

UNIVERSIDADE DE UBERABA
CURSO DE ODONTOLOGIA
FABIANE MININ ANDRADE
MARIANE EDUARDA BRAGA

UTILIZAÇÃO DO CARVÃO ATIVADO EM ODONTOLOGIA. É SEGURO?

UBERABA – MG
2021

FABIANE MININ ANDRADE
MARIANE EDUARDA BRAGA

UTILIZAÇÃO DO CARVÃO ATIVADO EM ODONTOLOGIA É SEGURO?

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Odontologia da Universidade de Uberaba,
como parte dos requisitos para a conclusão do curso
de Graduação.

Orientador: Prof. Dr. Gilberto Antônio Borges

FABIANE MININ ANDRADE
MARIANE EDUARDA BRAGA

UTILIZAÇÃO DO CARVÃO ATIVADO EM ODONTOLOGIA É SEGURO?

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade de Uberaba, como parte dos requisitos para a conclusão do curso de Graduação.

Orientador: Prof. Dr. Gilberto Antônio Borges

Aprovado em: 02/07/2021.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Gilberto Antônio Borges - Orientador
Universidade de Uberaba



Prof. Dr. Thiago Assunção Valentino
Universidade de Uberaba

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer o apoio primordial de nossas famílias, em especial aos nossos pais, grandes incentivadores, que tornaram esse sonho possível dando todo suporte necessário, apoiando e aconselhando diariamente, visando sempre o nosso melhor. Aos amigos que fizemos, levaremos as lembranças no coração e a certeza de que o elo de carinho que construímos nos unirá mesmo seguindo caminhos diferentes. E não menos importante, gostaríamos de agradecer à Universidade de Uberaba pela concretização de mais uma conquista em nossas vidas, a todos os mestres que contribuíram para a nossa formação ao longo da graduação e em especial ao nosso orientador Prof. Dr. Gilberto Antônio Borges gostaríamos de agradecer a amizade, carinho e confiança na realização do trabalho. Seus ensinamentos, seus conselhos, sua capacidade intelectual e principalmente sua clareza nas orientações sempre foram fatores importantes durante o período de construção desse trabalho. Para sempre seremos gratas ao seu apoio e cultivaremos intenso respeito e admiração. Muito obrigada!

“O que a gente não pode mesmo, nunca, de jeito nenhum...

É amar mais ou menos, sonhar mais ou menos, ser amigo mais ou menos, namorar mais ou menos, ter fé mais ou menos, e acreditar mais ou menos.

Se não a gente corre o risco de se tornar uma pessoa mais ou menos.”

Chico Xavier

RESUMO

A elevada procura por resultados estéticos tem aumentado e junto com ela a indústria vem lançando produtos que prometem contribuir com a mesma de forma rápida. Uma busca frequente nos consultórios odontológicos é de clareamento dental, pois o sorriso com dentes mais brancos é popularmente mais aceito e julgado como harmônico. As vendas de clareadores a base de carvão ativado têm ganhado destaque no mercado mundial, pois sustentam uma ideia de que são eficazes para o clareamento, além de ter custo menor comparado aos clareadores convencionais, como peróxido de hidrogênio e carbamida e sem os custos do cirurgião-dentista. O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento bibliográfico sobre a utilização do carvão ativado na odontologia. O trabalho foi desenvolvido com base nos artigos publicados sobre o assunto até o ano de 2021, os quais foram recuperados a partir de pesquisas nas seguintes bases de dados: Pubmed, Scielo, LILACS e Google Scholar usando dos termos em inglês “dental whitening with charcoal”, “activated carbon” AND “tooth bleaching” que se traduzem em português: clareamento dental com carvão, carvão ativado e clareamento dental. A literatura consultada nos permite concluir que resultado obtido com base nos artigos selecionados que o uso de carvão ativado na odontologia pode gerar consequências irreversíveis a estrutura dental, aos tecidos periodontais e oferece falsa impressão de clareamento dental.

Palavras-chave: Carvão ativado. Clareamento dental. Branqueamento dental.

ABSTRACT

Nowadays the demand for aesthetic procedures has increased, and along with it the industry has been launching products that promise to contribute to it in a quicker way. As smiling with whiter teeth has gained more popularity and judged as harmonic between people, the search in dental offices for procedures of teeth whitening has become frequent. Sales of activated carbon bleaches have gained prominence in the world market based on the idea that they are effective for bleaching in addition to having a lower cost compared to conventional bleaches such as hydrogen peroxide and carbamide, besides eliminating the costs of dental surgeons. The objective of this work was to carry out bibliographic survey on the use of activated carbon in dentistry. The work was developed based on articles published on the subject until the year of 2021, which were retrieved from research in the following databases: Pubmed, Scielo, LILACS and Google Scholar using English terms “dental whitening with charcoal”, “activated carbon” and “tooth bleaching” that are translated into Portuguese as: “clareamento dental com carbono”, “carvão ativado” e “clareamento dental”. The consulted literature allowed us to visualize that the result obtained based on the selected articles concludes that the use of activated charcoal in dentistry could generate irreversible consequences to the dental structure, to the periodontal tissues and offers a false impression of tooth whitening.

Keywords: Activated carbon. Tooth whitening. Dental whitening.

