

Diana Gomes Ferreira

**Dentífricos Branqueadores:  
composição, efeitos, eficácia e cosméticos de venda livre em Portugal**

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2017



Diana Gomes Ferreira

**Dentífricos Branqueadores:  
composição, efeitos, eficácia e cosméticos de venda livre em Portugal**

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2017

Diana Gomes Ferreira

**Dentífricos Branqueadores:  
composição, efeitos, eficácia e cosméticos de venda livre em Portugal**

“Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa

como parte dos requisitos para obtenção do grau de

Mestre em Medicina Dentária”

---

## SUMÁRIO

Este trabalho teve como propósito efetuar uma revisão descritiva quanto à composição, ações, eficácia e efeitos secundários gerados pelos produtos cosméticos colocados no mercado com indicações de uso de Dentífricos Branqueadores; pretendeu ainda efetuar uma sistematização qualitativa destes dentífricos, disponíveis ao consumidor em Portugal, descrevendo os seus componentes, conforme a informação de rotulagem. Na metodologia de pesquisa incluíram-se artigos de investigação *in vitro*, *in vivo* e de revisão descritiva, sistemática e de meta-análise publicados entre os anos 2006 e 2017 na B-On com as palavras-chave: “Whitening Toothpaste”, “Whitening Dentifrice”, “Over The Counter AND Toothpaste”, “Whitening Toothpaste AND Extrinsic Stains”, “Whitening Toothpaste AND Adverse Effects”, “Dentifrice AND Regulation”. A literatura analisada evidencia alguma eficácia dos dentífricos branqueadores na remoção de manchas extrínsecas, no entanto o uso livre destes cosméticos pelos consumidores sem monitorização profissional adequada pode gerar efeitos indesejados na cavidade oral, nos tecidos dentários duros e moles.

## **ABSTRACT**

The aim of the present work is to do a descriptive revision of cosmetic products marketed as Whitening Dentifrices regarding their composition, mechanism of action, efficacy and side effects; It also aims to qualitatively systematize these dentifrices available to the Portuguese consumer, describing their ingredients according to label information. The research included articles of in vitro and in vivo studies, systematic and descriptive reviews, and meta-analysis published between 2006 and 2017. B-On was used for this search, with the following keywords: “Whitening Toothpaste”, “Whitening Dentifrice”, “Over The Counter AND Toothpaste”, “Whitening Toothpaste AND Extrinsic Stains”, “Whitening Toothpaste AND Adverse Effects”, “Dentifrice AND Regulation”. The literature shows some efficacy of the whitening dentifrices in dental extrinsic stains removing. However, the free use of these over the counter cosmetics by the consumers without adequate professional monitoring can generate undesirable effects in the oral cavity, namely in the soft and hard dental tissues.

## **AGRADECIMENTOS**

À Professora Doutora Patrícia Manarte, a minha Orientadora, por nos ensinar, a todos nós, alunos e profissionais de Medicina Dentária, que “bom” não é suficiente. Será sempre uma referência.

À Professora Lígia Silva, pela disponibilidade e carinho, ensinou-me mais do que imagina.

À minha mãe, por me ensinar a acreditar que tudo é possível. Esta vida não será suficiente para homenagear e agradecer tudo que fez e sacrificou por mim e pelo meu irmão.

Ao meu irmão, a minha pessoa favorita, a forma como vê o mundo nunca falha em inspirar-me.

Ao meu pai, por responder a todas as minhas perguntas com perguntas. Esteja onde estiver sinto que ainda o faz.

À minha Tia Fátima e à minha Madrinha.

À minha binómia Raquel Freitas, a pessoa mais nobre que conheço. Obrigada por tudo!

À Pipa pela imensa fé que deposita nas minhas capacidades.

À Ana Inês, que faz com que todos os dias pareçam aniversários.

Às minhas pimas, Jéssica e Carolina por fazerem parte desta experiência.

Ao Guilherme e ao Telmo pela “Dream Team”.

À Cátia Sofia pelas Catices.

## ÍNDICE

I-INTRODUÇÃO .....	1
1. Material e métodos .....	2
II- DESENVOLVIMENTO.....	3
1. Breves noções históricas sobre dentífricos, seus componentes e produtos com indicação de branqueamento dentário .....	3
2. Conceitos de perceção de coloração e mecanismos gerais de branqueamento .....	4
3. Agentes ativos com efeitos “branqueadores” nos dentífricos de venda livre.....	6
3.1 Agentes abrasivos .....	6
3.2 Agentes químicos .....	6
3.3 Componentes ópticos/físicos .....	7
4. Regulamentação aplicável aos produtos cosméticos e dentífricos branqueadores...	8
5. Revisão da literatura acerca da eficiência, risco e benefícios dos dentífricos branqueadores.....	9
5.1 Análise de eficácia de dentífricos branqueadores com agentes abrasivos.....	9
5.2 Análise de eficácia de agentes químicos em dentífricos branqueadores .....	10
5.3 Análise da eficácia do efeito optico/físico nos dentífricos branqueadores.....	10
5.4 Evidência de potenciais efeitos secundários gerados pelos agentes branqueadores nos dentífricos .....	11

6. Dentífricos com indicação de branqueamento dentário no mercado Português - composição na descrição de rotulagem .....	12
III- DISCUSSÃO.....	12
IV-CONCLUSÃO .....	14
V- BIBLIOGRAFIA.....	16
VI-ANEXOS.....	22
Tabela 1: Excipientes de dentífricos e principais funções.....	23
Tabela 2: Agentes com ação abrasiva (mecânica), química e optica (fisica) na composição de produtos cosméticos com indicação de uso: branqueamento de dentes .....	24
Tabela 3: Eficácia de agentes abrasivos em dentífricos branqueadores.....	25
Tabela 4: Revisão da literatura acerca da eficácia de agentes químicos em dentífricos branqueadores .....	28
Tabela 5: Revisão da literatura sobre a eficácia de componentes ópticos em dentífricos branqueadores.....	31
Tabela 6: Designação comercial de dentífricos branqueadores de venda livre em Portugal (agente ativo e composição conforme rotulagem do produto cosmético) ...	33

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Classificação de pastas dentárias conforme indicações de uso/finalidade.....	4
Figura 2: Espaço tridimensional de cor .....	5
Figura 3: Embalagem de pasta branqueadora: informação de rotulagem .....	9

## LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

ADA- *American Dental Association*

INFARMED- Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde

LSS- Lauril Sulfato de Sódio

TPF- Tripolifosfato

HMF- Hexametofosfato

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>- Peróxido de Hidrogénio

CA- Covarina Azul

pH- Concentração Hidrogeniónica do Meio

CMC- Carboximetilcelulose

CAPB- Cocoamidopropil Betaína

PEG- Polietileno Glicol

PG- Propileno Glicol

PVM/MA- Copolímero de Ácido Maléico e Polivinilmetil-Éter

HEC- Hidroxietilcelulose

min- Minutos

s- Segundos

ml- Mililitros

ppm- Partes por milhão

F<sup>-</sup> - Flúor

NaF- Fluoreto de Sódio

PAP- Ácido Ftalimido-Peroxi-Hexanoico

## I- INTRODUÇÃO

A literatura evidencia em alguns estudos que a insatisfação associada a alterações de coloração dentária varia de 18 a 53%, sendo este descontentamento observado em cerca de 40% dos indivíduos com idades entre os 16 e os 54 anos (Pintado-Palomino *et al.*, 2016). De forma genérica, a ideia de ter dentes brancos está associada a dentes saudáveis e o desejo de ter dentes mais claros leva a que o branqueamento dentário seja, entre outros tratamentos estéticos, uma abordagem com elevada procura (Oliveira *et al.*, 2014).

