pubmed, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD; *Scientific Electronic Library Online*

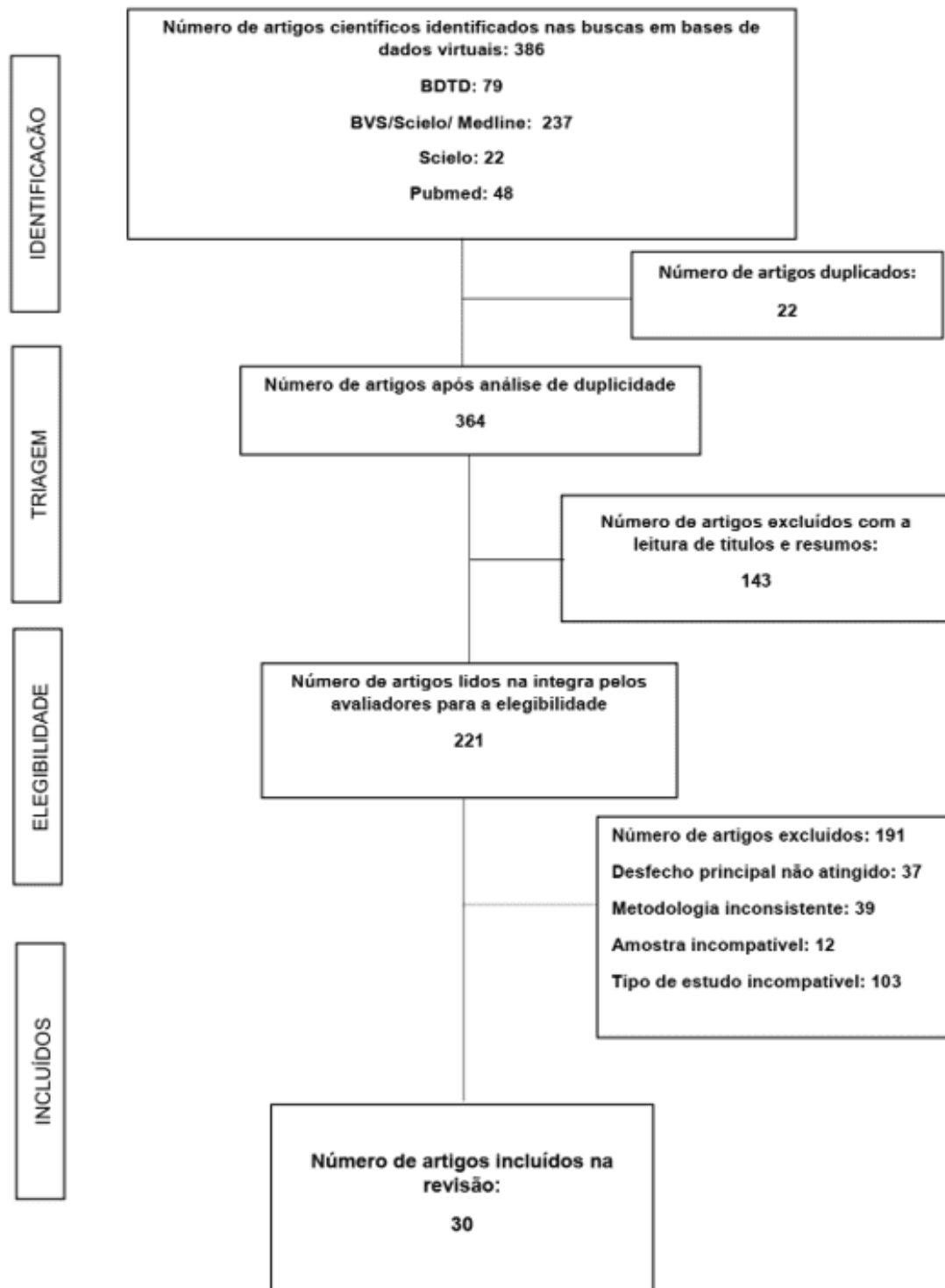


– SciELO; BVS/ LILCAS dentre outras fontes como Ministério da Saúde. Se delimitou um período de 30 anos (1992- 2022) para o processo de busca documental referente a temática utilizando dos descritores em saúde (Decs): Clareamento Dental and Sensibilidade Dentária and Hipersensibilidade da Dentina and Agentes Clareadores. Além disso, se utilizou do fluxograma conforme observado na figura 1 no seguindo os critérios PRISMA para ajudar no processo de triagem e inclusão dos achados.

Ao todo foram selecionadas cerca de 30 obras científicas, entre as quais foram selecionados por dois revisores independentes e as divergências resolvidas por um terceiro sendo o padrão ouro, se analisou documentos e estudos do tipo revisão de literatura, revisão sistemática, estudos originais de coorte, teses de doutorado e dissertações de mestrado. Após a escolha de juntas documentais e literárias houve o fracionamento destes documentos a partir do método universal de inclusão e exclusão.

Para a devida seleção de artigos científicos, teses e dissertações de mestrado foram adotados os seguintes critérios como: Pertencer a temática proposta; compreender o período dos últimos 30 anos (exceto Leis e Decretos) e; pertencer a Esfera de saúde e Odontologia. Os critérios de exclusão de todos os documentos não adequados nos critérios de Inclusão foram descartados.

Figura 1. Fluxograma do processo de busca e triagem nas bases de dados



Fonte: Adaptado de Page et al.,(2021).



4. RESULTADOS ENCONTRADOS

A idade média dos pacientes alocados para receber clareamento com peróxido de hidrogênio ($23,5 \pm 4,5$ anos) ou peróxido de carbamida ($23,8 \pm 3,5$ anos) (NOGALES *et al.*, 2008).

