

## Conhecimento e Autopercepção sobre o Uso de Carvão Ativado com Finalidade Clareadora na Odontologia

*Knowledge and Self-Perception on the Use of Activated Charcoal for Whitening Purposes in Dentistry*  
*Conocimiento y Autopercepción sobre el Uso de Carbón Activado con Finalidad Blanqueadora en Odontología*

Luiza Liunara Duarte **SOUZA**  
Acadêmica do Curso de Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, UNILEÃO, 63040-405 Juazeiro do Norte - CE, Brasil

Ygor Leandro Landim **RODRIGUES**  
Acadêmico do Curso de Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, UNILEÃO, 63040-405 Juazeiro do Norte - CE, Brasil  
<https://orcid.org/0000-0002-2962-2749>

Marcilia Ribeiro **PAULINO**  
Profª. Doutora em Dentística, Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, UNILEÃO, 63040-405 Juazeiro do Norte - CE, Brasil  
<https://orcid.org/0000-0002-3924-4251>

Diala Aretha De Sousa **FEITOSA**  
Profª. Doutora em Dentística, Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, UNILEÃO, 63040-405 Juazeiro do Norte - CE, Brasil  
<https://orcid.org/0000-0002-7334-1717>

### Resumo

Dentífrícios que apresentam uma proposta clareadora estão em evidência no mercado atualmente, dentre eles podemos destacar aqueles que contêm carvão ativado na sua composição. Este produto apesar de ser utilizado em diversas áreas, tornou-se comum na área odontológica devido ao marketing do branqueamento dental, o que ocasionou o uso indevido sem o acompanhamento de um cirurgião-dentista. Dessa forma, o objetivo dessa pesquisa foi analisar o conhecimento sobre o uso do carvão ativado em dentífrícios com proposta branqueadora, pretendendo avaliar a sua eficácia entre pacientes e estudantes do curso de Odontologia. O presente trabalho traz um estudo observacional, transversal e descritivo-analítico com 50 acadêmicos do curso de Odontologia e 50 pacientes atendidos na Clínica Escola, ambos do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, em Juazeiro Do Norte, Ceará. No qual um questionário foi aplicado, abordando questões sobre o uso de dentífrícios com proposta clareadora e aqueles que contêm carvão ativado na sua composição, o conhecimento sobre este agente, a auto- percepção sobre o efeito clareador e algum dano que o dentífrício possa ter ocasionado como hipersensibilidade. Dentífrícios com proposta clareadora foram utilizados por grande parte dos entrevistados de ambos os grupos, aqueles que possuem carvão ativado foram pouco utilizados, a maior prevalência foi no grupo dos pacientes que relataram a influência da mídia para o seu uso, os acadêmicos não acreditam no seu potencial clareador, aqueles que fizeram uso deste agente relataram que não houve melhora na coloração dos dentes e a hipersensibilidade após o seu uso foi constatada. As consequências decorrentes do uso de dentífrícios que possuem carvão ativado na sua composição sem orientação profissional traz uma prevalência de desvantagens em relação à saúde dental, como o desgaste excessivo por abrasão na remoção de manchas extrínsecas, podendo causar sensibilidade, e o baixo grau de clareamento quando comparado a outros agentes clareadores.

**Descritores:** Dentífrício; Carvão Ativado; Clareamento Dental.

### Abstract

Toothpaste that presents a bleaching proposal is currently in evidence in the market, among them, we can highlight those that contain activated carbon in their composition. Although this product is used in several areas, it has become common in the dental area due to the marketing of tooth whitening, which has caused it to be used improperly without the follow-up of a dentist. Thus, the objective of this research was to analyze the knowledge about the use of activated carbon in toothpaste with the whitening proposal, intending to evaluate its efficacy among patients and dental students. The present study is an observational, cross-sectional, descriptive-analytical study with 50 dental students and 50 patients seen at the Clínica Escola, both at the Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, in Juazeiro do Norte, Ceará. In which a questionnaire was applied, addressing questions about the use of toothpaste with the whitening proposal and those that contain activated carbon in its composition, the knowledge about this agent, the self-perception about the whitening effect, and any damage that the toothpaste may have caused as hypersensitivity. Toothpaste with a whitening purpose was used by most of the interviewees from both groups, those with activated carbon were little used, the highest prevalence was in the group of patients who reported the influence of the media for its use, the academics do not believe in its whitening potential, those who have used this agent reported no improvement in tooth staining and hypersensitivity after use was observed. The consequences arising from the use of toothpaste that contains activated carbon in its composition without professional guidance bring the prevalence of disadvantages in relation to dental health, such as excessive abrasive wear in the removal of extrinsic stains, which can cause sensibility and the low degree of whitening when compared to other bleaching agents.