A cor do dente é originada pelas propriedades ópticas do esmalte e da dentina, sendo que a última é a que mais a influencia (Nakonieczna-Rudnicka *et al.*, 2015). Para além disso a presença de manchas extrínsecas, depositadas na superfície dos tecidos dentários duros também interfere com a cor dentária (Joshi, 2016). As alterações de cor podem ser classificadas como (1) extrínsecas, se puderem ser removidas mecanicamente e, (2) intrínsecas, internas à estrutura dentária, sendo necessário recorrer a técnicas de branqueamento para a sua correção (Carey, 2015).

Os produtos branqueadores de venda livre aumentaram a sua popularidade nos últimos anos devido ao seu preço reduzido e à imagem de marketing irresistível que os acompanha (Majeed *et al.*, 2015). Os produtos de branqueamento de venda livre, disponíveis para o consumidor incluem géis, colutórios, pastilhas elásticas, vernizes, tiras e dentífricos (ADA, 2009). Nos EUA e na Europa Ocidental o mercado de produtos de branqueamento dentário tem crescido notavelmente em todos os formatos, mas os produtos mais comumente usados continuam a ser os dentífricos (Ashcroft *et al.*, 2008). O uso de dentífricos é parte integrante dos hábitos diários de higiene oral da maioria da população mundial, e de forma geral apresentam-se fisicamente como pasta, mas podem assumir o formato de gel ou pó (Asmat *et al.*, 2011). A sua composição está em evolução constante devido à competição entre os fabricantes e a respetiva constituição determina também a sua finalidade terapêutica ou cosmética (Maldupa *et al.*, 2012). Nas pastas branqueadoras os principais ingredientes ativos são agentes com funções mecânicas, químicas e/ou ópticas. Os produtos químicos adicionados proporcionam um efeito de descoloração, portanto, relativamente às pastas branqueadoras estas podem ser divididas consoante o seu mecanismo de ação em branqueadoras ou descolorantes (Joiner, 2010). A pasta branqueadora

ideal deve remover o maior número de manchas da superfície dentária com o mínimo de influência nas propriedades das estruturas dentárias duras (Ahrari *et al.*, 2017). A formulação das pastas branqueadoras tem sido otimizada para minimizar os efeitos não desejados, como sensibilidade dentária e irritação das mucosas (Lippert, 2013). Para além das questões relacionadas com a regulamentação legal das pastas branqueadoras, questões científicas e profissionais devem ser tidas em consideração sobretudo relativamente às evidências da eficácia e do desempenho inerente ao seu uso.

Assim, este trabalho pretende efetuar uma revisão descritiva da literatura quanto à composição, ações, eficácia e efeitos secundários gerados pelos produtos cosméticos colocados no mercado com indicações de uso de Dentífricos Branqueadores; pretendeu ainda efetuar uma sistematização qualitativa, mediante a recolha de alguns destes dentífricos disponíveis ao consumidor em Portugal, descrevendo os agentes ativos e gerais, tal como informação disponível na rotulagem do produto cosmético.

## **1. Material e métodos**

Para a realização do presente trabalho procedeu-se a uma pesquisa bibliográfica de publicações científicas com recurso ao motor B-On usando as seguintes palavras-chave e suas combinações: “Whitening Toothpaste”, “Whitening Dentifrice”, “Over The Counter AND Toothpaste”, “Whitening Toothpaste AND extrinsic stains”, “Whitening Toothpaste AND Adverse Effects”, “Dentifrice AND Regulation”. Na metodologia de pesquisa foram considerados artigos publicados entre os anos de 2006 e 2017, sendo selecionados artigos maioritariamente em Inglês, mas também em Português, contendo informação relevante sobre pastas dentárias e dentífricos com finalidade de branqueamento dentário, sua eficácia e efeitos. A metodologia incluiu publicações de meta-análise, de revisão sistemática e descritiva, de ensaios In-Vitro e In-Vivo, sendo que das 96 publicações encontradas, foram incluídas 54 publicações científicas para a realização deste trabalho. Foi ainda realizada uma pesquisa complementar nos locais eletrónicos de organismos relevantes como American Dental Association (ADA) e Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde (INFARMED), entre outras, para completar a informação descrita sobre pastas dentárias e a sua regulamentação legal em Portugal e na Europa, perfazendo este trabalho um total de 64 referências bibliográficas consultadas.

## **II- DESENVOLVIMENTO**

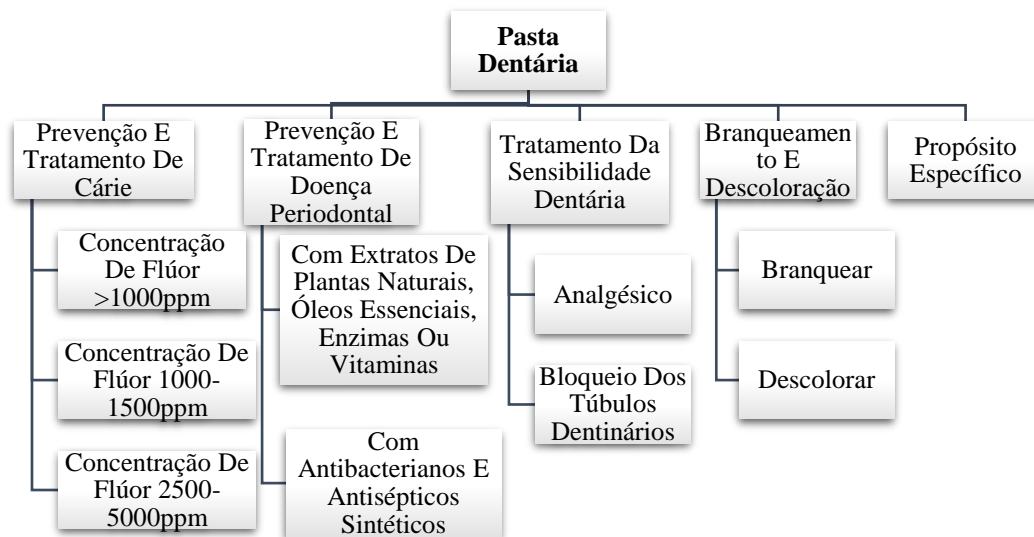
### **1. Breves noções históricas sobre dentífricos, seus componentes e produtos com indicação de branqueamento dentário**

Os dentífricos são mais comumente comercializados no formato de pasta dentífrica, no entanto, podem também apresentar-se em formato de gel ou pó (ADA, 2017). Apesar de atualmente na formulação de pastas dentárias ser frequente serem encontrados mais de 20 ingredientes há alguns anos atrás, a sua composição era bastante rudimentar (Jardim *et al.*, 2009). Os primeiros registos do uso de dentífricos datam de 3000 a 5000 a.C. (antes de Cristo). Os Egípcios antigos com recurso a abrasivos como pó de cascos de boi, mirra, pedra-pomes e cascas de ovo, desenvolveram um creme dentário para remover resíduos dos dentes ao qual juntavam água durante o uso (Lippert, 2013). A procura por dentes, não só mais limpos, mas também mais brancos remonta à era da Babilónia onde manuscritos encontrados descrevem mecanismos de limpar e branquear os dentes. No ano de 1300 o branqueamento dos dentes era, depois das extrações, o tratamento mais procurado e entre 1800 e o início de 1900 cerca de sessenta documentos foram publicados sobre este tema (Joshi, 2016). Os dentífricos como os conhecemos foram introduzidos no mercado no século XIX (dezanove), e em 1892 as pastas dentárias embaladas em tubo começaram a ser comercializadas (Fernandes, 2009 *cit in* Tinoco, 2012). Atualmente, para além dos dentífricos branqueadores, o consumidor encontra ainda disponíveis, para melhorar a cor dentária, produtos como colutórios, tiras branqueadoras, vernizes, géis, pastilhas elásticas e ainda fio dentário e escovas dentárias com ação branqueadora (Demarco *et al.*, 2009).

Pastas Dentárias agrupam na sua formulação ingredientes terapêuticos ativos e vários excipientes, ingredientes que não têm função terapêutica específica, mas que são responsáveis pelas propriedades físico químicas dos dentífricos. Os excipientes mais comumente encontrados são agentes abrasivos, surfactantes, humectantes, aromatizantes, edulcorantes, corantes, conservantes (Lippert, 2013) e suavizantes (Asmat *et al.*, 2011).