Observou-se nos achados, que a maioria dos indivíduos alocados para receber o clareamento com peróxido de hidrogênio se tratava do sexo masculino, enquanto as mulheres representaram 45% dos participantes que tiveram seus dentes clareados com peróxido de carbamida (AL-OMIRI *et al.*, 2016; NOGALES *et al.*, 2008).

Esses estudos de 2020 indicaram que o "tempo de avaliação" não teve um efeito significativo na mudança (Δ = variação) de a^* ($p = 0,159$), mas o "agente clareador" teve um efeito significativo ($p = 0,029$), com o peróxido de hidrogênio resultando em maiores valores de Δa^* em todos os tempos de avaliação. Quanto a Δb^* , tanto o "agente clareador" ($p = 0,004$) quanto o "tempo de avaliação" ($p < 0,001$) tiveram um efeito significativo, mas a interação entre esses fatores ($p = 0,800$) não foi significativa. Em resumo, os resultados indicaram que o peróxido de hidrogênio teve um efeito significativo na mudança de a^* , enquanto ambos os fatores "agente clareador" e "tempo de avaliação" tiveram um efeito significativo na mudança de b^* (GROCHOLEWICZ *et al.*, 2020).

Os maiores valores de Δb^* foram observados uma semana após a primeira sessão para estes sem diferenças entre os outros tempos de avaliação, independentemente do agente clareador utilizado. O peróxido de hidrogênio foi produzido com maiores alterações do valor b^* do que o peróxido de carbamida em todos os momentos de avaliação. Para ΔE , repetido em

2 vias e medidas revelaram-se que o "agente clareador" ($p=0,008$) e "tempo de avaliação" ($p<0,001$) e seus fatores afetou os resultados; porém, a interação entre os fatores não foi significativa ($p=0,501$) (TAŞDEMİR, 2016; BALLADARES *et al.*, 2019).

Retornando aos estudos anteriores ambos os agentes clareadores, os menores valores de ΔE foram observados após a primeira sessão, enquanto não houve



diferenças anotadas nos demais momentos de avaliação. Já o peróxido de carbamida resultou nos menores valores de ΔE em todos os tempos de avaliação (GROCHOLEWICZ *et al.*, 2020; KIELBASSA *et al.*, 2015).