LISTA DE ABREVIATURAS E TERMOS EM INGLÊS

RDA (Radioactive Enamel Abrasion) - Abrasividade relativa da dentina

REA (Radioactive Dentin Abrasion) - Abrasividade Relativa do esmalte

ADA (american dental association) - Associação dentária americana

LSS - Laurilsulfato de sódio

Over the conter - Sobre o balcão

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 JUSTIFICATIVA	7
3 OBJETIVO	8
4 MATERIAL E MÉTODO.....	9
5 REVISÃO DE LITERATURA.....	10
5.1 TIPOS DE CLAREAMENTO DENTAL	10
5.2 ESTRUTURA DENTAL E O MECANISMO DE AÇÃO DOS AGENTES CLAREADORES	11
5.3 COMPONENTES DOS DENTIFRÍCIOS	12
5.4 CARACTERÍSTICAS DO CARVÃO ATIVADO E MECANISMO DE AÇÃO.....	14
6 DISCUSSÃO	16
7 CONCLUSÃO	18
REFERÊNCIAS	19

1 INTRODUÇÃO

Hoje sabemos que a saúde oral não se limita apenas à ausência de doenças no complexo craniofacial e a capacidade de realizar atividades rotineiras como, por exemplo, falar, mastigar, engolir ou transmitir emoções por meio de expressões faciais. A saúde oral deve ser considerada juntamente com a saúde geral do indivíduo, pois indissociáveis influenciam diretamente no bem-estar físico e mental do mesmo (GLICK et al., 2017).

Alterações dentárias que comprometam significativamente a estética e harmonia oral do paciente trazem sérias consequências sobre a imagem social do mesmo e isso influencia diretamente em sua autoestima (TIN-OO et al., 2011; OLIVEIRA et al., 2014). Desse modo, mundialmente a estética dentária vem ganhando cada vez mais importância. A procura por dentes alinhados, brancos, com proporções corretas e em conformidade com o resto da face vem crescendo significativamente, independente da faixa etária. No entanto, nem sempre estética agradável é sinônimo de saúde oral (OLIVEIRA et al., 2014).

Nesse sentido, as empresas que são voltadas a fabricar produtos de higiene oral querem inovar cada vez mais com o intuito de atrair os consumidores oferecendo fórmulas e produtos como, por exemplo, moldeiras clareadoras, pastas, géis, colutórios, pastilhas, vernizes, tiras clareadoras e dentifrícios clareadores (DEMARCO et al., 2009; ALSHARA et al., 2014). Um dos produtos que vem chamando a atenção dos consumidores é o carvão ativado que se apresenta em pó e em pastas dentais, que promete clarear os dentes e ser antimicrobiano (ROCHA et al., 2019). O carvão ativado é utilizado também na área médica como antídoto para envenenamento agudo, overdose de drogas e tratamento de infecções de pele (BROOKS et al., 2017; GREENWALL et al., 2019).

Atualmente, dentifrícios contendo carvão e pós de carvão fino são produtos de higiene oral que estão em evidência e vêm sendo utilizados em muitos países na escovação com o intuito de limpar os dentes e conseqüentemente promover a remoção de manchas extrínsecas de forma rápida, barata e eficaz. Cada vez mais esses produtos ganham popularidade nos meios de comunicação digitais devido ao apoio de influenciadores em suas postagens nas redes sociais como forma de divulgação do produto (GREENWALL et al., 2019; MORAES et al., 2018; ROCHA et al., 2019).

Dentifrícios contendo carvão ou carbono ativado combinados juntamente com abrasivos, detergentes e agentes terapêuticos recebem micropartículas de carvão que são responsáveis em

absorver a sujidade e promover a higiene oral. Contudo, a forma, o tamanho e a composição dessas micropartículas podem transformá-las em produtos potencialmente abrasivos à estrutura dentária resultando em desgaste dentário, podendo atingir dentina e causar hipersensibilidade dentinária (BROOKS et al., 2017; GREENWALL et al., 2019; PERTIWI et al., 2017). Essas mesmas micropartículas de carvão possuem impactos negativos quando usadas por pacientes com doenças periodontais estabelecidas, pois elas podem se acumular profundamente em defeitos periodontais e bolsas, dando aspecto acinzentado aos tecidos adjacentes (GREENWALL et al., 2019).

Além disso, o uso indiscriminado do carvão ativado como agente clareador pode causar danos à restauração feitas com resina composta (GREENWALL et al., 2019) e não obstante, influenciar no desenvolvimento de cárie devido sua capacidade de cavitatar lesões de macha branca ativas. Esses aspectos não são evidenciados pelos fabricantes, negligenciando informações relevantes para o consumidor (ROCHA et al., 2019).

Com base no aumento da divulgação nas mídias sociais e procura por informações relacionadas ao clareamento dental com carvão ativado, esta revisão de literatura teve como objetivo avaliar a eficácia, os riscos e possíveis benefícios do uso do carvão ativado na odontologia como agente clareador.

2 JUSTIFICATIVA

Esse trabalho foi realizado pelo fato de o carvão ativado estar em evidência para aplicação como agente clareador. Além disso, é importante conhecer o que a literatura traz em relação aos riscos e possíveis complicações sobre seu uso indiscriminado. Por ser um assunto recente na área odontológica, ainda são poucos artigos voltados a essa temática, o que reitera a necessidade de mais pesquisas sobre o assunto.