**Descriptors:** Dentifrices; Charcoal; Tooth Bleaching.

### Resumen

Dentífricos que presentan una propuesta aclaradora están en evidencia en el mercado actualmente, entre ellos podemos destacar aquellos que contienen carbón activado en su composición. Este producto a pesar de ser utilizado en diversas áreas, se tornó común en el área odontológica debido al marketing del blanqueamiento dental, lo que ocasionó el uso indebido sin el acompañamiento de un cirujano-dentista. De esa forma, el objetivo de esa investigación fue analizar el conocimiento sobre el uso del carbón activado en dentífricos con propuesta blanqueadora, pretendiendo evaluar su eficacia entre pacientes y estudiantes del curso de Odontología. El presente trabajo trae un estudio observacional, transversal y descriptivo-analítico con 50 académicos del curso de Odontología y 50 pacientes atendidos en la Clínica Escuela, ambos del Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, en Juazeiro Do Norte, Ceará. En el cual se aplicó un cuestionario, abordando cuestiones sobre el uso de dentífricos con propuesta aclarante y aquellos que contienen carbón activado en su composición, el conocimiento sobre este agente, la autopercepción sobre el efecto aclarador y algún daño que el dentífrico que pueda haber ocasionado como hipersensibilidad. Dentífricos con propuesta blanqueadora fueron utilizados por gran parte de los entrevistados de ambos grupos, aquellos que poseen carbón activado fueron poco utilizados, la mayor prevalencia fue en el grupo de los pacientes que relataron la influencia de los medios para su uso, los académicos no creen en su potencial blanqueador, los que hicieron uso de este agente informaron que no hubo mejoría en la coloración de los dientes y la hipersensibilidad después de su uso fue constatada. Las consecuencias derivadas del uso de dentífricos que poseen carbón activado en su composición sin orientación profesional traen una prevalencia de desventajas en relación a la salud dental, como el desgaste excesivo por abrasión en la remoción de manchas extrínsecas, puede causar sensibilidad, y el bajo grado de blanqueamiento en comparación con otros agentes aclarantes.

**Descriptores:** Dentífricos; Carbón Orgánico; Blanqueamiento de Dientes.

### INTRODUÇÃO

Atualmente, um sorriso brilhante com dentes naturais brancos, faz parte do

condicionamento estético, físico, e emocional de grande parte da população<sup>1</sup>. Com o aumento da exigência estética, a procura por tratamentos

com esta finalidade é crescente. Uma das principais causas da insatisfação do sorriso por parte dos pacientes é a alteração de cor, tornando o clareamento dental um dos tratamentos mais procurados<sup>2</sup>. De certo, existem diversas maneiras atualmente no mercado odontológico para a realização do clareamento do tecido dental. Técnicas que podem ser realizadas em consultórios odontológicos ou técnicas caseiras com produtos clareadores de diferentes concentrações. Para auxiliar esse procedimento, colutórios e dentifrícios bucais contendo componentes clareadores foram surgindo, tendo como componentes principais agentes abrasivos, assim como, surfactantes, quelantes de cálcio, enzimas e polímeros<sup>3</sup>. Em relação aos cremes dentais disponíveis no mercado atualmente, estão em evidência aqueles que contêm o carvão ativado em sua formulação. Podendo ser encontrado na forma de pó, esse agente promete realizar um clareamento dental através da remoção de eficácia clareadora manchas extrínsecas<sup>4</sup>.

O uso desse composto nas superfícies dentárias não é uma prática que tem relatos recentes. Há registros de que surgiu na Grécia Antiga, mas que atualmente vem ganhando cada vez mais popularidade<sup>4</sup>. Alguns fabricantes de cremes dentais com carvão ativado relatam que seus produtos apresentam propriedades antimicrobianas, antifúngicas, além de provocar remineralização do tecido dental<sup>5</sup>. Dentre suas ações, o carvão ativado pode agir como agente clareador através da adsorção de pigmentos extrínsecos do esmalte dentário pela presença de cromóforos e por atuar em uma grande área de superfície. Contudo, Brooks, et al.<sup>6</sup> relataram em seu estudo que, a maior parte dos dentifrícios presentes atualmente no mercado que possuem carvão ativado em sua composição, 96% prometem uma atividade branqueadora, porém estudos que comprovem essa eficácia são escassos.

A sua composição é baseada em agentes abrasivos, detergentes e um ou mais agentes terapêuticos, sendo o carvão ativado o material de característica mais evidente. O potencial abrasivo irá depender do método de preparação da substância, da natureza, da distribuição e tamanho desse composto incluído na formulação, no qual, quanto mais abrasivo for, maior o poder de remoção de manchas extrínsecas. Porém, essa característica de abrasão pode ocasionar danos no esmalte dentário, promovendo um maior desgaste deste e consequentemente resultando em uma

hipersensibilidade<sup>4</sup>. Havendo uma escassez de evidências científicas a respeito dos benefícios trazidos por este composto, o uso inconsequente, sem orientação profissional e sem eficácia comprovada pode ocasionar inúmeros danos ao paciente, como por exemplo, desgaste na estrutura dentária ocasionando hipersensibilidade exacerbada.

A maior influência do uso e venda desses produtos é o marketing voltado para o potencial clareador do carvão ativado, e que dessa forma ditam propagandas que geram interesse nos consumidores, e os mesmos acabam fazendo uso sem o acompanhamento do cirurgião dentista<sup>7</sup>.