Os resultados do risco de sensibilidade dentária são compreendidos através de que, independentemente da sessão de clareamento dental, onde o peróxido de carbamida reduziu a sensibilidade dentária, o risco medido durante o procedimento de clareamento comparado com o pós-tratamento com peróxido de hidrogênio é notável.

No entanto, nenhuma diferença na sensibilidade dentária e seus riscos foram observados entre os agentes clareadores 24 h após cada sessão de clareamento. Apresenta-se, portanto, os resultados de sensibilidade dentária medidos usando o VRS. Independentemente da sessão de clareamento dental, o peróxido de carbamida resultou em um menor nível de sensibilidade, exceto quando a medição foi realizada após 24 h (LYNCH, 2008).

Independente do clareamento e a quantidade de sessões, o agente clareador peróxido de hidrogênio resultou em um maior nível de sensibilidade dentária durante e seguidamente ao procedimento. No entanto, não há diferenças na sensibilidade entre os agentes clareadores e foram notados 24h após cada sessão (BIANCO *et al.*, 2019; BALLADARES *et al.*, 2019).

Diante as percepções dos pacientes sobre o clareamento, procedimento e seus próprios sorrisos são discutidos em outras pesquisas e questionários. Não foram observadas diferenças entre o clareamento de agentes quanto ao conforto dos procedimentos realizados previamente e durante o clareamento dental. Uma menor sensibilidade do que o esperado foi observado principalmente em participantes que tiveram seus dentes clareados com peróxido de carbamida (KAZANCIOGLU, 2014).

Por fim, em contraste, uma maior concordância foi observada quando os dentes ficaram mais brancos do que o esperado e houve uma maior satisfação com o clareamento dental quando observado que foi utilizado o peróxido de hidrogênio. Para tanto, os participantes alocados para receber peróxido de hidrogênio nos estudos de



outros também relataram uma melhora no sorriso após o clareamento dental (AL-OMIRI, 2016).

5. DISCUSSÃO

A sensibilidade dentária relatada por pacientes submetidos ao clareamento em consultório é o principal cuidado ligado a este procedimento. Assim, várias abordagens têm sido usadas por médicos para reduzir o efeito contrário, por integrarem o uso preventivo de dessensibilizantes ou anti-inflamatórios. O uso de uma baixa concentração de peróxidos também pode ser uma possibilidade promissora para o clareamento dental indolor em consultório se o resultado à dor estiver relacionado a um processo inflamatório provocada pela resistência de peróxidos e subprodutos no tecido pulpar (AL-OMIRI *et al.*, 2016; TREDWIN *et al.*, 2006).

Assim, clareamento à base de peróxido de carbamida e seus agentes são comumente usados para técnicas em casa usando moldeira personalizadas em concentrações que variam de 10 a 22%. A nível informativo, uma carbamida a 37% com agente clareador de peróxido foi usada em consultório durante uma única aplicação de 40 minutos e resultou em redução da sensibilidade dentária (risco e nível) (AL-OMIRI *et al.*, 2018).

No entanto, a eficácia do clareamento foi reduzida em comparação com o do procedimento realizado com 35% de peróxido de hidrogênio. Assim, a hipótese do estudo foi aceita. Ao contrário dos procedimentos de clareamento caseiros nos quais as bandejas cheias são usadas pelos pacientes por mais tempo (até 8 h), o clareamento à base de peróxido de carbamida a 37% e seu agente permaneceu em contato com a superfície dos dentes por 40 minutos nos estudos de 021 (AL HABASHNEH, 2015).

Em um estudo anterior, foi observado que cerca de 70% da liberação de peróxido de hidrogênio ocorre dentro de 40 minutos quando se utiliza um agente de peróxido de carbamida a 30% (AL-OMIRI *et al.*, 2016; BENETTI *et al.*, 2018). Portanto, é esperado um efeito significativo de clareamento dentro desse período de tempo.