3 OBJETIVO

Esta revisão de literatura teve como objetivo ressaltar a importância do conhecimento científico do cirurgião-dentista nesse novo assunto. A compreensão da eficácia, benefícios e malefícios é de suma importância para os profissionais que pretendem instruir seus pacientes de forma correta baseando-se em evidências científicas, pois, esta modalidade de produto tem alta procura por pacientes que buscam um equilíbrio na estética baseado em influências midiáticas.

4 MATERIAL E MÉTODO

O presente estudo realizou uma revisão de literatura, baseada em artigos científicos e livros textos publicados sobre o assunto até o ano de 2021, nas seguintes bases de dados: Pubmed, Scielo, LILACS e Google Scholar, usando dos termos em inglês dental “whitening with charcoal”, “activated carbon” AND “tooth bleaching” que se traduzem em português: clareamento dental com carvão, carvão ativado e clareamento dental. Os critérios de inclusão foram os artigos de pesquisa em revistas indexadas, pesquisas clínicas e laboratoriais, relatos de casos sobre o assunto e os artigos que não se adequarem a esses critérios foram desconsiderados. As leituras dos textos de apoio, bem como dos artigos científicos, foram compreendidas e discutidas para a realização de seus respectivos resumos. A partir disso foi possível compor a monografia.

5 REVISÃO DE LITERATURA

5.1 TIPOS DE CLAREAMENTO DENTAL

Conforme envelhecemos os dentes sofrem alterações de cor, forma e tamanho. A busca pela estética com dentes brancos e harmoniosos tem sido cada vez mais requisitada na área odontológica. No entanto, para saber indicar de forma correta o cirurgião dentista deve ter conhecimento a respeito da etiologia do manchamento e conforme for a causa o prognóstico poderá ser favorável ou desfavorável (ARAÚJO et al., 2015; ROCHA et al., 2019). O mecanismo do clareamento dental consiste na difusão dos produtos clareadores através da estrutura mineral do dente de forma segura e eficaz (FRANCCI et al., 2010).

Existem dois tipos de alterações: as extrínsecas e as intrínsecas. As extrínsecas são alterações adquiridas após a erupção dentária e estão ligadas a alimentação e hábitos deletérios de vida, como por exemplo, fumar. Já as intrínsecas podem ser divididas em pré eruptiva, ocasionada pela ingestão de medicamentos e pós eruptiva, causadas por dentina secundária, lesões de carie, tratamento endodôntico, trauma dental e até mesmo iatrogenias (ARAÚJO et al., 2015; ROCHA et al., 2019).

Com intuito de promover o clareamento dental seguro indicado pelo cirurgião dentista existem dois tipos de agentes clareadores: peróxido de carbamida e peróxido de hidrogênio, que podem ser usados por meio da técnica caseira, técnica de clareamento de consultório ou até a associação entre ambas (ARAÚJO et al., 2015; AL-TARAKEMAH et al., 2016; ROCHA et al., 2019).

O procedimento consiste na aplicação de um gel clareador a base de peróxido de hidrogênio ou peróxido de carbamida sobre a estrutura dental que será clareada e de acordo com a técnica utilizada esse procedimento pode ser realizado em consultório ou até mesmo pelo paciente que é denominado clareamento caseiro alterando-se as concentrações e o tempo de uso (FRANCCI et al., 2010; KNOW et al., 2015). A técnica caseira consiste em várias etapas: diagnóstico, planejamento moldagem, registro da cor, realização de alívios nos modelos de gesso, confecção da moldeira, orientações aos pacientes, supervisão, acompanhamento semanal e se necessário fluoroterapia. Enquanto na técnica de consultório os passos clínicos são suprimidos e os resultados são mais rápidos (ARAÚJO et al., 2015).

Peróxido de carbamida é o mais indicado para o clareamento caseiro e é utilizado nas concentrações de 10 a 22%. Esse agente clareador quando entra em contato com a saliva se

dissocia em peróxido de hidrogênio e ureia, e a partir do peróxido de hidrogênio originará a água e radicais livres. É válido ressaltar que, esse sistema de clareamento não precisa de calor e nem de condicionamento ácido. Já peróxido de hidrogênio é o mais indicado para o clareamento de consultório e é utilizado na concentração de 35%, diferentemente do peróxido de carbamida quando entra em contato com a saliva é diretamente degradado em água e radicais livres, proporcionando alto poder de penetração no esmalte e na dentina. Pelo fato desse produto ser corrosivo para os tecidos bucais quando essa técnica for utilizada todos os tecidos moles devem ser isolados a fim de evitar lesões (ARAÚDO et al., 2015; ROCHA et al., 2019).