Os abrasivos têm um papel relevante na remoção de placa bacteriana e polimento da superfície dentária (Santos *et al.*, 2015). Os surfactantes diminuem a tensão superficial, induzem a formação de espuma libertando e suspendendo a placa da superfície dentária, sendo o mais

frequentemente encontrado o Lauril Sulfato de Sódio (LSS) (Lima *et al.*, 2008). Os humectantes têm como papel aperfeiçoar a aparência da pasta e a sua consistência ao reter a humidade do composto, impedindo que ao longo do tempo este resseque. Aromatizantes e edulcorantes servem para induzir um bom sabor e neutralizar o sabor insípido de outros componentes enquanto os corantes melhoram a sua aparência. Os conservantes atuam de forma a impedir a contaminação por bactérias (Joiner, 2010). Tipos de compostos excipientes e a sua função encontram-se descritos na Tabela 1 (Anexos - Tabela 1). Para além da sua função primária de higienização, as pastas dentárias, têm um papel terapêutico importante diretamente relacionado com os ingredientes ativos presentes. Assim, os dentífricos poderão ser classificados genericamente (Figura 1) em cariostáticos, dessensibilizantes, branqueadores, anti-gengivite e periodontite e outros (finalidade no tratamento de xerostomia) (Maldupa *et al.*, 2012).

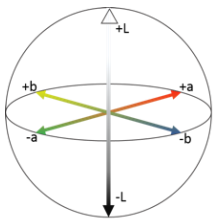


**Figura 1:** Classificação de pastas dentárias conforme indicações de uso/finalidade (Adaptada de Maldupa *et al.*, 2012).

## 2. Conceitos de percepção de coloração e mecanismos gerais de branqueamento

A cor dentária advém das propriedades ópticas da dentina, no entanto a espessura e translucidez do esmalte influenciam a sua cor (Wang *et al.*, 2017). A forma como percebemos a cor relaciona-se com três recetores principais da visão, que são: vermelho, verde e azul. Com base nesta teoria de receção de cor, podemos definir um espaço tridimensional de cor com 3 eixos  $L^*$ ,  $a^*$  e  $b^*$  (Figura 2).  $L^*$  representa uma medida de luminosidade, sendo que 0 equivale a preto, uma total absorção de luz, e 100 revela branco, uma perfeita reflexão de luz,  $a^*$  corresponde a vermelho quando este é positivo e a verde quando  $a^*$  negativo, o eixo  $b^*$  é uma medida de amarelo quando positivo e azul quando negativo (Johnston, 2009). A cor do dente

humano corresponde a um espaço de cor entre o amarelado e o castanho claro. O envelhecimento e a deterioração do dente está normalmente associado a um valor de  $b^*$  maior (Luo *et al.*, 2009). Uma diminuição de amarelo está diretamente relacionada com uma maior percepção de branco (Joiner, *et al.*, 2008a). A medição de cor dentária pode ser feita por (1) comparação com um guia de cor *standart*, (2) imagem digital, captando fotograficamente e avaliando a cor com recurso a *software* informático de medição, e (3) com recurso a colorímetros, aparelhos de medição como é o caso do espectrofotômetro (Joiner, 2006). As alterações na cor dentária natural, relacionam-se com a deposição de compostos coloridos ou escuros que formam manchas, de cor, normalmente amarela, castanha ou preta (Nakonieczna-Rudnicka, *et al.*, 2015) que se acumulam sobre o dente, extrínsecas, ou no interior dentário, as intrínsecas (Carey, 2015). As manchas intrínsecas estão associadas a fatores sistémicos de origem pulpar ou associadas à estrutura do esmalte e da dentina (Ahrari *et al.*, 2017). Cromogéneos extrínsecos ficam retidos na placa bacteriana e na película adquirida ou resultam de alterações químicas dos tegumentos dos organismos orgânicos presentes (Soeteman, *et al.*, 2017). Substâncias cromogéneas que mancham diretamente a superfície dentária advém do consumo de tabaco, café, chá e outros tipo de alimentos, a coloração poderá dar-se ainda de forma indireta provocada por antissépticos, como a clorexidina, e por iões metálicos (Loveren, 2013).



**Figura 2:** Espaço tridimensional de cor (Thompson, 2017)

O branqueamento dentário é qualquer processo que promove uma alteração da cor dentária mediante remoção mecânica e/ou física das manchas superficiais (Carey, 2015) e/ou por degradação química dos cromogéneos de alto peso molecular em pigmentos com menor peso molecular (Joshi, 2016). Joiner (2010) dividiu os agentes ativos das pastas branqueadoras em função dos seus mecanismos de ação como abrasivos, químicos e ópticos (Anexos - Tabela 2).

### **3. Agentes ativos com efeitos “branqueadores” nos dentífricos de venda livre**

#### **3.1 Agentes abrasivos**

Os abrasivos, revelam-se personagens principais na remoção de pigmentação, são substâncias insolúveis compostas por (1) sílicas (sílica hidratada, perlite), (2) óxidos metálicos (alumina), (3) fosfatos (fosfato dicálcico, pirofosfato de cálcio) e (4) carbonatos (carbonato de cálcio, bicarbonato de sódio e mais recentemente partículas de carvão) (Santos *et al.*, 2015). As partículas atuam na superfície dentária, mecanicamente, pela escovagem e removem os pigmentos e manchas (Joiner *et al.*, 2008b). A dureza, a forma, o tamanho, a distribuição e concentração de abrasivos nas pastas dentárias afetam o grau de remoção de manchas extrínsecas, sendo o tamanho das partículas diretamente proporcional ao grau de remoção (Seong *et al.*, 2017). Pastas dentárias abrasivas removem manchas extrínsecas não alterando a cor natural do dente ao contrário da descoloração (Horn *et al.*, 2014).

#### **3.2 Agentes químicos**

A remoção química de pigmentação está dependente de três diferentes tipos de agentes ativos: oxidantes (peróxidos), enzimas (protéases) e fosfatos (Loveren, 2013). O agente oxidante mais comum é o peróxido de hidrogênio ( $H_2O_2$ ) (Joshi, 2016). O  $H_2O_2$  é um agente incolor, ligeiramente mais viscoso que a água e com baixo peso molecular o que lhe permite penetrar no tecido dentário. Na superfície dentária este liberta aniões de oxigénio, provocando uma reação de oxidação com liberação de radicais livres, quebra assim as ligações duplas de compostos orgânicos e inorgânicos (Pires, 2015). O peróxido de carbamida é um complexo estável sólido e cristalino que em contacto com a água liberta  $H_2O_2$  e amónio, sendo a química da descoloração dentária promovida pelo  $H_2O_2$  (Carey, 2015). O Peróxido de cálcio descolora, à semelhança de  $H_2O_2$ , devido à reação de oxidação (Melo *et al.*, 2014). A eficácia de peróxidos na descoloração dentária está diretamente relacionada com o tempo de exposição, frequência de aplicação, concentração e valor de pH do agente e o tipo de descoloração (Majeed *et al.*, 2014). Quando presentes na composição de dentífricos os peróxidos apresentam baixas concentrações, normalmente até 1% de  $H_2O_2$  ou 0.5-0.7% de peróxido de cálcio, sendo o tempo de contacto destes agentes com a superfície dentária também limitado (Maldupa *et al.*, 2012). As pigmentações extrínsecas são integradas na película aderida da superfície dentária e as enzimas incorporadas em pastas dentárias têm potencial para degradar a película e promover a sua remoção (Joiner, 2010). A Papaína e a Bromelaína são enzimas proteolíticas,

respetivamente derivadas da papaia e do ananás, com ação química nas pastas branqueadoras (Chakravarthy, Acharya, 2012), que quebram ligações peptídicas entre os aminoácidos das proteínas, estas têm então assim o poder de hidrolisar a película e impedir que microrganismos e cromogéneos se fixem na superfície dentária. Este tipo de branqueamento com ação enzimática produz efeito em todas as áreas onde a pasta dentária se infiltra incluindo faces proximais e áreas próximas da linha gengival que são difíceis de alcançar com a escovagem (Patil *et al.*, 2015).