Comparativamente, o clareamento com peróxido de hidrogênio apresentou melhores resultados de mudança de cor em comparação ao tratamento com peróxido de carbamida. Essas diferenças estão relacionadas principalmente à redução do vermelho e do amarelo, sem impacto significativo na luminosidade (AL-OMIRI, 2016; BIANCO *et al.*, 2019).

É importante notar que a redução no efeito clareador observado com 37% de peróxido de carbamida pode ser atribuída à menor concentração final de peróxido de hidrogênio, uma vez que esse agente clareador se decompõe em aproximadamente 12% de peróxido de hidrogênio (FARIA-E-SILVA *et al.*, 2015; KAZANCIOGLU, 2014). Um ensaio clínico recente demonstrou que não houve diferença significativa no ΔE (mudança de cor) entre o uso de 6% de peróxido de carbamida (cerca da metade da concentração de 37%) e peróxido de hidrogênio a 35% após duas sessões de clareamento dental em consultório, com duas aplicações mínimas por sessão (PONTES *et al.*, 2020).

Assim, as diferenças entre os agentes clareadores do presente estudo podem ser explicadas por diferenças na apresentação de agentes avaliados. O agente clareador de peróxido de hidrogênio a 35% usado foi fornecido em duas garrafas separadas, onde uma garrafa contendo o peróxido e o outro contendo um gel ativador de componente demonstraram que, para aumentar o peróxido e a viscosidade, este último componente também aumentar o pH do agente clareador misto, aumentando assim a taxa de decomposição do peróxido (AL HABASHNEH, 2015; FARIA-E-SILVA *et al.*, 2015).

Portanto, semelhante aos procedimentos caseiros com moldeiras cheias nas pesquisas de terceiros, a redução no pH do peróxido causado pelo contato com a saliva é importante para quebrar efetivamente o peróxido de carbamida em peróxido de hidrogênio e uréia e para aumentar a taxa de decomposição do peróxido de hidrogênio (AYKUT-YETKINER *et al.*, 2017).

A apresentação do peróxido de carbamida e a redução do contato com a saliva durante o procedimento de clareamento podem explicar o efeito clareador reduzido



observado com esse agente (AL-OMIRI *et al.*, 2016; AYKUT-YETKINER *et al.*, 2017). A vantagem potencial de aplicar diretamente um agente clareador nos dentes, sem a necessidade de isolamento prévio com barreira gengival, está relacionada ao tempo reduzido necessário para o procedimento (AL-OMIRI *et al.*, 2016; AYKUT-YETKINER *et al.*, 2017).

Além disso, ao contrário do peróxido de hidrogênio, uma única aplicação de peróxido de carbamida sem a necessidade de substituição do gel resulta em reduções adicionais no tempo de tratamento (BIANCO *et al.*, 2019; AL-OMIRI *et al.*, 2016; COLARES *et al.*, 2019). No entanto, os pacientes não relataram diferença de conforto entre os protocolos utilizados neste estudo, tanto antes quanto durante o clareamento dental (BIANCO *et al.*, 2019; AL-OMIRI *et al.*, 2016; COLARES *et al.*, 2019).

Em alguns estudos, foram relatadas queimaduras gengivais devido ao contato da gengiva com altas concentrações de peróxido de carbamida, ressaltando a importância de tomar cuidado durante o procedimento (SANTANA *et al.*, 2016). Apesar disso, o clareamento realizado com peróxido de carbamida alcançou um ΔE de mais de 5 unidades, considerado um limiar para a eficácia do clareamento (SANTANA *et al.*, 2016). Embora o efeito clareador tenha sido menor do que o esperado para a maioria dos pacientes, pelo menos metade deles ficou satisfeita com os resultados alcançados (MOHER *et al.*, 2010).