5.2 ESTRUTURA DENTAL E O MECANISMO DE AÇÃO DOS AGENTES CLAREADORES

Os dentes são estruturas calcificadas implantadas nos alvéolos e protegidos pela gengiva em ambas as arcadas. As funções atribuídas ao dente são: dilacerar, cortar e triturar os alimentos, visando triturar os alimentos para que sejam ingeridos e digeridos pelo sistema gastrointestinal. Dessa forma, os dentes também contribuem na estética e na fonética. São constituídos em grande porcentagem por minerais como, por exemplo, o cálcio e o fósforo (PINHEIRO et al., 2020). É válido ressaltar que, cada dente é constituído pela coroa e raiz. A coroa é recoberta por esmalte que é o tecido mais mineralizado, abaixo dele existe a dentina que é um tecido menos mineralizado quando comparado ao esmalte dental e abaixo da dentina existe a polpa dental que é rica em vasos sanguíneos, nervos e tecido conjuntivo. Já a raiz é recoberta pelo cimento, abaixo dele existe a dentina e por fim o canal radicular (PINHEIRO et al., 2020).

O esmalte é denominado um tecido altamente mineralizado e predominantemente inorgânico, composto de um complexo de nanocristais finos e longos de hidroxiapatita denominado prismas de esmalte, envolvidos por matriz orgânica e água, além de possuir porosidades. A matriz orgânica do esmalte ocupa os espaços interprismáticos e é predominantemente protética com agregado de polissacarídeo (FRANCCI et al., 2010).

A dentina é composta por túbulos dentinários que se estendem por toda a sua área e possuem diâmetro aproximado de 1 μm a 4 μm , sendo que esse diâmetro é maior na região próxima à polpa e que gradativamente vai diminuindo no sentido mais externo. Dentro dos túbulos dentinários se encontram os prolongamentos dos odontoblastos e o líquido extracelular (ELDARRAT et al., 2017). Os odontoblastos são células diferenciadas, no qual corpos celulares se encontram na parte mais periférica da estrutura pulpar e seus prolongamentos se estendem

pelos túbulos dentinários e alcançam a junção amelodentinária (KAWASHIMA e OKIJI, 2016). Na dentina estão presentes duas estruturas: a dentina peritubular, a qual é altamente mineralizada e se localiza entre os túbulos e a dentina intertubular, que é a que concentra maior parte do material orgânico e reveste os túbulos dentinários. A matriz da dentina intertubular é composta principalmente de fibras colágenas do tipo I além de outras proteínas não colágenas e proteoglicanas formando uma rede orgânica reforçada por cristais minerais de apatita (BERTASSONI et al., 2012).

O clareamento dental pode ser denominado como uma microlimpeza das estruturas dentais e o uso do jato de bicarbonato, escova Robinson e taça de borracha como macrolimpeza. Os clareadores agem por meio da oxidação de compostos orgânicos que irão penetrar por meio de difusão no esmalte e na dentina e quando estão em contato com a estrutura dental e assim as moléculas complexas de pigmentos orgânicos sofrem uma reação de oxidação-redução e posteriormente serão quebradas em moléculas mais simples e assim saem facilmente da estrutura dental (FRANCCI et al., 2010). Assim, o mecanismo que resulta na alteração da percepção da cor do dente pode ser subdividido em três fases distintas: primeiro, movimento do agente de clareamento na estrutura do dente; segundo, interação do agente de clareamento com as moléculas que causam o manchamento e terceiro, alteração da superfície da estrutura do dente de forma que reflita a luz de maneira diferente. Resultando na mudança final da cor do dente após o clareamento. É válido ressaltar que tanto o peróxido de hidrogênio quanto o peróxido de carbamida sofrem o mesmo processo (KWON et al., 2015).

5.3 COMPONENTES DOS DENTIFRÍCIOS

O uso dos dentifrícios primariamente visa a redução da cárie, das doenças gengivais e periodontais, do cálculo dentário e da halitose. No entanto, houve o surgimento dos cremes dentais que prometem branquear os dentes e são formulados contendo componentes abrasivos, químicos e óticos. Desse modo, possuem funções específicas para os efeitos desejados (A YOGHA et al., 2018; LIPPERT, 2013).

Os dentifrícios contêm componentes químicos, sendo eles: detergentes, conservantes, aglutinantes, flavorizantes, fluoreto de sódio, umectantes e água (CURY, 2002; LIPPERT, 2013). Cada um dos componentes tem uma função para garantir a formulação dos efeitos cosméticos e preventivo-terapêuticos desejados. Será dada ênfase aos agentes abrasivos, aos flavorizantes, ao detergente e principalmente aos com funções preventiva-terapêuticas, considerando risco-benefícios para a saúde bucal. Os demais componentes são importantes do

ponto de vista farmacotécnico para garantir os aspectos físicos da formulação (CURY, 2002; SHAMEL et al., 2019).

Os abrasivos dos dentífrícios têm sido relacionados diretamente com o desgaste dental (abrasão). Desse modo, deve-se salientar que o sistema abrasivo é essencial para garantir a limpeza e polimento dos dentes. Alguns estudos comprovaram que um agente abrasivo deve ser indispensável em um dentífrício para garantir limpeza e polimento dental e satisfazer o usuário do ponto de vista estético (CURY, 2002; LONGRIDGE et al., 2019; LI, 2017).

O acúmulo de manchas nos dentes está relacionado com a pigmentação da camada de proteínas salivares (película adquirida) que se forma continuamente na superfície dental. Enquanto placa dental pode ser removida somente com escova, para a remoção de película dental é necessário um abrasivo. Também deve-se levar em consideração que o manchamento dental além de individualizado é influenciado pela dieta (CURY, 2002; NOGUEIRA et al., 2019).