O objetivo desta pesquisa é analisar o conhecimento de pacientes atendidos por alunos de um curso de Odontologia do interior do Ceará – Brasil, sobre a utilização do carvão ativado como agente clareador em dentifrícios.

#### **MATERIAL E MÉTODO**

Trata-se de um estudo observacional, transversal e descritivo-analítico, realizado na cidade de Juazeiro do Norte (CE). A amostra foi composta por Acadêmicos do curso de Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio ( $n=50$ ) e pacientes atendidos na Clínica Escola de Odontologia da instituição ( $n=50$ ). Os participantes da pesquisa foram abordados de forma randomizada. Para a realização da pesquisa e coleta de dados, foi elaborado um questionário composto por 13 questões, abordando o conhecimento sobre o carvão ativado na Odontologia; o uso de dentifrícios com carvão ativado na sua composição; o uso de dentifrícios com proposta clareadora; a autopercepção da proposta clareadora do produto utilizado e a sensibilidade durante o uso do dentifrício clareador.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa. Os participantes foram esclarecidos sobre a proposta da pesquisa e receberam os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido e o pós-esclarecido, para que, em seguida pudessem participar da pesquisa.

Para análise estatística dos resultados, foi elaborado um banco de dados no programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) na versão 21.0, permitindo estatística descritiva e tabelas cruzadas com as informações que descrevessem as características de interesse para presente investigação. Testes Qui-quadrado e Exato de Fisher foram realizados para testar se existiam diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ) entre as características estudadas em função do perfil dos participantes do estudo.

**RESULTADOS**

De acordo com os dados obtidos observou-se que a maioria dos avaliados utilizou algum dentífrico clareador. Dentre os que afirmaram ter utilizado algum tipo de dentífrico com finalidade clareadora, a maioria afirmou não ter a percepção de melhora na cor dos dentes. O relato de sensibilidade dentinária durante uso de dentífricos clareadores alcançou 56,5% (n=13) dos pacientes e 36,4% (n=8) dos acadêmicos (Tabela 1).

**Tabela 1.** Perfil e utilização de dentífricos clareadores por pacientes e acadêmicos avaliados. Juazeiro do Norte/CE, Brasil, 2021

Variáveis	Pacientes		Acadêmicos	
	N	%	N	%
<b>Usou Dentífrico com proposta clareadora</b>				
Sim	23	46	22	44
Não	27	54	28	56
<b>Indicação do dentífrico clareador</b>				
Colega	5	21,7	-	-
Propaganda	16	69,6	15	68,2
Cirurgião dentista	2	8,7	7	31,8
<b>Percepção melhora da cor dentária após uso de dentífrico clareador</b>				
Sim	4	17,4	6	27,3
Não	19	82,6	16	72,7
<b>Associação de dentífrico com clareamento</b>				
Sim	5	21,7	2	9,1
Não	18	78,3	20	90,9
<b>Sensibilidade durante uso dentífrico clareador</b>				
Sim	13	56,5	8	36,4
Não	10	43,5	14	63,6

Dados expressos em valores absolutos (n) e percentuais (%)

Quando se avaliou o uso de dentífricos contendo carvão ativado 20% (n=10) dos pacientes avaliados afirmou já ter utilizado e recomendaria o uso. Entre os estudantes, apenas 4% (n=2) já havia utilizado e 6% (n=3) recomendaria o uso. A maioria dos pacientes, 76% (n=38) afirmou não ter conhecimento sobre as propriedades clareadoras desse material, assim como os acadêmicos 64% (n=32).

**Tabela 2.** Utilização e percepção dos pacientes e acadêmicos quanto ao uso do carvão ativado com objetivo clareador. Juazeiro do Norte/CE, Brasil, 2021

Variáveis	Pacientes		Acadêmicos	
	N	%	N	%
<b>Usou Dentífrico contendo carvão ativado</b>				
Sim	10	20	2	4
Não	40	80	48	96
<b>Recomendaria uso de dentífrico contendo carvão ativado</b>				
Sim	10	20	3	6
Não	40	80	47	94
<b>Conhecimento sobre propriedades clareadoras do carvão ativado</b>				
Sim	12	24	18	36
Não	38	76	32	64
<b>Associação de Dentífrico com Clareamento</b>				
Sim	5	21,7	2	9,1
Não	18	78,3	20	90,9
<b>Crença nas propriedades clareadoras do carvão ativado</b>				
Sim	19	38	0	-
Não	31	62	50	100

Dados expressos em valores absolutos (n) e percentuais (%)

Um percentual de 38% (n=19) dos pacientes acredita nas propriedades clareadoras do carvão ativado; enquanto 100% (n=50) dos estudantes afirmaram não acreditar nas propriedades clareadoras do material (Tabela 2). Na avaliação do grupo de pacientes, a variável “uso de dentífrico contendo carvão ativado” teve relação estatisticamente significativa com o “uso de dentífrico com proposta clareadora” (p≤0,05) (Tabela 3). Na avaliação do grupo “Acadêmico” a variável “uso de dentífricos contendo carvão ativado” teve

relação estatisticamente significativa com “recomendação do uso de dentífrico contendo carvão ativado” (p≤0,05) (Tabela 4). Quanto às associações entre os grupos pacientes e acadêmicos o uso de dentífricos contendo carvão ativado foi estatisticamente maior no grupo de pacientes, assim como a crença nas propriedades clareadoras desse material (p≤0,05) (Tabela 5).