Quando os pacientes que receberam clareamento dental com peróxido de hidrogênio foram avaliados, mais de 75% concordaram que os procedimentos de clareamento produziram dentes mais brancos do que o esperado ou alcançaram resultados satisfatórios. As melhores percepções do tratamento e resultados foram observadas em pacientes submetidos ao clareamento com peróxido de hidrogênio de acordo com o sorriso e dados de percepção (CINTRA *et al.*, 2016).

A pontuação média de percepção do sorriso após o clareamento com peróxido de hidrogênio foi de 2 vezes mais ao observado para o peróxido de carbamida. Apesar da redução do efeito clareador, a presença de menos espécies reativas de oxigênio de quebra de peróxido também reduz os efeitos negativos de clareamento de



consultório relacionado à sensibilidade dentária (ACUÑA *et al.*, 2019, ODIOSO *et al.*, 2020).

Durante os procedimentos clareadores, o uso de carbamida e peróxido reduziu o risco de sensibilidade dentária de 67 para 89% quando comparado com o risco associado usando peróxido de hidrogênio. Em relação ao nível do dente e sensibilidade relatada pelos pacientes, dados sobre o peróxido de carbamida avaliado pelo Verbal Rating Scale demonstrou que a estatística 3º quartil, não apresentou sensibilidade, independentemente do tempo de avaliação (NOGALES *et al.*, 2008; BOCCI, 2006).

Mais de 75% dos pacientes não relataram sensibilidade dentária ao utilizar peróxido de carbamida, conforme indicado pelos dados coletados. A escala de visualização analógica (EVA) mostrou níveis próximos de zero de sensibilidade quando esse agente clareador foi utilizado. A sensibilidade dentária relatada pelos pacientes após os procedimentos de clareamento está associada à presença de peróxido e seus produtos na câmara pulpar, resultando em processos inflamatórios que afetam a proliferação celular, o metabolismo e a viabilidade das células pulpares, prejudicando o reparo pulpar (GONÇALVES *et al.*, 2017).

Portanto, é razoável considerar que concentrações mais baixas de peróxido e seus produtos estão relacionadas a níveis e riscos reduzidos de sensibilidade dentária, conforme documentado por vários estudos. Apesar de relatos de sensibilidade aumentada e pontuações mais baixas relacionadas à sensibilidade dentária com o uso de peróxido de hidrogênio, é importante observar que mais de 75% dos participantes que realizaram o clareamento dental não discordaram que a sensibilidade experimentada foi menor do que o esperado (AYKUT-YETKINER *et al.*, 2017).

Na verdade, o nível médio de sensibilidade dentária relatada usando a VAS foi de aproximadamente 2 cm (máximo foi de 10 cm), e apenas um paciente relatou sensibilidade severa na segunda sessão. Assim, apesar do alto risco de sensibilidade observada para clareamento de consultório com altas concentrações de peróxido de hidrogênio (aproximadamente 63% de acordo com uma revisão sistemática anterior),



o nível desta sensibilidade é relativamente baixo (média de 2,8 cm na EVA) (MOHER *et al.*, 2010).

A sensibilidade dentária após o procedimento de clareamento tende a diminuir ou desaparecer após 24 horas, mesmo quando há dor intensa (HIGGINS *et al.*, 2019, BALLADARES *et al.*, 2019). Estudos mostraram que altas concentrações de peróxido de carbamida, utilizadas em uma única aplicação de 40 minutos no consultório, resultaram em efeitos clareadores satisfatórios (HIGGINS *et al.*, 2019; BALLADARES *et al.*, 2019).