Desse modo, simultaneamente que se comprova a necessidade de abrasivo no dentífrício, deve existir limite de abrasividade considerando a dureza das estruturas dentais duras. Com relação ao esmalte dental (320 Kg/mm² valor de dureza Knoop) existe pouca preocupação, pois a dureza desta estrutura é maior do que a dos abrasivos utilizados em dentífrícios. Por outro lado, em certas situações que exista exposição radicular a preocupação aumenta, pois a dureza do cemento é menor que a do esmalte. Assim, um dentífrício precisa ter abrasividade, mas ao mesmo tempo deve existir um limite. A abrasividade de uma pasta de dentes é expressa através da Abrasividade Relativa do Esmalte (REA) ou da Abrasividade Relativa da Dentina (RDA) (WEGEHAUPT, 2017). Segundo a ADA, um dentífrico de uso diário com RDA até 250 é considerado seguro, sendo 100 o valor considerado standard (CURY, 2002).

Os flavorizantes, são responsáveis pelo frescor e bom hálito que se sente após a escovação. Os óleos mais utilizados são de menta, hortelã e canela (SILVA et al., 2001). Esse componente tem o intuito de atrair a preferência do usuário, sendo também os responsáveis pelo “bom hálito” que perdura por algum tempo após a escovação. Por outro lado, eles têm sido responsáveis pelos sintomas de queimação da mucosa bucal durante o ato da escovação (CURY, 2002; LIPPERT, 2013).

A função do detergente é facilitar a limpeza mecânica dos dentes. O detergente utilizado mundialmente tem sido o LSS (laurilsulfato de sódio) o qual é de natureza aniônica (tem carga

negativa). Os detergentes baixam a tensão superficial, fazendo com que os dentifrícios molhem e se espalhem com maior facilidade sobre a superfície dental (HOFFMANN, 2008).

5.4 CARACTERÍSTICAS DO CARVÃO ATIVADO E MECANISMO DE AÇÃO

O Carvão Ativado é um material constituído de carbono caracterizado por sua grande capacidade de adsorção, devido à porosidade elevada fornecida pela queima a uma temperatura de 800° C a 1000° C, em um ambiente de oxidação controlado. Possui uma área de superfície que pode variar de 500 m²/g a 3000 m²/g de acordo com a matéria-prima utilizada e o método de queima do carvão (FISCHER et al., 2019).

O uso do carvão ativado como adsorvente é empregado em diversas áreas como, por exemplo, no tratamento para a desintoxicação na área médica. No meio industrial, seu uso na adsorção de gases e líquidos vem demonstrando grande aumento, principalmente no tratamento de água e é válido ressaltar que alguns estudos demonstram que o carvão ativado possui capacidade de adsorção até no tratamento de água com resíduos radioativos (FISCHER et al., 2019; ZELLNER et al., 2019).

5.5 DENTIFRÍCIOS COM CARVÃO ATIVADO

O carvão ativado não é novidade na contemporaneidade pois, já vem sendo usado para variadas aplicações médicas. A sua utilização mais comum e mais estudada é como antídoto para envenenamento agudo ou overdose de drogas, tendo o seu uso sido relatado pela primeira vez em 1811 quando o químico francês Michael Bertrand, alegadamente, ingeriu 5g de trióxido de arsénio com carvão ativado (JUURLINK, 2016).

Além de agentes abrasivos, flavorizantes, agentes com funções preventiva-terapêuticas e o detergente (CURY, 2002). O carvão ativado pode estar presente em alguns dentifrícios e atua como um componente abrasivo pois apresenta altíssima capacidade de adsorver pigmentos, cromóforos e manchas extrínsecas por meio de abrasão dentária. Vários dentifrícios clareadores atuais incluem esse elemento em suas composições (BROOKS, 2017; PALANDI et al. 2020).

Alguns dentifrícios contêm em sua composição o carvão ativado e também um elemento denominado covarina azul que é um ingrediente ótico que é adicionado aos dentifrícios para obter-se um efeito ótico, onde ocorre a deposição de uma fina película desse corante azulado em toda extensão do dente, mudando imediatamente o contato da luz incidente. Esse produto

provoca a ilusão de dentes mais brancos por meio da percepção de que a cor amarelada dos dentes sofreu descoloração dando espaço a dentes mais brancos e luminosos (JOINER, 2010).

6 DISCUSSÃO

Na contemporaneidade, o apelo estético existente nos veículos de comunicação guiados pela sociedade, influencia diretamente no bem-estar psicossocial de cada indivíduo e cada vez mais a busca por fórmulas milagrosas de custo baixo vem ganhando espaço no mercado (FRANCCI et al., 2010). Assim, alterações dentárias que comprometam a harmonia bucal do paciente podem gerar sérios impactos sobre sua imagem social e dependendo do significado emocional que essas alterações têm para o paciente, podem alterar suas relações interpessoais, causando mudanças em seus padrões de autoaceitação e autoimagem, com consequências profundas sobre sua autoestima (OLIVEIRA et al., 2014).