A maioria dos agentes químicos encontrados nas pastas branqueadoras são fosfatos e para além de removerem pigmentação têm a valência de prevenir a adesão de novas moléculas (Lippert, 2013). Os Fosfatos como, o Pirofosfato, Tripolifosfato (TPF) e Hexametáfosfato (HMF), são macromoléculas de aniões que têm a capacidade de deslocar moléculas da superfície dentária (Loveren, Duckworth, 2013). Estes agentes, ligam-se ao fosfato de cálcio presente na superfície dentária com o potencial de captar das faces dentárias cromogéneos da película aderida dentária (Alshara *et al.*, 2014). A aplicabilidade de Pirofosfato de Sódio nos dentífricos não é recente, primariamente foram incorporados nos dentífricos anti-tártaro (Lippert, 2013). Nos dentífricos branqueadores a associação de TPF a Pirofosfatos resulta num aumento do potencial destes componentes. HMF contém uma cadeia maior de pirofosfatos contendo 10 a 12 repetições destas subunidades, têm assim múltiplos pontos de ligação que aumentam o potencial de absorção de substâncias presentes na superfície dentária (Joiner, 2010).

### **3.3 Componentes ópticos/físicos**

Considerando a importância da redução da cor amarela no branqueamento dentário, foi referido que o depósito de corantes azuis na superfície do dente, neutralizaria em parte o amarelo, originando assim mudanças favoráveis nas propriedades ópticas e gerando a perceção de aumento de cor branca. A Covarina Azul é o pigmento azul mais popular na composição de pastas branqueadoras, mas outros como Azul Patente e Azul Brilhante também são encontrados (Joiner *et al.*, 2008b). O mecanismo de ação destas pastas branqueadoras baseia-se na deposição de Covarina Azul numa fina película sobre a superfície dentária e, dependendo da quantidade e espessura da mesma, a cor natural do dente irá, imediatamente, após escovagem, sofrer alterações no eixo  $b^*$ , tornando os seus valores inferiores e portanto menos amarelos (Collins *et al.*, 2008). Este efeito imediato após uma única escovagem pode durar até 8 horas (Joiner, 2009). Esta acção óptica altera a perceção da cor dentária sem remover pigmentação nem alterar a estrutura dentária (Dantas *et al.*, 2015). O efeito óptico revela-se então minimamente invasivo

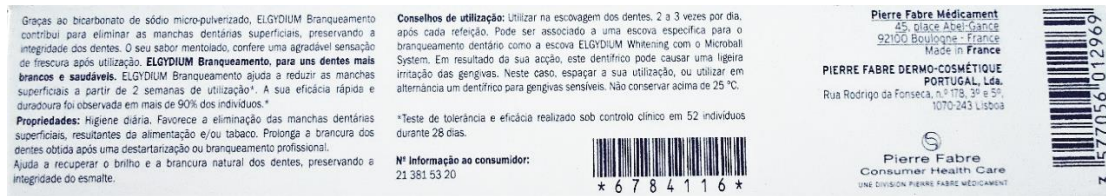
e tem sido usado no tratamento tanto de manchas intrínsecas como extrínsecas como alternativa a agentes mais invasivos como é o caso dos peróxidos (Oliveira e Fernandez, 2016).

#### **4. Regulamentação aplicável aos produtos cosméticos e dentífricos branqueadores**

De modo global, a indústria introduz no mercado cada vez mais um variado leque de produtos dentários de venda livre, que podem ser diretamente adquiridos por iniciativa do consumidor, e com finalidades supostamente preventivas ou terapêuticas (Bourgeois, Llodra, 2009). A venda livre de produtos de saúde oral promete reduzir a desigualdade de acesso aos cuidados médico-dentários, moderando os custos de acesso ao tratamento e prevenção. No entanto, a venda livre, abre espaço para o eventual uso inadequado e desmedido de certos produtos (Dicksit *et al.*, 2015). De acordo com a atual regulamentação Europeia (Diretiva 2004/27/CE, atualização da Diretiva 2001/83/CE, Artigo 71) produtos de prescrição opcional, são produtos com toxicidade moderada e portanto não necessitam de opinião médica para aquisição. O controlo da introdução de novos produtos no mercado e a avaliação do cumprimento da regulamentação é efetuada por entidades reguladoras de cada país, sendo nos EUA a FDA (Curro *et al.*, 2014) e em Portugal o INFARMED (Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde).

Os cosméticos são designados como produtos que deverão ser esfregados, vertidos, polvilhados, introduzidos ou aplicados no corpo humano para a limpeza, embelezamento e promoção da atratividade ou alteração da aparência, sendo nesta categoria que se encontram os dentífricos (INFARMED, 2017). Produtos cosméticos de venda livre, como é o caso das pastas de branqueamento, estão sujeitos a menções obrigatórias na rotulagem, segundo o Artigo 8 do Capítulo III do Decreto-Lei n.º 189/2008. Os rótulos devem conter informações relativas à identificação do fabricante, conteúdo nominal indicado em peso ou volume, validade, condições de conservação, precauções especiais de utilização e advertências, descrição ou exibição da função do produto. A lista cuidadosa dos ingredientes, pela seguinte ordem, deverá também constar na rotulagem, por ordem decrescente de importância dos ingredientes com concentração superior a 1%; de seguida, ingredientes com concentrações inferiores a 1%, devem ainda incluir corantes e substâncias cuja referência seja obrigatória. Estas informações devem apresentar-se indeléveis, facilmente visíveis, legíveis e redigidas em termos corretos (Figura 3) não suscetíveis de induzir o consumidor em erro sobre as suas características ou ser utilizados para atribuir qualidades ou propriedades que não possuem ou que produtos cosméticos não podem possuir, designadamente, indicações terapêuticas ou atividades biocidas. A introdução no mercado destes produtos implica por cada lote de fabrico, a existência de

certificados de controlo com comprovativos de reconhecimento oficial do laboratório fabricante, não necessários se provenientes de territórios estados membros da Comunidade Europeia (Ministério da Saúde, 2008).



**Figura 3:** Embalagem de pasta branqueadora: informação de rotulagem.

Várias estratégias de marketing aclamam que com produtos de venda livre é possível obter em casa o mesmo efeito de branqueamento que o efetuado num consultório dentário (Dicksit *et al.*, 2015). Em 2016 o INFARMED realizou uma análise laboratorial de dentífricos de venda em Portugal, onde, entre outros objetivos, pretendeu identificar e dosear a presença de agentes de oxidação, nomeadamente  $H_2O_2$ . Foram analisadas 56 amostras que se encontravam dentro das especificações legais, portanto as concentrações de peróxido encontravam-se iguais ou inferiores a 0,1% (INFARMED, 2016). A venda livre de produtos cosméticos com menos de 0,1% de Peróxido de Hidrogénio, como em algumas pastas dentárias, é permitida. Produtos que contenham concentrações superiores a 0,1% de  $H_2O_2$ , o fornecimento, o uso e supervisão é limitado aos médicos dentistas (Kravitz, *et al.* 2015).