Embora o clareamento com 37% de peróxido de carbamida tenha produzido uma mudança de cor menor em comparação com o uso de 35% de peróxido de hidrogênio, ele reduziu significativamente a sensibilidade dentária relatada pelos pacientes e as preocupações em relação à clareamento da dentina (AROMATARIS, 2020). Sendo assim para haver a melhoria do efeito clareador do peróxido de carbamida, a adição de um componente ativador pode aumentar o pH da solução e assim impactar nos resultados (BENETTI *et al.*, 2018).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme estudos anteriores publicados dos últimos 30 anos, o clareamento dental em consultório com peróxido de carbamida 37% em uma única aplicação de 40 minutos resulta em riscos reduzidos e nível de sensibilidade dentária com valores próximo de zero, apesar da mudança de cor reduzida quando comparado com o obtido, usando 35% de peróxido de hidrogênio.

Ademais, o clareamento dental caseiro pode ser uma opção mais acessível para aqueles que desejam clarear seus dentes, mas também apresenta riscos que devem ser considerados. É importante que o tratamento seja supervisionado por um dentista qualificado, que possa avaliar a saúde dental do paciente e prescrever um produto seguro e eficaz para o clareamento. Além disso, o paciente deve seguir as instruções cuidadosamente e informar o dentista caso experimente quaisquer efeitos colaterais indesejados durante o tratamento. É fundamental lembrar que o clareamento dental



caseiro pode resultar em sensibilidade dentária, danos aos tecidos moles da boca, danos ao esmalte dentário, ingestão acidental e resultados inconsistentes, portanto, é importante estar ciente desses riscos antes de optar por esse tipo de tratamento.

REFERÊNCIAS

ACUÑA, E. D. *et al.* In-office bleaching with a commercial 40% hydrogen peroxide gel modified to have different pHs: Color change, surface morphology, and penetration of hydrogen peroxide into the pulp chamber. **J. Esthet. Restor. Dent.**. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jerd.12453>.

AL HABASHNEH, R., ALSALMAN, W. & KHADER, Y. Ozone as an adjunct to conventional nonsurgical therapy in chronic periodontitis: A randomized controlled clinical trial. **J. Periodont. Res.**, v. 50, pp. 37–43, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jre.12177>.

AL-OMIRI, M. K. *et al.* Effects of combining ozone and hydrogen peroxide on tooth bleaching: A clinical study. **J. Dent.**, v. 53, pp. 88–93, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2016.08.002>.

AL-OMIRI, M. K. *et al.* Effects of combining ozone and hydrogen peroxide on tooth bleaching: A clinical study. **J. Dent.** v. 53, pp. 88–93, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2016.08.002>.

AL-OMIRI, M. K. *et al.* Ozone treatment of recurrent aphthous stomatitis: A double-blinded study. **Sci. Rep.**, v. 6, p. 27772, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/srep27772>.

AL-OMIRI, M. K. *et al.* Randomized controlled clinical trial on bleaching sensitivity and whitening efficacy of hydrogen peroxide versus combinations of hydrogen peroxide and ozone. **Sci. Rep.**, v. 8, p. 2407, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-018-20878-0>.

AROMATARIS, E.; MUNN, Z. (Eds). **JBI Manual for Evidence Synthesis**. JBI, 2020. Disponível em: <https://synthesismanual.jbi.global>.

ATABEK, D. *et al.* Effects of oxidative irrigants on root dentin structure: Attenuated total reflection Fourier transform infrared spectroscopy study. **Oral Health Dent. Manag.**, v. 13, pp. 753–756, 2014.

AYKUT-YETKINER, A. *et al.* Color assessment after bleaching with hydrogen peroxide versus ozone: A randomized controlled clinical trial. **Gen. Dent.**, v. 65, pp. e12–e17, 2017.



BALLADARES, L. *et al.* Effects of pH and application technique of in-office bleaching gels on hydrogen peroxide penetration into the pulp chamber. **Oper. Dent.**, v. 44, pp. 659–667, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.2341/18-148-L>.

BENETTI, F. *et al.* In vivo study of the action of a topical anti-inflammatory drug in rat teeth submitted to dental bleaching. **Braz. Dent. J.**, v. 29, pp. 555–561, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/01036440201802177>.