**Tabela 3.** Utilização de Dentífrico com Carvão Ativado no grupo de pacientes versus uso dentífrico com proposta clareadora, recomendação a terceiros de dentífricos com carvão ativado, conhecimentos e crenças sobre propriedades do carvão ativado. Juazeiro do Norte/CE, Brasil, 2021

Variáveis	Uso de dentífrico contendo carvão ativado (Grupo Pacientes)			P	
	Sim	Não	Total (n/%)		
	<b>Usou Dentífrico com proposta Clareadora</b>				
Sim	8	34,8	15	65,2	0,030*
Não	2	7,4	25	92,6	
<b>Recomendaria uso de dentífrico contendo carvão ativado</b>				0,097*	
Sim	4	40	6		60
Não	6	15	34	85	40(100%)
<b>Conhecimento sobre propriedades clareadoras do carvão ativado</b>				0,686*	
Sim	3	25	9		75
Não	7	18,4	31	81,6	38(100%)
<b>Crença nas propriedades clareadoras do carvão ativado</b>				1,000*	
Sim	4	21,1	15		78,9
Não	6	19,4	25	80,6	31(100%)

Dados expressos em valores absolutos (n) e percentuais (%)

Teste Qui- Quadrado \*Teste Exato de Fisher Estatisticamente significativo p<0,05

**Tabela 4.** Utilização de Dentífrico com Carvão Ativado no grupo de acadêmicos versus uso dentífrico com proposta clareadora, recomendação a terceiros de dentífricos com carvão ativado, conhecimentos e crenças sobre propriedades do carvão ativado. Juazeiro do Norte/CE, Brasil, 2021.

Variáveis	Uso de dentífrico contendo carvão ativado (Grupo Acadêmicos)			P		
	Sim	Não	Total (n/%)			
	<b>Usou Dentífrico com proposta clareadora</b>					
Sim	0	-	22	100	22(100%)	0,497*
Não	2	7,1	26	92,9	28(100%)	
<b>Recomendaria uso de dentífrico contendo carvão ativado</b>				0,002*		
Sim	2	66,7	1		33,3	3(100%)
Não	0	-	47	100	47(100%)	
<b>Conhecimento sobre propriedades clareadoras do carvão ativado</b>				1,000*		
Sim	1	5,6	17		94,4	18(100%)
Não	1	3,1	31	96,9	32(100%)	
<b>Crença nas propriedades clareadoras do carvão ativado</b>				**		
Sim	0	-	0		-	-
Não	2	4	48	96	50(100%)	

Dados expressos em valores absolutos (n) e percentuais (%)

Teste Qui- Quadrado \*Teste Exato de Fisher \*\*Teste estatístico não se aplica

Estatisticamente significativo p<0,05

**Tabela 5.** Comparação entre pacientes e acadêmicos quanto ao, uso de dentífricos com proposta clareadora, percepção melhora de cor, uso associado de clareamento dentário, sensibilidade dentinária e aspectos relacionados ao uso, recomendação, conhecimento e crença nas propriedades do carvão ativado.

Variáveis	Uso de dentífrico contendo carvão ativado (Grupo Acadêmicos)			P		
	Pacientes	Acadêmicos	Total (n/%)			
	<b>Usou Dentífrico com proposta clareadora</b>					
Sim	23	51,1	22	48,9	45(100%)	0,841
Não	27	49,1	28	50,9	55(100%)	
<b>Percepção melhora de COR dentária após uso de dentífrico clareador</b>				0,491*		
Sim	4	40	6		60	10(100%)
Não	19	54,3	16	45,7	35(100%)	
<b>Associação de Dentífrico com Clareamento</b>				0,414*		
Sim	5	71,4	2		28,6	7(100%)
Não	18	47,4	20	52,6	38(100%)	
<b>Sensibilidade durante uso Dentífrico Clareador</b>				0,175		
Sim	13	61,9	8		38,1	21(100%)
Não	10	41,7	14	58,3	24(100%)	
<b>Uso de dentífrico contendo carvão ativado</b>				0,028*		
Sim	10	83,3	2		16,7	12(100%)
Não	40	45,5	48	54,5	88(100%)	
<b>Recomendaria uso de dentífrico contendo carvão ativado</b>				0,071*		
Sim	10	76,9	3		23,1	13(100%)
Não	40	46	47	54	87(100%)	
<b>Conhecimento sobre propriedades clareadoras do carvão ativado</b>				0,190		
Sim	12	40	18		60	30(100%)
Não	38	54,3	32	45,7	70(100%)	
<b>Crença nas propriedades clareadoras do carvão ativado</b>				≤0,001*		
Sim	19	100	0		0	19(100%)
Não	31	38,3	50	61,7	81(100%)	