## 5. Revisão da literatura acerca da eficiência, risco e benefícios dos dentífricos branqueadores

### 5.1 Análise de eficácia de dentífricos branqueadores com agentes abrasivos

Bouma, *et al.* em 2012, realizaram um estudo *in vivo*, onde concluíram que as pastas dentárias com abrasivos na sua composição são eficazes a reduzir manchas extrínsecas. Uma pasta que combinava sílica hidratada com bicarbonato de sódio revelou ser mais rápida e quantitativamente eficiente que uma pasta contendo apenas Sílica Hidratada (Anexos - Tabela 3). Numa revisão sistemática, realizada em 2017, com o objectivo de apurar a eficácia de dentífricos branqueadores com ação abrasiva, ação abrasiva e química combinadas e dentífricos regulares na remoção de manchas extrínsecas. Foi então concluído que, comparativamente a pastas convencionais as pastas dentífricas branqueadoras, com ou sem adição de agentes químicos são eficazes na remoção de manchas superficiais (Anexos - Tabela 3) (Soeteman, *et*

al. 2017). Reynolds (2017) realizou uma revisão bibliográfica para apurar se há evidência científica que ateste a eficácia de carvão como agente branqueador, concluindo que não há informação rigorosa disponível que comprove a sua eficácia e segurança (Anexos - Tabela 3).

## **5.2 Análise de eficácia de agentes químicos em dentífricos branqueadores**

A análise de literatura de ensaios *in vitro* e *in vivo* relativamente à eficácia de agentes químicos em dentífricos branqueadores encontra-se descrita no capítulo Anexos - Tabela 4. Um estudo *in vivo* (2015) com 90 indivíduos comparou e avaliou eficácia branqueadora de uma pasta abrasiva (perlite e carbonato de cálcio), com outra cujos agentes eram a papaína e a bromelaína, durante o uso continuado de um mês. Os autores concluíram que ambas as pastas obtiveram efeito branqueador, no entanto a pasta com componentes enzimáticos superou o efeito da abrasiva (Patil *et al.*, 2015). Um estudo *in vitro* realizado por Kalyana *et al.* (2011) apurou que há um efeito de branqueamento significativo no desempenho de pastas dentárias que contêm papaína e bromelaína. Soares *et al.* (2015), num estudo *in vitro*, compararam o desempenho de pastas branqueadoras contendo agentes químicos, como Fosfatos e H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> comparativamente com um grupo controlo e a uma pasta branqueadora regular abrasiva, contendo Sílica Hidratada. Concluíram que, apesar de ambas se revelarem eficazes, a diferença entre o efeito de pastas branqueadoras contendo agentes químicos e mecânicos, não era, neste caso, relevante. Baker (2007) testou *in vivo* uma pasta branqueadora contendo HMF numa concentração de 13%, tendo concluído que a remoção de manchas por este composto é eficaz, no entanto os resultados apresentados não divergem muito da eficácia da pasta controlo, contendo Sílica.

## **5.3 Análise da eficácia do efeito optico/físico nos dentífricos branqueadores**

A análise de ensaios *in vitro* e *in vivo* relativamente à eficácia de agentes ópticos em dentífricos branqueadores encontra-se descrita em Anexos - Tabela 5. Joiner *et al.* (2008b) concluíram que o efeito óptico branqueador através do uso de Covarina Azul obtém-se imediatamente após o contacto da superfície dentária com o pigmento. A Covarina Azul revelou ser mais eficaz que outros pigmentos. Resultados positivos foram também apresentados quando este composto foi associado a um dentífrico contendo sílica, originando um aumento na medição e na perceção de branco. Estudos *in vivo* efetuados por Collins *et al.* (2008) completam os achados de Joiner *et al.* (2008b). As medições obtidas por uma técnica de análise de imagem digital revelam que a perceção de branco é visível imediatamente após a escovagem com Covarina Azul. Oliveira e Fernández (2016) avaliaram, em dentes com diferentes alterações de cor, a eficácia imediata

e cumulativa de uma pasta dentária contendo Covarina Azul. O efeito induzido pela Covarina Azul foi observado pelo método fotográfico, em oposição à medição pelo espectrofotómetro, onde o efeito não se fez notar. O uso de pastas branqueadoras tradicionais e de pastas branqueadoras contendo Covarina Azul reduziram progressivamente a pigmentação dos dentes avaliados mas sem diferenças significativas no efeito causado (Oliveira e Fernández, 2016).

#### **5.4 Evidência de potenciais efeitos secundários gerados pelos agentes branqueadores nos dentífricos**

Os principais preconizadores de implicações relacionadas com o uso de dentífricos branqueadores relacionam-se com o baixo valor de pH e os índices de abrasividade dos agentes constituintes, que podem mais frequentemente causar hipersensibilidade dentária e irritação ou descamação de tecidos moles (Bruno *et al.*, 2015). Durante a escovagem com partículas abrasivas há muitas vezes perda de tecido mineral da superfície do dente, diretamente relacionada com o tamanho, dureza e forma das partículas (Ganss, Schlueter, 2017). Abrasivos como a sílica estão presentes em todas as pastas dentárias com o princípio básico da remoção de placa bacteriana no entanto, nas branqueadoras estas concentrações revelam-se mais altas. Estes componentes podem, devido ao uso indevido e continuado, provocar danos estruturais nos tecidos duros e moles tais como, recessão gengival, abrasão cervical e hipersensibilidade dentinária (Hilgenberg *et al.*, 2011). A erosão dentária foi também associada ao uso frequente de pastas dentárias com elevadas concentrações de abrasivos (Ganss *et al.*, 2016). Um estudo de Araújo *et al.* (2011) revelou que, o uso de branqueadores com substâncias oxidantes como o H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> podem produzir lesões no esmalte, acrescenta ainda que o bicarbonato de sódio é capaz de produzir lesões com maior severidade nesta estrutura. Agentes químicos, como oxidantes, são fatores responsáveis pela diminuição do valor de pH nas pastas branqueadoras promovendo a capacidade abrasiva das pastas, tornando danos como a erosão mais passíveis de ocorrerem. No entanto, esta situação não se verifica tanto com o Peróxido de Carbamida, sendo este agente mais seguro porque as reações de oxidação que induzem a sua ação têm a capacidade de aumentar o valor de pH no meio (Bruno *et al.*, 2015).

## **6. Dentífricos com indicação de branqueamento dentário no mercado Português - composição na descrição de rotulagem**

Relativamente à formulação de dentífricos branqueadores de venda livre, disponíveis ao consumidor em Portugal, mediante aquisição direta em hipermercados, farmácias e para-farmácias, foram coletados dentífricos e efetuada a descrição sistemática qualitativa da composição dos produtos (agentes ativos branqueadores e outros componentes) disponível na rotulagem dos mesmos (Anexos - Tabela 6). Pela sistematização qualitativa verifica-se que os agentes mais frequentemente presentes nestes dentífricos são abrasivos, presentes em 98% dos dentífricos, exercendo uma ação mecânica nos tecidos da cavidade oral. A sílica está presente na constituição de 45 dos 46 produtos, é o abrasivo mais comum; segue-se o bicarbonato de sódio; em 29% destes dentífricos branqueadores há pelo menos dois agentes abrasivos combinados e 11% tinham três ou mais abrasivos na sua constituição. Os agentes químicos, presentes em 74% dos produtos, onde, destes os fosfatos foram os mais encontrados, presentes em cerca de 65%; dos rótulos recolhidos com agentes químicos na constituição 29% combinavam a ação de dois ou mais agentes químicos. A presença de Covarina Azul foi verificada na composição de cerca de 39% dos dentífricos analisados; em 89% dos dentífricos com efeito dos agentes ópticos este era combinado com efeitos químicos.