BIANCO, E. *et al.* Treatment of osteoradionecrosis of the jaw with ozone in the form of oil-based gel: 1-year follow-up. **J. Contemp. Dent. Pract.**, v. 20, pp. 270–276, 2019.

BOCCI, V. A. Scientific and medical aspects of ozone therapy. **State of the art. Arch. Med. Res.**, v. 37, pp. 425–435, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2005.08.006>.

BRUNTON, P.A. *et al.* Vital tooth bleaching in dental practice 2: novel bleaching systems. **Dental**, pp. 357-362, 2021.

CINTRA, L. T. *et al.* Evaluation of an experimental rat model for comparative studies of bleaching agents. **J. Appl. Oral Sci.**, v. 24, pp. 171–180, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678775720150393>.

COLARES, V. L. P. *et al.* Hydrogen peroxide-based products alter inflammatory and tissue damage-related proteins in the gingival crevicular fluid of healthy volunteers: A randomized trial. **Sci. Rep.**, v. 9, p. 3457, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-40006-w>.

FARIA-E-SILVA, A. L. *et al.* Effect of preventive use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs on sensitivity after dental bleaching: A systematic review and meta-analysis. **J. Am. Dent. Assoc.**, v. 146, pp. 87-93.e81, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2014.10.007>.

FERREIRA, V. G. *et al.* Tooth bleaching induces changes in the vascular permeability of rat incisor pulps. **Am. J. Dent.**, v. 26, pp. 298–300, 2013.

GONÇALVES, M. L. L. *et al.* In-office tooth bleaching for adolescents using hydrogen peroxide-based gels: Clinical trial. **Braz. Dent. J.**, v. 28, pp. 720–725, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-6440201701516>.

GREENWALL, L. *Bleaching Techniques in Restorative Dentistry.* Martin Dunitz, London, 2020.

GROCHOLEWICZ, K. *et al.* Effect of nano-hydroxyapatite and ozone on approximal initial caries: A randomized clinical trial. **Sci. Rep.**, v. 10, p. 11192, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598020-67885-8>.



HIGGINS, J. P. T. *et al.* Cochrane handbook for systematic reviews of interventions, version 6.0 (updated July 2019). Cochrane. Disponível em: www.training.cochrane.org/handbook.

KAWAMOTO, K. & TSUJIMOTO, Y. Effects of the hydroxyl radical and hydrogen peroxide on tooth bleaching. **J. Endod.**, v. 30, pp. 45–50, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/00004770-20040100000010>.

KAZANCIOGLU, H. O., KURKLU, E. & EZIRGANLI, S. Effects of ozone therapy on pain, swelling, and trismus following third molar surgery. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg.**, v. 43, pp. 644–648, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2013.11.006>.

KIELBASSA, A. M. *et al.* Tooth sensitivity during and after vital tooth bleaching: A systematic review on an unsolved problem. **Quintessence Int.**, v. 46, pp. 881–897, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.3290/j.qi.a34700>.

LLENA, C. *et al.* Comparison of diffusion, cytotoxicity and tissue inflammatory reactions of four commercial bleaching products against human dental pulp stem cells. **Sci. Rep.**, v. 9, p. 7743, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-44223-1>.

LYNCH, E. Evidence-based caries reversal using ozone. **J. Esthet. Restor. Dent.**, v. 20, pp. 218–222, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1708-8240.2008.00183.x>.

MOHER, D. *et al.* Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. **Int. J. Surg.**, v. 8, pp. 336–341, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2010.02.007>.

NOGALES, C. G. *et al.* Ozone therapy in medicine and dentistry. **J. Contemp. Dent. Pract.**, v. 9, pp. 75–84, 2008.

ODIOSO, L. *et al.* Impact of demographic behavioural and dental care utilisation on tooth colour and personal satisfaction. **Compendium of Continuing Education in Dentistry**, pp. 35-41, 2020.

PAGE, Matthew J *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **Systematic reviews**, v. 10, n. 1, p. 1–11, 2021.