Desse modo, além dos tratamentos estéticos invasivos, a procura por as substâncias clareadoras também cresceu substancialmente nas últimas décadas. Nessa perceptiva, os produtos “*over the counter*” tem evoluído e mudado. Não obstante, foram acrescentados produtos clareadores em cremes dentais, soluções para bochecho e outras apresentações menos comuns. É válido ressaltar que esses materiais são usados sem a orientação e o acompanhamento do profissional, fato que tem causado preocupação, principalmente pela maior abrasividade que esses materiais possuem (FRANCCI et al., 2010).

Para que o dentífrico clareador seja eficiente ele necessita de uma atividade mecânica abrasiva para realizar a remoção de biofilme, placas e manchas extrínsecas aderidas na superfície dental. Além do mais, o uso frequente de dentifrícios abrasivos pode melhorar o brilho e refletância do esmalte dentário resultando em dentes mais brancos e brilhantes, mas ao mesmo tempo pode desgastá-lo causando hipersensibilidade, levando ao surgimento de lesões não cariosas e transformando lesões de mancha branca em lesões cavitadas. Nessa perspectiva, tem sido mostrado que a escovação diária com dentifrício a base de carvão ativado promove irregularidades na superfície dentinária somada a eventuais porosidades (LOSEKANN et al., 2020; PALANDI et al. 2020).

A longo prazo, as consequências causadas ao tecido mineralizado do dente são irreversíveis, escurecimento dos dentes e restaurações em resina fotoativada serão afetadas. É válido lembrar que o dano é diretamente proporcional ao tempo de uso do produto (LOSEKANN et al., 2020). Na execução da higienização com produtos à base de carvão ativado algumas partículas podem ficar acumuladas no sulco ou até mesmo bolsas gengivais gerando gengivite que possivelmente pode evoluir para um quadro de periodontite. O ato de friccionar o produto com a escova dental pode causar desnudamento do epitélio e trazer a sensação

dolorosa no local, dando oportunidade para infecções oportunistas e promover recessão da margem gengival (BROOKS et al., 2017; LOSEKANN et al., 2020).

A globalização e a influência digital das mídias na vida das pessoas vêm criando padrões e expectativas estéticas na população (FIORILLO et al., 2019). Desse modo, a procura por dentes mais brancos tem sido cada vez mais frequente nos consultórios odontológicos. A aparência do sorriso gera impactos psicológicos na vida das pessoas e, portanto, não deve ser negligenciada (ARAUJO et al., 2015; KWON et al., 2015).

Levando em consideração a importância da saúde para o bem-estar, o cirurgião dentista é agente essencial, portanto qualquer produto ou técnica aplicada para tratamento na cavidade bucal deveria ser supervisionada por um profissional. Nesse sentido, o acesso a produtos “*over the counter*” não é ideal, pois o leigo pode utilizá-los indiscriminadamente e obter resultados deletérios à sua homeostase. Portanto, produtos com carvão ativado não têm evidência científica segura para uso indiscriminado. Dessa maneira, mais pesquisas sobre clínicas necessitam ser feitas para gerar subsídios que deem segurança ao profissional e por consequência ao paciente. As evidências que encontramos pelas leituras realizadas, nos levam mesmo que dentro das limitações do estudo, a concluir que o uso de carvão ativado deve ser evitado.

7 CONCLUSÃO

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou um levantamento bibliográfico sobre o tema de utilização do carvão ativado em odontologia e conclui-se que o uso desse produto no meio odontológico apesar de oferecer um brilho superficial aos dentes nos primeiros dias de uso, não é seguro. Sendo assim, seu uso poder causar hipersensibilidade dentinária, lesão aos tecidos periodontais, manchamento de resinas e pode gerar abfração ao dente. Por último e não menos importante, o clareamento dental seguro e eficaz é indicado e supervisionado pelo cirurgião dentista habilitado utilizando os géis peróxido de hidrogênio e peróxido de carbamida.

REFERÊNCIAS

- A YOGHA-PADHMA,; A JAYASENTHIL,; PANDEESWARAN, R. Tooth discoloration and internal bleaching after the use of ledermix paste with various bleaching agents – An in vitro study. **Journal Of Clinical And Experimental Dentistry**, [S.L.], p. 0, 2018. Medicina Oral, S.L..
- ARAUJO, José Lucas dos Santos *et al.* Técnicas de clareamento dental - revisão de literatura. **Revista Pró-UniverSUS**, Vassouras, v.6, n.3, p.35-37, jul./dez. 2015.
- ALSHARA, Salem; LIPPERT, Frank; ECKERT, George J.; HARA, Anderson T.. Effectiveness and mode of action of whitening dentifrices on enamel extrinsic stains. **Clinical Oral Investigations**, [S.L.], v. 18, n. 2, p. 563-569, 25 abr. 2013. Springer Science and Business Media LLC.
- AL-TARAKEMAH, Yacoub; DARVELL, Brian W.. On the permanence of tooth bleaching. **Dental Materials**, [S.L.], v. 32, n. 10, p. 1281-1288, out. 2016. Elsevier BV.
- BERTASSONI, L. E.; ORGEL, J. P.; ANTIPOVA, O.; SWAIN, M. V. The dentin organic matrix – limitations of restorative dentistry hidden on the nanometer scale. **Acta Biomaterialia**, v. 8, n. 7, p. 2419-2433, 2012.
- BROOKS, John K.; BASHIRELAHI, Nasir; REYNOLDS, Mark A.. Charcoal and charcoal-based dentifrices. **The Journal Of The American Dental Association**, [S.L.], v. 148, n. 9, p. 661-670, set. 2017. Elsevier BV.
- CANUTO, Laryssa Costa; ARAÚJO, Yasmin Bitencourt Montenegro de; GOMES, Fabiana Peixoto; NASCIMENTO, Tiago Barbosa do; OLIVEIRA, Ana Luiza Pontes de; LEMOS, Irenilda Pereira Lins; LINS, Fernanda Freitas. Clareamento dental interno: relato de caso. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [S.L.], n. 48, p. 236, 7 maio 2020. Revista Eletronica Acervo Saude.
- CURY, Jaime Aparecido. Dentifrícios: como escolher e como indicar. Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas. **São Paulo: Artes Médicas**, 2002.