### **III- DISCUSSÃO**

Em relação aos dentífricos branqueadores de venda livre em Portugal, a realidade Portuguesa mostra-se em conformidade com o relatado na literatura consultada. Verifica-se que os agentes com mecanismo de ação mecânica são os mais encontrados sendo as questões relacionadas com rotulagem e publicidade também transversais. Considerando os agentes branqueadores ativos, os abrasivos surgem na literatura sempre associados a dentífricos e aos seus efeitos. A sua eficácia é comprovada na remoção de manchas extrínsecas aumentando assim a perceção de branco (Soeteman, *et al.*, 2017). Dentífricos branqueadores com agentes abrasivos demonstraram ser eficazes mesmo quando comparados com pastas branqueadoras com outros mecanismos de ação como químicos (Soares *et al.*, 2015). No entanto estes agentes revelam ser a principal fonte de efeitos secundários podendo causar danos como hipersensibilidade, abrasão e erosão dentária. Dentífricos branqueadores contendo agentes descolorantes químicos, como os fosfatos, não revelam uma eficácia significativa comparativamente a dentífricos com

abrasivos como a sílica (Baker, 2007). O desempenho do  $H_2O_2$  não é relevante quando comparado a pastas dentárias contendo sílica. Alguns estudos *in vitro* e *in vivo* auferiram a eficiência das enzimas Papaína e Bromelaína na remoção de manchas extrínsecas e revelam a sua eficácia em relação a dentífricos branqueadores com compostos abrasivos. No entanto, os estudos não atestam a sua segurança ou a indicação de concentrações eficazes para estes enzimáticos. Alguns dos agentes químicos são responsáveis pela diminuição do valor de Ph nas pastas branqueadoras, no entanto, as pastas incluem também na sua composição suavizantes, como o Hidróxido de Sódio, capazes de compensar e/ou neutralizar este efeito. Adicionalmente, o Peróxido de Carbamida poderá ser utilizado como alternativa a constituintes mais ácidos como o  $H_2O_2$ , visto que este tem a capacidade de aumentar o pH do meio (Bruno *et al.*, 2015). A maioria dos estudos não são coerentes relativamente ao desempenho de agentes ópticos, como a Covarina Azul (Collins, 2008; Joiner, *et al.*, 2008b; Oliveira e Fernández, 2016), devido aos diferentes métodos utilizados para medir cor. O efeito deste agente não se apresentou significativamente relevante na evidência da literatura analisada.

Na análise descritiva da composição dos dentífricos disponíveis no mercado Nacional (Anexos-Tabela 6), verificou-se que o agente ativo mais frequentemente presente nos dentífricos branqueadores foi a Sílica Hidratada (abrasivo), seguido de compostos de Fosfatos (químicos) e do Bicarbonato de Sódio (abrasivo), o que é indicativo que, de modo geral estes produtos cosméticos quando usados de forma não controlada e não supervisionada por profissionais podem promover alterações de perdas (desgaste) estruturais irreversíveis das estruturas dentárias duras. Foram encontrados alguns componentes não descritos no presente trabalho tal como, a hidroxiapatite (abrasivo). Estes agentes ativos fazem-se acompanhar de excipientes na formulação de dentífricos, nomeadamente: surfactantes, mais comumente LSS; humectantes, sendo o glicerol o mais encontrado; edulcorantes, habitualmente sacarina; aglutinantes, sendo os compostos com bases celulósicas mais comuns, entre outros. Apesar de em conformidade com a regulamentação implementada, que a cosméticos diz respeito, a informação contida nos rótulos dos dentífricos analisados revela-se escassa relativamente a mecanismos, eficácia e segurança dos seus agentes ativos. Apesar de a escovagem dentária ser um processo seguro, com mais benefícios que riscos, o processo em si pode influenciar a erosão e abrasão dentária (Ashcroft e Joiner, 2010). A força de escovagem, a frequência, a duração, o tipo de escova, a sua forma e o seu estado de uso, a dureza do filamento e sobretudo o tipo de produto cosmético usado influenciam a ocorrência de lesões irreversíveis da estrutura dentária (Lippert *et al.*, 2017).

As vendas de produtos orais de venda livre têm aumentado de ano para ano, representando nos EUA, um valor total expectado de 6 biliões de dólares no ano 2015 (Dicksit *et al.*, 2015). As campanhas de marketing associadas a produtos branqueadores de venda livre, apesar dos esforços de regulamentação das entidades responsáveis, seduzem o consumidor com promessas de resultados inexecutáveis. Como exemplo temos as pastas branqueadoras, como a Curaprox® *Black is White* (Anexos- Tabela 6) que apresenta carvão como principal agente ativo. Extensas campanhas de publicidade acompanharam a introdução deste produto no mercado, e este dentífrico pode custar até vinte vezes mais que uma pasta branqueadora convencional (Well's, 2017 e Continente Online, 2017). No entanto, Reynolds (2017) revelou não existirem estudos suficientes que atestem a eficácia e segurança do carvão como agente branqueador.

A ADA considera que produtos de venda livre são benéficos para o estado de saúde oral da população quando usados sobre a supervisão de um profissional. A *Association Dentaire Française* (ADF), indica que devido ao crescente uso dos produtos branqueadores de venda livre estes deveriam ser considerados dispositivos médicos e não cosméticos. Acrescenta ainda que esta questão deverá, devido ao uso desmedido e não supervisionado destes produtos, ser considerado um problema de saúde pública. O código de publicidade revela-se também menos ambíguo em relação a dispositivos médicos do que a cosméticos (Demarco *et al.*, 2009).

#### **IV- CONCLUSÃO**

Conforme os objetivos propostos para este trabalho é possível indicar as seguintes conclusões:

- Dentífricos branqueadores atuam conforme os agentes ativos incluídos na sua composição e os seus mecanismos de ação podem então dividir-se em mecânicos, químicos e ópticos. As pastas branqueadoras revelam ser eficazes na remoção de manchas extrínsecas da superfície dentária, comparativamente com outros dentífricos, promovendo assim uma perceção final de branqueamento dentário. A análise da literatura quanto à eficácia dos agentes abrasivos, químicos e ópticos revelou que os abrasivos são os mais eficazes na remoção de cromogéneos podendo prevenir a formação de novas manchas. Os agentes químicos como os peróxidos e os fosfatos revelam-se eficazes quando usados em combinação com agentes abrasivos; A eficácia pouco significativa e não comprovada dos agentes ópticos deve-se à variedade de instrumentos de medição utilizados nos estudos, no entanto, e tendo em conta a ausência de efeitos

secundários descritos este poderá ser um agente usado em associação a outros para promover o efeito imediato.

- Considerando os potenciais efeitos secundários gerados pelos dentífricos branqueadores, os principais preconizadores de implicações relacionadas com o uso destes produtos relacionam-se com o baixo valor de pH e os índices de abrasividade dos agentes constituintes, que podem mais frequentemente causar hipersensibilidade dentária, irritação ou descamação de tecidos moles, potenciar o efeito erosivo e abrasivo dos produtos e causar perdas estruturais irreversíveis dos tecidos dentários duros.

- Na análise descritiva da composição dos dentífricos branqueadores de venda livre no mercado Nacional verificou-se que o agente ativo mais frequentemente presente foi a Sílica Hidratada (abrasivo), seguido de Fosfatos (químico) e do Bicarbonato de Sódio (abrasivo). Apesar da conformidade com a regulamentação de cosméticos a informação da rotulagem dos dentífricos analisados revela-se escassa relativamente a mecanismos, eficácia e segurança dos seus agentes ativos.

O presente trabalho expõe como limitação o facto de ser uma revisão e sistematização qualitativa dos cosméticos branqueadores disponíveis em Portugal, sendo importante de futuro desenvolver uma análise sistemática dos mesmos, considerando as regulamentações de rotulagem e informação disponível ao consumidor, tais como índices de rugosidade/abrasividade dos agentes e valores de Ph que possam ou não influenciar de modo irreversível, a abrasão e erosão dos tecidos dentários duros.

Mais estudos devem ser realizados no sentido, não só de atestar a eficiência dos agentes branqueadores de pastas dentárias, bem como auferir as concentrações mais eficazes e de segurança dos mesmos para que desta forma o Médico Dentista possa fazer um aconselhamento rigoroso aos consumidores e utentes.