PONTES, M. *et al.* Effect of bleaching gel concentration on tooth color and sensitivity: A systematic review and meta-analysis. **Oper. Dent.**, v. 45, pp. 265–275, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.2341/17-376-L>.

REZENDE, M. *et al.* Tooth sensitivity after dental bleaching with a desensitizer-containing and a desensitizer-free bleaching gel: A systematic review and meta-analysis. **Oper. Dent.**, v. 44, pp. E58–E74, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.2341/17-253-L>.



SAINI, R. Ozone therapy in dentistry: A strategic review. **J. Nat. Sci. Biol. Med.**, v. 2, pp. 151–153, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.4103/0976-9668.92318>.

SANTANA, M. S. *et al.* Dental bleaching with ozone: Effects on color and enamel microhardness. **Acta Odontol. Latinoam**, v. 29, pp. 68–75, 2016.

SOARES, D. G. *et al.* Responses of human dental pulp cells after application of a low-concentration bleaching gel to enamel. **Arch. Oral Biol.**, v. 60, pp. 1428–1436, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2015.06.014>.

TAŞDEMİR, Z., ALKAN, B. A. & ALBAYRAK, H. Effects of ozone therapy on the early healing period of deepithelialized gingival grafts: A randomized placebo-controlled clinical trial. **J. Periodontol.**, v. 87, pp. 663–671, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1902/jop.2016.150217>.

TONG, L. S. *et al.* The effects of etching, micro-abrasion, and bleaching on surface enamel. **J Dent Res**, v. 72, pp. 67–71, 1993. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/00220345930720011001>.

TREDWIN, C. J. *et al.* Hydrogen peroxide tooth-whitening (bleaching) products: Review of adverse effects and safety issues. **Br. Dent. J.**, v. 200, pp. 371–376, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4813423>.

APÊNDICE - NOTA DE RODAPÉ

5. Clareamento caseiro refere-se ao uso de produtos de clareamento dental em casa, sob a orientação de um profissional, enquanto o clareamento em consultório é realizado no consultório dentário com o uso de agentes clareadores mais concentrados e a aplicação de luz ou calor para acelerar o processo.

Enviado: 13 de abril, 2023.

Aprovado: 8 de junho, 2023.

¹ Graduanda na área de Odontologia. ORCID: 0009-0008-3380-8061. Currículo Lattes: <https://lattes.cnpq.br/8586376530244360>.

² Graduanda na área de Odontologia. ORCID: 0009-0000-0535-4033.

³ Graduação em Odontologia pela Universidade Federal do Amazonas (2013), Mestrado em Ciências Odontológicas pela Universidade Federal do Amazonas (2016), Especialista em Saúde Coletiva (2018) pela Faculdade Unyleya, Rio de Janeiro-RJ. Especialista em Ortodontia pela CEPROEDUCAR (FASSERRA) (2020). Doutorado em Odontopediatria pela Universidade federal de Santa Maria, RS (2020). Já participou como avaliador externo Pmaq/ CEO (2014). Especialista em Odontopediatria pela CEPROEDUCAR (FASSERRA) (2022). Tem experiência na área de Odontologia, com ênfase em Odontologia Social e Preventiva. Professora Assistente do Instituto Metropolitano de Ensino (IME)



MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC JOURNAL

**NÚCLEO DO
CONHECIMENTO**

REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR NÚCLEO DO
CONHECIMENTO ISSN: 2448-0959

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br>

das disciplinas de Saúde Coletiva, Odontopediatria, Ortodontia preventiva, Introdução a Odontologia e Ética Profissional e Trabalho de Conclusão de Curso I. Coordenadora do grupo de pesquisa GPED-Epidemiologia Bucal pelo do Instituto Metropolitano de Ensino (IME). ORCID: 0000-0002-8285-8769.
⁴ Orientadora. ORCID: 0000-0002-1927-2191.