DEMARCO, Flávio Fernando; MEIRELES, Sônia Saeger; MASOTTI, Alexandre Severo. Over-the-counter whitening agents: a concise review. **Brazilian Oral Research**, [S.L.], v. 23, n. 1, p. 64-70, jun. 2009. FapUNIFESP (SciELO).

DOMINGOS DA SILVA, J. M.; NOBRE, F. C.; DA SILVA, M. M., VANDERLEI PAULINO, B. A.; PEROBA REZENDE RAMOS, A. T.; CABRAL, L. L. (2020). Clareamento caseiro ou clareamento de consultório: qual a técnica mais efetiva? **Caderno De Graduação - Ciências Biológicas E Da Saúde - UNIT - ALAGOAS**, 6(1), 33.

ELDARRAT, A.; HIGH, A.; KALE, G. Influence of sodium chloride content in electrolyte solution on electrochemical impedance measurements of human dentin. **Dental Research Journal**, v. 14, n. 1, p. 25-31, 2017.

FIORILLO, Luca; LAINO, Luigi; STEFANO, Rosa de; D'AMICO, Cesare; BOCCHIERI, Salvatore; AMOROSO, Giulia; ISOLA, Gaetano; CERVINO, Gabriele. Dental Whitening Gels: strengths and weaknesses of an increasingly used method. **Gels**, [S.L.], v. 5, n. 3, p. 35, 4 jul. 2019.

FISCHER, Helen Caroline Valter; LIMA, Liliane Schier de; FELSNER, Maria Lurdes; QUINÁIA, Sueli Pércio. Study of adsorption capacity of commercial activated carbon versus storage time. **Ci. FI**, Santa Maria, v. 29, n. 3, p. 1090-1099, jul. 2019

FRANCCI, Carlos Eduardo; MARSON, Fabiano Carlos; BRISO, André Luiz Fraga; GOMES, Maurício Neves. Clareamento dental: técnicas e conceitos atuais. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, São Paulo, v. 64, n. esp., p. 78-89, 2010.

GLICK, Michael; WILLIAMS, David M.; KLEINMAN, Dushanka V.; VUJICIC, Marko; WATT, Richard G.; WEYANT, Robert J.. A new definition for oral health developed by the FDI World Dental Federation opens the door to a universal definition of oral health. **The Journal Of The American Dental Association**, [S.L.], v. 147, n. 12, p. 915-917, dez. 2016. Elsevier BV.

GREENWALL, Linda H.; GREENWALL-COHEN, Joseph; WILSON, Nairn H. F.. Charcoal-containing dentifrices. **British Dental Journal**, [S.L.], v. 226, n. 9, p. 697-700, maio 2019. Springer Science and Business Media LLC.

HOFFMANN, C. H. Dentifrícios em Periodontia. 2008. [Monografia] Especialista em Periodontia. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis/SC, 2008.

JUURLINK, David N.. Activated charcoal for acute overdose: a reappraisal. **British Journal Of Clinical Pharmacology**, [S.L.], v. 81, n. 3, p. 482-487, 9 nov. 2015. Wiley.

KAWASHIMA, N; OKIJI, T. Odontoblasts: Specialized hard-tissue-forming cells in the dentin-pulp complex. **Congenital Anomalies**, v. 56, n. 4, p. 144-153, 2016.

KWON, So Ran; WERTZ, Philip W.. Review of the Mechanism of Tooth Whitening. **Journal Of Esthetic And Restorative Dentistry**, [S.L.], v. 27, n. 5, p. 240-257, 13 maio 2015. Wiley.

LI, Yiming. Stain removal and whitening by baking soda dentifrice. **The Journal Of The American Dental Association**, [S.L.], v. 148, n. 11, p. 20-26, nov. 2017. Elsevier BV.

LIPPERT, Frank. An Introduction to Toothpaste - Its Purpose, History and Ingredients. **Monographs In Oral Science**, [S.L.], p. 1-14, 2013. S. KARGER AG.

LOSEKANN, Ana Paula *et al.* Efeitos abrasivos produzidos por um dentifrício à base de carvão. **Stomatos**, Vol. 26, Nº 51, Jul./Dez. 2020.