## V- BIBLIOGRAFIA

- ADA. (2009). Tooth whitening/bleaching: treatment considerations for dentists and their patients, *ADA Council on Scientific Affairs*. [Em linha]. Disponível em <[http://www.ada.org/~media/ADA/About%20the%20ADA/Files/whitening\\_bleaching\\_treatment\\_considerations\\_for\\_patients\\_and\\_dentists.ashx](http://www.ada.org/~media/ADA/About%20the%20ADA/Files/whitening_bleaching_treatment_considerations_for_patients_and_dentists.ashx)>. [Consultado em 10/07/2017].
- Ahrari, F., *et al.* (2017). Effectiveness of sodium bicarbonate combined with hydrogen peroxide and CPP-ACPF in whitening and microhardness of enamel, *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 9(3), pp. 0–6.
- Alshara S., *et al.* (2014). Effectiveness and mode of action of whitening dentifrices on enamel extrinsic stains, *Clinical Oral Investigation*, 18(2), pp. 563-569.
- Araújo D.B., *et al.* (2011). In vitro study on tooth enamel lesions related to whitening dentifrice, *Indian Journal Dental Research*, 22(6), pp. 770-776.
- Ashcroft, A.T., Joiner, A. (2010). Tooth cleaning and tooth wear: a review, *Journal of Engineering Tribology*, 224(6), pp. 539–549.
- Ashcroft, A.T., *et al.* (2008). Evaluation of a new silica whitening toothpaste containing blue covarine on the colour of anterior restoration materials in vitro, *Journal of Dentistry*, 36(1), pp. 26–31.
- Asmat, M., *et al.* (2011). Role of different of tooth pastes and mouthwashes in oral health, *Journal of the Pakistan Dental Association*, 20(3), pp. 163-170. [Em linha]. Disponível em <<http://jpda.com.pk/volume-20-issue-3/role-of-different-ingredients-of-tooth-pastes-and-mouth-washes-in-oral-health/>>. [Consultado em 20/06/2017].
- Baker, R., *et al.* (2007). Extrinsic stain removal efficacy of a stannous fluoride dentifrice with sodium hexametaphosphate, *Journal of Clinical Dentistry*, 18(1), pp. 7–11.
- Bouma, M., *et al.* (2012). The effectiveness of whitening toothpastes in reducing extrinsic dental stain, *Daiva, Sveikatos Mokslai / Health Sciences*, 21(2), pp.57-60.
- Bourgeois, D. M., Llodra, J. C. (2009). Strategies to promote better access to over the counter products for oral health in Europe: a Delphi survey, *International Dental Journal*, 59(5), pp. 289–296.
- Bruno, M., *et al.* (2015). Relationship between toothpastes properties and patient-reported discomfort: crossover study, *Clinical Oral Investigation*, 20(3), pp 85-94.

Carey, C.M. (2015). Tooth whitening: what we now know, *Journal of Evidence Based Dental Practice*, 14, pp. 70–76.

Chakravarthy, P., Acharya, S. (2012). Efficacy of extrinsic stain removal by novel dentifrice containing papain and bromelain extracts, *Journal of Young Pharmacists*, 4(4), pp. 245–249.

Collins, L. Z., Naeeni, M. e Platten, S. M. (2008). Instant tooth whitening from a silica toothpaste containing blue covarine, *Journal of Dentistry*, 36(1) pp. 21–25.

C.E.I.C. (2004). Directiva 2004/27/CE do Parlamento Europeu do Conselho de 31 de Março 2004, *Jornal Oficial da União Europeia*, 136, pp. 34-57 [Em linha]. Disponível em <<http://www.ceic.pt/documents/20727/38724/Directiva+2004-27-CE+do+Parlamento+Europeu+e+do+Conselho+de+31+de+Mar%C3%A7o+2004/e3731173-1d98-430d-bdfc-a690e33969a0>>. [Consultado em 10/07/2017].

Continente Online (2017). Pasta de dentes branqueadora - Continente - Continente Online. [Em linha]. Disponível em [https://www.continente.pt/stores/continente/pt-pt/public/Pages/ProductDetail.aspx?ProductId=2699250\(eCsf\\_RetekProductCatalog\\_MegastoreContinenteOnline\\_Continente\)](https://www.continente.pt/stores/continente/pt-pt/public/Pages/ProductDetail.aspx?ProductId=2699250(eCsf_RetekProductCatalog_MegastoreContinenteOnline_Continente)). [Consultado 18/07/2017].

Curro, F. A., *et al.* (2014). U. S. Food and drug administration and american dental association: ensuring oral care product safety for the public, *The Journal of Clinical Dentistry*, 25(3), pp. 43–48.

Dantas, A. A. R., *et al.* (2015). Can a bleaching toothpaste containing blue covarine demonstrate the same bleaching as conventional techniques? An in vitro, randomized and blinded study, *Journal of Applied Oral Science*, 23(6), pp. 609–613.

Davies, R., Scully, C., Preston, A.J. (2010). Dentifrices - an update, *Medicina Oral Patologia Oral Cirurgia Bucal*, 15(6), pp.976-982.

Demarco, F. F., Meireles, S. S., Masotti, A. S. (2009). Over-the-counter whitening agents: a concise review, *Brazilian Oral Research*, 23(1), pp. 64–70.

Dicksit, D. D., *et al.* (2015). Over-the-counter dental products: need for regulation, *Indian Journal Oral Health Research*, 1(2), pp. 44-47.

Ganss, C., Schlueter, N. (2017). Do abrasives play a role in toothpaste efficacy against erosion / abrasion, *Caries Research*, 51(1) pp. 52–57.

Ganss, C., *et al.* (2016). Toothpastes and enamel erosion/abrasion -Impact of active ingredients and the particulate fraction, *Journal of Dentistry*, 54, pp. 62–67.

Hilgenberg, S. P., *et al.* (2011). Physical-chemical characteristics of whitening toothpaste and evaluation of its effects on enamel roughness, *Brazilian Oral Research*, 25(4), pp. 288–294.

Horn, B. A., *et al.* (2014). Clinical evaluation of the whitening effect of over-the-counter dentifrices on vital teeth, *Brazilian Dental Journal*, 25(3), pp. 203–206.

INFARMED Home Page, Cosméticos. Portugal: INFARMED [Em linha]. Disponível em <<http://www.infarmed.pt/web/infarmed/entidades/cosmeticos>>. [Consultado 8/07/2017].

INFARMED Home Page. (2016). Dentífricos em conformidade com os parâmetros analisados pelo Laboratório do INFARMED, [Em linha]. Disponível em <[http://www.infarmed.pt/documents/15786/17838/PCHC\\_2006\\_Dentifricos.pdf/6979ff5c-de54-4232-b8e9-04e4b06aa6ec?version=1.0](http://www.infarmed.pt/documents/15786/17838/PCHC_2006_Dentifricos.pdf/6979ff5c-de54-4232-b8e9-04e4b06aa6ec?version=1.0)>. [Consultado 24/07/2017].

Jardim, J. J., Alves, L. S., Maltz, M. (2009). The history and global market of oral home-care products, *Brazilian Oral Research*, 23(1), pp. 17–22.

Johnston, W. M. (2009). Color measurement in dentistry, *Journal of Dentistry*, 37(1), pp. 2–6.

Joiner, A. (2006). The bleaching of teeth: A review of the literature, *Journal of Dentistry*, 34(7), pp. 412–419.

Joiner, A. (2009). A silica toothpaste containing blue covarine : a new technological breakthrough in whitening, *International Dental Journal*, 59(5), pp. 284–288.

Joiner, A. (2010). Whitening toothpastes: a review of the literature, *Journal of Dentistry*, 38(2), pp. 17–24.

Joiner, A., *et al.* (2008a). A review of tooth colour and whiteness, *Journal of Dentistry*, 36(1), pp. 2–7.

Joiner, A., *et al.* (2008b). A novel optical approach to achieving tooth whitening, *Journal of Dentistry*, 36 (1), pp. 8–14.

Joshi, S. B. (2016). An overview of vital teeth bleaching, *Journal of Interdisciplinary Dentistry*, 6(1), pp. 3–13.

Kalyana, P., *et al.* (2011). Stain removal efficacy of a novel dentifrice containing papain and bromelain extracts - an in vitro study, *International Journal of Dental Hygiene*, 9(3), pp. 229–233.