Dados expressos em valores absolutos (n) e percentuais (%)

Teste Qui- Quadrado \*Teste Exato de Fisher \*\*Teste estatístico não se aplica

Estatisticamente significativo p<0,05

## DISCUSSÃO

A cor da dentição permanente é definida pela dentina, sendo também modificada pela translucidez do esmalte dentário. Porém, no cotidiano, diversos pigmentos podem aderir à superfície do esmalte acarretando o surgimento de manchas, sejam elas de origem extrínsecas ou intrínsecas<sup>8</sup>. Essa mudança na coloração dos dentes foi relatada na literatura há mais de 150 anos, assim como o uso do peróxido de hidrogênio como substância branqueadora, que pôde ser relatada a mais de um século<sup>9</sup>. Os principais agentes clareadores responsáveis pela mudança de cor e seus principais protocolos para dentes vitais são os peróxidos em suas diferentes concentrações<sup>10,11</sup>. Dessa forma, manchas que estão presentes intrinsecamente são removidas através de agentes oxidantes, já manchas que estão presente extrinsecamente são removidas através de agentes abrasivos<sup>8</sup>. Assim, dentifrícios que prometem uma ação branqueadora foram surgindo no mercado, tendo como composição principal agentes abrasivos<sup>3</sup>.

Dentifrícios contendo componentes clareadores devem ter em suas composições agentes abrasivos em maior concentração, associações e maior tamanho das suas partículas, assim como, agentes químicos dispersantes, surfactantes, quelantes de cálcio, enzimas e polímeros, que possam conferir uma superfície lisa e altamente polida aos dentes, maximizando a limpeza e atuando em conjunto na remoção de manchas e placas<sup>3,12</sup>. Esses dentifrícios clareadores são mais eficazes na remoção das manchas extrínsecas do elemento dentário quando comparados com pastas de dente de composição regular. No entanto, as pastas clareadoras podem ocasionar alguns efeitos adversos<sup>13</sup>. Ademais, outros aditivos químicos acabaram por ser aderidos aos dentifrícios clareadores substâncias que liberam oxigênio, como os peróxidos, visando a inibição química da coloração extrínseca<sup>14</sup>. De acordo com o presente estudo foi avaliado que 45% dos pesquisados utilizaram dentifrícios com proposta clareadora sendo 51,1% (n=23) de pacientes e 48,9% (n=22) de acadêmicos (tabela 5).

A busca evolucionar por produtos com proposta clareadora de fácil acesso na área odontológica é crescente<sup>15</sup>. O marketing se mostra como um dos principais aliados da influência no uso e venda dos produtos que contém o carvão ativado. Dessa forma, a propaganda coloca em evidência a praticidade e rapidez que o produto age, mesmo havendo

uma escassez de informações e pesquisas clínicas sobre sua eficácia<sup>4</sup>. A maioria das indicações do uso do carvão ativado na Odontologia seja através da pasta de dente ou do pó, se dá pelos Influenciadores Digitais em suas redes sociais. As recomendações partem somente do que se pode encontrar nos rótulos dos produtos indicados, o que dita a disseminação de informações sem comprovação científica<sup>16</sup>. Nesse estudo constatou-se que, 69,6% (n=16) dos pacientes e 68,2% (n=15) dos acadêmicos que relataram fazer uso de dentifrício com proposta clareadora foi devido a influência de propaganda e marketing (tabela 1).

A capacidade que esses dentifrícios têm de remover manchas se dá pela presença e quantidade de partículas abrasivas como a sílica, alumina. Contudo, é notório que esses cremes dentais não apresentam uma eficácia branqueadora quando comparados às técnicas de clareamento realizadas pelos cirurgiões dentistas, sendo sua ação comprovada pelo tempo e uso desses produtos<sup>17</sup>. Um estudo *in vitro* realizado por Lima<sup>18</sup> buscou comparar a ação de 13 dentifrícios dessensibilizantes e dessensibilizantes/clareadores. As amostras foram devidamente preparadas e ao final do estudo foi constatado que os dentifrícios tidos como clareadores não apresentaram mudança significativa na cor. Corroborando com esse artigo, o estudo encontrou que 72,7% (n=16) dos acadêmicos que usaram dentifrícios com proposta branqueadora não relataram uma melhora significativa na cor dos dentes, assim como, 82,6% (n=19) dos pacientes que também utilizaram cremes dentais clareadores não observaram mudança na cor (tabela 1). Dessa forma, 7% dos grupos pesquisados optaram por associar o uso do dentifrício clareador com uma outra técnica de clareamento sendo 71,4% (n=5) pacientes e 28,6% (n=2) acadêmicos, evidenciando assim a busca por uma técnica complementar ao dentifrício que não resultou no branqueamento da dentição (tabela 5).