LONGRIDGE, Nicholas Neil; YOUNGSON, Callum Cormack. Dental Pain: dentine sensitivity, hypersensitivity and cracked tooth syndrome. **Primary Dental Journal**, [S.L.], v. 8, n. 1, p. 44-51, mar. 2019. SAGE Publications.

MORAES, Poliana Rodrigues; SLOB, Edna. A influência da mídia social na saúde pública: impactos no sistema estomatognático. **Odonto**, [S.L.], v. 26, n. 51, p. 21, 31 jan. 2020. Instituto Metodista de Ensino Superior.

NOGUEIRA, Jsp; LINS-FILHO, Pc; DIAS, Mf; SILVA, Mf; GUIMARAES, Rp. Does consumption of staining drinks compromise the result of tooth whitening? **Journal Of Clinical And Experimental Dentistry**, [S.L.], p. 0, 2019. Medicina Oral, S.L.

OLIVEIRA, João Augusto Guedes de et al. Clareamento dentário x autoestima x autoimagem. *Archives of Health Investigation*, v. 3, n. 2, p. 21-25, 2014.

PALANDI, Samuel da Silva; KURY, Matheus; PICOLO, Mayara Zaghi dal; COELHO, Camila Siqueira Silva; CAVALLI, Vanessa. Effects of activated charcoal powder combined with toothpastes on enamel color change and surface properties. **Journal Of Esthetic And Restorative Dentistry**, [S.L.], v. 32, n. 8, p. 783-790, 22 ago. 2020. Wiley.

PERTIWI, U I; ERIWATI, Y K; IRAWAN, B. Surface changes of enamel after brushing with charcoal toothpaste. **Journal Of Physics: Conference Series**, [S.L.], v. 884, p. 012002, ago. 2017. IOP Publishing.

PINHEIRO, Juliana Campos *et al.* A importância da anatomia dentária para a odontologia: revisão de literatura. **Revista Pró-UniverSUS**. 2020.

RAHARDJO, Anton; GRACIA, Eva; RISKHA, Grace; ADIATMAN, Melissa; MAHARANI, Diah Ayu. Potential Side Effects of Whitening Toothpaste on Enamel Roughness and Micro Hardness. **International Journal Of Clinical Preventive Dentistry**, [S.L.], v. 11, n. 4, p. 239-242, 30 dez. 2015. Korean Academy of Preventive Dentistry.

ROCHA, Maria Isabela Siqueira; MAGALHÃES, Mariana Araújo; SILVA, Camila Ferreira; SANTOS-FILHO, Paulo Cesar Freitas; DIETRICH, Lia; MARTINS, Victor da Mota. Avaliação da eficácia e riscos do uso do carvão ativado na odontologia: revisão de literatura. **Avaliação da Eficácia e Riscos Revista de Odontologia Contemporânea do Uso do Carvão Ativado na Odontologia**, Patos de Minas - Mg, v. 3, n. 1, p. 11-19, 10 jun. 2019.

RODRIGUES, Bárbara Andrade Leimig; MELO, Letícia Santos Alves de; RIBEIRO, Rafael Antônio de Oliveira; NASCIMENTO, Alexandre Batista Lopes do; TEIXEIRA, Hilcia Mezzalira. Avaliação através da tomografia por coerência óptica do esmalte dentário após o

uso de dentifrícios clareadores. **Revista de Odontologia da Unesp**, Araraquara - Sp, v. 48, n. 1, p. 1-11, 2019. FapUNIFESP (SciELO).

SHAMEL, Mohamed; AL-ANKILY, Mahmoud M.; BAKR, Mahmoud M.. Influence of different types of whitening tooth pastes on the tooth color, enamel surface roughness and enamel morphology of human teeth. **F1000Research**, [S.L.], v. 8, p. 1764, 16 out. 2019. F1000 Research Ltd.

SILVA, Matheus Corrêa Batista da; TREVIZAN, Luan; MONTEIRO JUNIOR, Sylvio. Será o YouTube uma fonte confiável de informação sobre clareamento dental no Brasil? **Revista de Odontologia da Unesp**, Araraquara - Sp, v. 49, n. 1, p. 1-9, 1 set. 2020. FapUNIFESP (SciELO).

SILVA, R. R; FERREIRA, G.A.L; BAPTISTA, J.A.; DINIZ, F.V. A química e a conservação dos dentes. **Quím Nova Escola**. 13, p. 3-8, set. 2001.

TIN-OO, Mon Mon; SADDKI, Norkhafizah; HASSAN, Nurhidayati. Factors influencing patient satisfaction with dental appearance and treatments they desire to improve aesthetics. **Bmc Oral Health**, [S.L.], v. 6, n. 11, p. 1-8, 23 fev. 2011. Springer Science and Business Media LLC.

J.WEGEHAUPT, Florian; G.M.HÖGGER, Vanessa; ATTIN, Thomas. Abrasion of eroded and sound enamel by a dentifrice containing diamond abrasive particles. **Swiss Dental Journal Sso**, [s. l], v. 8, n. 7, p. 634-639, 28 mar. 2017.

ZELLNER, T.; PRASA, D.; FÄRBER, E.; HOFFMANN-WALBECK, P.; GENSER, D.; EYER, F. The Use of Activated Charcoal to Treat Intoxications. **Dtsch Arztebl Int**. 2019 May 3;116(18):311-317.