Dentre estes dentifrícios, encontramos aqueles que possuem carvão ativado na sua composição<sup>8</sup>. O uso do carvão na odontologia foi evidenciado desde a Grécia Antiga, disseminado pelos pensamentos de Hipócrates. Dessa forma, nas diversas partes do mundo, o uso tornou-se evidente<sup>11</sup>. Esse composto é uma forma de carbono puro (85-90%), altamente cristalina e com característica apolar, de grande porosidade. É originalmente usado e estudado para remoção de poluentes, como a purificação do ar, recuperação de efluentes, clarificação do

açúcar e que, em hipótese, promove uma ação clareadora através da adsorção de pigmentos extrínsecos do esmalte dentário pela presença de cromóforos e por atuar em uma grande área de superfície, resultando na limpeza progressiva e eficaz da dentição<sup>19</sup>. De acordo com os resultados do presente trabalho observou-se diferença estatística nos grupos pesquisados, em que 12% relataram fazer uso de dentifrício com carvão ativado, onde 83,3% (n=10) são pacientes e 16,7 (n=2) são acadêmicos, concluindo dessa forma que mais pacientes optaram por usar carvão ativado em dentifrício (tabela 5). Ademais, ressaltando a desinformação sobre as verdadeiras propriedades do carvão ativado por parte dos pacientes, observa-se no estudo que entre os dois grupos, 13% recomendariam o carvão ativado em dentifrício, dentre os quais 76,9% (n=10) são pacientes e 23,1% (n=3) são acadêmicos (tabela 5).

O carvão é composto por grandes partículas, atuando em uma maior área de superfície do esmalte dentário, o que pode acarretar um maior desgaste por abrasão durante seu uso, por isso pode possuir atividade branqueadora, pois remove as manchas extrínsecas por método abrasivo e de absorção, contudo pode desencadear uma maior sensibilidade. Foi observado em estudos clínicos que a característica abrasiva do carvão ativado dentário após uso em dentifrícios, formam lacunas no esmalte que facilitam o acúmulo de biofilme, aumentando a rugosidade, podendo causar hipersensibilidade dentinária, recessão gengival, e acúmulo de pigmentos orais que podem modificar a sua coloração<sup>1</sup>.

O tamanho, a dureza, e a distribuição das partículas em dentifrícios contendo carvão ativado, vão influenciar na sua capacidade abrasiva, o que pode ocasionar um desgaste acentuado do esmalte dentário e posterior sensibilidade. Pastas de dente com proposta branqueadora contendo carvão ativado quando comparadas à dentifrícios comuns, ocasionam um maior desgaste do esmalte dentário<sup>20</sup>. Associado a isso, um estudo realizado por Losekmann et al.<sup>21</sup> comparando a microscopia eletrônica do esmalte dentário submetido à escovação com dentifrício contendo carvão ativado, observou-se que no tecido dentário formaram-se ranhuras, porosidade e irregularidades na superfície, evidenciando a característica abrasiva do carvão vegetal, o que pode ocasionar hipersensibilidade nos usuários. Corroborando com o estudo citado, foi encontrado que 36,4% (n=8) dos acadêmicos e 56,5% (n=13) dos pacientes relatam o

desconforto da hipersensibilidade após uso de dentifrícios com proposta clareadora (tabela 1).

Comparando com outros dentifrícios com finalidade branqueadora, compostos com o peróxido de hidrogênio, microesferas abrasivas, e pigmento azul de covarine, tem uma ação de branqueamento superior à do carvão ativado<sup>22</sup>. Em um estudo *in vitro* realizado por Franco et al.<sup>5</sup> que tinha como objetivo comparar o grau de clareamento promovido pelo uso de dentifrícios que possuem o carvão ativado em sua composição, com o peróxido de carbamida 10%, foi observado que o carvão ativado não apresenta propriedades clareadoras quando utilizado em esmalte, mas apresenta um papel significativamente abrasivo, o que não o caracteriza como substância branqueadora. Correlacionando com o atual estudo, percebe-se que 64% (n=32) dos acadêmicos e 76% (n=38) dos pacientes relatam não conhecer suas propriedades clareadoras (tabela 2).

Ademais, o carvão quando em contato com a mucosa oral, pode acumular-se nos tecidos periodontais caso não haja uma higienização efetiva, devido ao tamanho de suas partículas, podendo ocasionar o surgimento de patologias bucais, bolsas e doenças de cunho periodontal<sup>4</sup>. Não obstante a isso, cremes dentais que possuem carvão ativado em sua composição geralmente possuem baixas quantidades de Flúor, o que pode aumentar a presença de lesões cáries. Em hipótese, isso é devido à capacidade de adsorção do carvão ativado em relação ao flúor, através de uma reação química entre suas ligações que retém os íons. Assim, o uso do carvão ativado quando presente em dentifrícios não fluoretados gera uma grande preocupação com o surgimento de cárie quando comercializados entre pacientes sem orientação profissional<sup>23,24</sup>.

Em síntese, é válido ressaltar nesse estudo que, no grupo dos acadêmicos pesquisados, 100% não acreditam que o carvão vegetal possa ser usado como um produto branqueador. Entre os acadêmicos que não fizeram uso de dentifrício com carvão ativado, 96% (n=48) não acreditam na ação clareadora desse produto (tabela 4). Já no grupo dos pacientes, 38% (n=19) acreditam que esse composto possa apresentar um efeito clareador quando usado durante a escovação (tabela 2). Relacionando os dois grupos pesquisados 19% não creem na eficácia branqueadora do carvão ativado, onde 0% (n=0) corresponde aos acadêmicos e 19% (n=19) aos pacientes (tabela 5).

No grupo dos pacientes pesquisados, o

uso de dentifrícios contendo carvão ativado foi estatisticamente maior, assim como a crença nas propriedades clareadoras desse material, constatando que a influência de propagandas e indicações nas redes sociais, além do fácil acesso e o não conhecimento desses produtos, fazem com que ocorra o uso sem critérios e/ou recomendação profissional. Entretanto, pode-se observar que o conhecimento teórico e científico adquirido pelos acadêmicos, mostrou um maior senso crítico quanto ao uso/indicação desse agente como hábito na rotina diária de higienização bucal dos pacientes.

Afinal, para obter um maior conhecimento sobre todas as propriedades do carvão ativado, serão necessários estudos mais amplos sobre os seus riscos e os seus benefícios. Assim como, o conhecimento por parte da população sobre seus efeitos, não deixando a mídia e o padrão de consumo mascarar os efeitos clínicos adversos que podem surgir decorrentes à sua utilização<sup>11</sup>.

#### CONCLUSÃO

Ao final desse estudo, conclui-se que : a) dentifrícios com proposta clareadora foram utilizados por grande parte dos entrevistados de ambos os grupos; b) o uso de dentifrícios com carvão ativado foi maior no grupo dos pacientes, em que o conhecimento científico é limitado e onde o marketing foi a principal influência no presente estudo; c) não houve melhora considerável na coloração dos dentes dentre as pessoas que utilizaram dentifrícios com proposta clareadora; d) a sensibilidade após uso de dentifrícios clareadores foi constatada pelos pesquisados, o que pode evidenciar a característica abrasiva dos produtos utilizados.; e) grande parte dos pacientes relata conhecer as propriedades do carvão ativado enquanto que os acadêmicos do curso de Odontologia não acreditam na ação clareadora e não o recomendam.

As consequências decorrentes do uso de dentifrícios que possuem carvão ativado na sua composição sem orientação profissional traz uma prevalência de desvantagens em relação à saúde dental, como o desgaste excessivo por abrasão na remoção de manchas extrínsecas, podendo causar sensibilidade, e o baixo grau de clareamento quando comparado a outros agentes clareadores.

Dessa forma, se faz necessário a realização de pesquisas clínicas e in vitro a fim de averiguar os reais riscos e benefícios na utilização deste agente nos hábitos de higiene bucal diária da população, que a indústria possa adequar as formulações (concentrações e

associações dos agentes) se houver necessidade, a mídia possa alertar a importância da orientação e acompanhamento de um cirurgião-dentista e que estes resultados sejam amplamente divulgados para conhecimento da população.

#### REFERÊNCIAS

1. Almeida FSDO, Fachiano RB, Theobaldo JD, Ramos-Tonello CM, Aguiar FHB, Lima DANL et al. Controle da sensibilidade dentária associada ao clareamento dental: relato de caso. Arch Health Invest. 2021;10(1):94-9.
2. Bergesh V, Baggio Aguiar FH, Turssi CP, Gomes França FM, Basting RT, Botelho Amaral FL. Shade changing effectiveness of plasdone and blue covarine-based whitening toothpaste on teeth stained with chlorhexidine and black tea. Eur J Dent. 2017;11(4):432-37.
3. Cerqueira RRD, Hofstaetter FL, Rezende M, Martins GC, Loguercio AD, Reis A et al. Efeito do uso de agente dessensibilizante na efetividade do clareamento e na sensibilidade dental. Rev Assoc Paul Cir Dent. 2013;67(1):64-7.
4. Costa MLLA. Avaliação do grau de sensibilidade no uso do carvão ativado como agente clareador no procedimento de clareamento dental: um estudo piloto [monografia]. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2013.
5. Franco MC, Uehara JLS, Meroni BM, Zuttion GS, Cenci MS. The Effect of a charcoal-based powder for enamel dental bleaching. Oper Dent. 2020;45(6):618-23.
6. Brooks JK, Bashirelahin, N.; Reynolds, M.A. Charcoal and charcoal-based dentrifices: A literature review. J Am Dent Assoc. 2017; 148:661-70.
7. Shamel M, Al-Ankily MM, Bakr MM. Influence of different types of whitening tooth pastes on the tooth color, enamel surface roughness and enamel morphology of human teeth. F1000Res. 2019;8:1764.
8. Silva ET, Batista SG, Do Nascimento FS, Tuñas ITC. Influenciadores digitais e o marketing de pós à base de carvão ativado como clareador dental: um alerta aos dentistas e seus pacientes. Rev Bras Odontol. 2021;78,:1-8.
9. Daniel RA, Veena HR, Chaitra KR, Shubha P. Comparison of the antimicrobial properties of charcoal-infused and non-charcoal infused toothbrushes: an in vitro study. Gen Dent. 2020;68(5):51-5.
10. Devila A, Lasta R, Zanella L, Agnol MAD, Rodrigues Junior SA. Efficacy and adverse effects of whitening dentrifices compared with other products: a systematic review and meta-analysis. Oper Dent. 2020;45(2):E77-90.

11. Epple M, Meyer F, Enax J. A critical review of modern concepts for teeth whitening. Dent J (Basel). 2019;7(3):79.
12. Febriane M, Jaya F, Tyas HA, Sasmita IS. Application of active charcoal as an ingredient of a natural bleaching teeth. J Int Dent Med Res 2019;12(4):1310-21.
13. Feitosa DAS, Dantas DCRE, Guênes GMT, Ribeiro AIAM, Cavalcanti AL, Braz R. Percepção de pacientes e acadêmicos de odontologia sobre estética facial e dentária. RFO UPF. 2009;14(1).
14. Lima LC. Avaliação in vitro da perda de superfície e alteração de cor em esmalte submetido à desafios erosivos/abrasivos com diferentes dentífricos clareadores e dessensibilizantes [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Odontologia, USP; 2019.
15. Machla F, Mulic A, Bruzell E, Valen H, Stenhagen ISR. *In vitro* abrasivity and chemical properties of charcoal-containing dentifrices. Biomater Investig Dent. 2020;7(1):167-74.
16. Greenwall LH, Greewall-Cohen J, Wilson NHF. Charcoal-containing dentifrices. Br Dent J. 2019;226(9):697-700.
17. Henrique BBD, Dantas VH, Silva LE, Vasconcelos G.M, Vasconcelos GR. Os principais efeitos colaterais do clareamento dentário: como amenizá-los. Saluvista, 2017; 36:141-55
18. Justin GAB, Dalmolin IC, Cançado NM, Szesz AL, Martini EC. Clinical Evaluation of the Effectiveness of Whitening Dentifrices. J Health Sci. 2019;21(1):827
19. Moore MH, Schemehom BR, Putt MS. Abrasion, polishing, and stain removal characteristics of various commercial dentifrices in vitro. J Clin Dent. 2011;22(1):11-8.
20. Palandi SDS, Kury M, Picolo MZD, Coelho CSS, Cavalli V. Effects of activated charcoal powder combined with toothpastes on enamel color change and surface properties. J Esthet Restor Dent. 2020;32(8):783-90.
21. Losekann AP, Zimmer R, Klein-Junior CA, Reston EG, Macedo CLR. Efeitos abrasivos produzidos por um dentífrico à base de carvão. Stomatos. 2020;26:77-83.
22. Panariello BH, Azabi AA, Mokeem L, Almady FA, Lippert F, Hara AT, Duarte S. The effects of charcoal dentifrices on Streptococcus mutans biofilm development and enamel demineralization. Am J Dent. 2020;33(1):12-16.
23. Pertiwi UI, Eriwati YK, Irawan B. Surface changes of enamel after brushing with charcoal toothpaste. Journal of Physics: Conference Series. IOP Publishing, 2017
24. Rocha MIS, Magalhães MA, Silva CF, Santos Filho PCF, Dietrich L, Martins VM. Avaliação da eficácia e riscos do uso do carvão ativado na Odontologia. Odontol Contemp. 2019;3(1 Supl 2):45
25. Rodrigues BAL, Melo LSA, Ribeiro RAO, Nascimento ABL, Teixeira HM. Avaliação através da tomografia por coerência óptica do esmalte dentário após o uso de dentífricos clareadores. Rev Odontol. UNESP. 2019; 48:e20190078.
26. Torres CR, Perote LC, Gutierrez NC, Pucci CR, Borges AB. Efficacy of mouth rinses and toothpaste on tooth whitening. Oper Dent. 2013;38(1):57-62.
27. Yiming LI. Stain removal and whitening by baking soda dentifrice: A review of literature. J Am Dent Assoc. 2017;148(11S):S20-6.
28. Vaz VTP, Jubilato DP, Oliveira MRM, Bortolatto JF, Floros MC, Dantas AAR et al.. Whitening toothpaste containing activated charcoal, blue covarine, hydrogen peroxide or microbeads: which one is the most effective? J Appl Oral Sci. 2019
29. Vural UK, Bagdatli Z, Yilmaz AE, Çakir FY, Altundasar E, Gurgan S. Effects of charcoal-based whitening toothpastes on human enamel in terms of color, surface roughness, and microhardness: in vitro study. Clin Oral Investig. 2021;25(10):5977-85.

#### CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflitos de interesse

#### AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

**Diala Aretha de Sousa Feitosa**

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio,  
UNILEÃO

63040-405 Juazeiro do Norte - CE, Brasil

E-mail: dialafeitosa@gmail.com

Submetido em 09/06/2021

Aceito em 15/10/2021