Kravitz, A.S., Bullock, A., Cowpe, J. (2015). Manual of dental practice, *Council of European Dentists*, 5(1), pp. 191-202.

Lima, D. A. N. L., *et al.* (2008). In vitro assessment of the effectiveness of whitening dentifrices for the removal of extrinsic tooth stains, *Brazilian Oral Research*, 22(2), pp. 106–111.

Lippert, F. (2013). An introduction to toothpaste – Its purpose, history and ingredients, *Monographs in Oral Science*, 23, pp. 1–14.

Lippert, *et al.* (2017). Interaction between toothpaste abrasivity and toothbrush filament stiffness on the development of erosive / abrasive lesions in vitro, *International Dental Journal*, pp. 1–7. doi: 10.1111/idj.12305

Loveren, C. van, Duckworth, R. M. (2013). Anti-calculus and whitening toothpastes, *Monographs in Oral Science*, 23, pp. 61–74.

Luo, W., *et al.* (2009). Development of a whiteness index for dentistry, *Journal of Dentistry*, 37(1), pp. 21–26.

Majeed, A., *et al.* (2014). In vitro evaluation of variances between real and declared concentration of hydrogen peroxide in various tooth-whitening products, *Acta Odontologica Scandinavica*, 73(5), pp.387-90. doi: 10.3109/00016357.2014.971865. Epub 2014 Oct 24.

Majeed, A., *et al.* (2015). Tooth-Bleaching: A review of the efficacy and adverse effects of various tooth whitening products, *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan*, 25(12), pp.1-4.

Maldupa, I., *et al.* (2012). Evidence based toothpaste classification, according to certain characteristics of their chemical composition, *Stomatology Baltic Dental and Maxillofacial Journal*, 14(14), pp. 12–22.

Martins, R.S., *et al.* (2011). Composição, princípios ativos e indicações clínicas dos dentífricos: uma revisão da literatura entre 1989 e 2011, *Journal Health Science Institute*, 30(3), pp.287-291.

Melo, C. F., *et al.* (2014). Microhardness and roughness of enamel bleached with 10% carbamide peroxide and brushed with different toothpastes: an in situ study, *Journal of International Oral Health*, 6(4), pp. 18–24.

Ministério da Saúde. (2008). Diário da República – Decreto-Lei n.º 189/2008. [Em linha]. Disponível em <<https://dre.tretas.org/dre/239183/decreto-lei-189-2008-de-24-de-setembro>>. [Consultado em 10/06/2017].

Nakonieczna-Rudnicka, M., *et al.* (2015). Teeth whitening versus the influence of extrinsic factors on teeth stains, *Przegląd Lekarski*, 72(3), pp. 126–130.

Oliveira, J. A. G. de, *et al.* (2014). Clareamento dentário x autoestima x autoimagem, *Archives Of Health Investigation*, 3(2), pp. 21–25.

Oliveira, M. e Fernández, E. F. (2016). Optical dental whitening efficacy of blue covarine toothpaste in teeth stained by different colors, *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 28, pp. 68–77.

Patil, P., *et al.* (2015). Comparison of effectiveness of abrasive and enzymatic action of whitening toothpastes in removal of extrinsic stains - a clinical trial, *International Journal of Dental Hygiene*, 13(1), pp. 25–29.

Pintado-Palomino, K., *et al.* (2016). Effect of whitening dentifrices: a double-blind randomized controlled trial, *Brazilian Oral Research*, 30(1), pp. 82-86.

Pires, H. C. (2015). Avaliação in vitro da eficácia de dentífricos de ação clareadora, *Archives Of Health Investigation*, 4, pp. 35–39.

Reynolds, M. A. (2017). Charcoal and charcoal-based dentifrices, *The Journal of the American Dental Association*, pp. 1–10. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.adaj.2017.05.001>

Santos, L. D. B., *et al.* (2015). Abrasivos: Uma Análise De Dentífricos Comercializados Em Salvador, *Revista Bahiana de Odontologia*, 4(3), pp.141-152.

Seong, J., *et al.* (2017). A randomised clinical in situ study to evaluate the effects of novel low abrasivity anti-sensitivity dentifrices on dentine wear, *Journal of Dentistry. Elsevier Ltd*, 57 pp. 20-25.

Soares, C. N. G. S., *et al.* (2015). Toothpastes containing abrasive and chemical whitening agents: Efficacy in reducing extrinsic dental staining, *General Dentistry*, 63(6), pp. 24–28.

Soeteman, G. D., *et al.* (2017). Whitening dentifrice and tooth surface discoloration-a systematic review and meta-analysis, *International Journal of Dental Hygiene*, pp. 1–12. doi: <https://doi.org/10.1111/idh.12289>

The American Dental Association Home Page. (2017). [Em linha]. Disponível em <<http://www.ada.org/en/member-center/oral-health-topics/toothpastes>>. [Consultado em 20/07/2017].

Thompson, D. (2017). How to use color spaces to talk about color, *First Source Worldwide, LLC*. [Em linha]. Disponível em <<http://www.fsw.cc/color-spaces/>> [Consultado 16/07/2017].

Tinoco, M.J.F. (2012). Estudo dos hábitos de consumo de dentífricos na população portuguesa e a relação flúor com cárie dentária- Avaliação de dentífricos “marca de linha branca”. (*Monografia*). *Universidade Fernando Pessoa, Porto*:

Wang, C., *et al.* (2017). An in vitro screening assay for dental stain cleaning, *BMC Oral Health*, 17(1), p. 37.

Well's, Loja Online. (2017). Black is White Pasta + Escova - Curaprox. [Em linha]. Disponível em <[https://www.continente.pt/stores/wells/pt-pt/public/Pages/ProductDetail.aspx?ProductId=5837587\(eCsf\\_RetekProductCatalog\\_MegastoreContinenteOnline\\_Wells\)](https://www.continente.pt/stores/wells/pt-pt/public/Pages/ProductDetail.aspx?ProductId=5837587(eCsf_RetekProductCatalog_MegastoreContinenteOnline_Wells))>. [Consultado em 18/07/2017].

## **VI- ANEXOS**

<b>Tabela 1: Excipientes de dentífricos e principais funções (adaptado (Asmat <i>et al.</i>, 2011; Davies <i>et al.</i>, 2010; Martins <i>et al.</i>, 2011))</b>			
<b>ABRASIVOS</b>		<b>SURFACTANTES/DETERGENTES</b>	
<b>Componentes</b>	<b>Principais Funções</b>	<b>Componentes</b>	<b>Principais Funções</b>
-Alumina -Tri-hidrato de alumínio -Bentonita -Carbonato Cálcio -Cálcio Pirofosfato -Fosfato de cálcio -Caulinita -Metacrilato -Perlite -Polietileno -Pedra Pomes -Sílica -Bicarbonato de Sódio -Metafosfato de Sódio	-Remover manchas superficiais; -Polir a superfície dentária.	-Fluoretos de amina -Dioctil Sulfosuccinato de Sódio -Lauril Sulfato de Sódio (LSS) -Lauril Sarcosinato Sódio -Fumarato de sódio -Lactato de estearil de sódio -Lauril éter sulfato de sódio -Cocoamidropopil Betaína (CAPB)	-Diminuir a tensão superficial da pasta dentária; -Permitir a penetração da pasta nas fissuras e dessa forma promover uma mais eficaz remoção de detritos da superfície das peças dentárias.
<b>HUMECTANTES</b>		<b>AGLUTINANTES</b>	
<b>Componentes</b>	<b>Principais Funções</b>	<b>Componentes</b>	<b>Principais Funções</b>
-Glicerol -PEG 8 (Ésteres de polioxietilenoglicol) -Pentatol -Propileno Glicol (PG) -Sorbitol -Água -Xilitol -Copolímero de ácido maléico e polivinilmetil (PVM/MA)	-Aperfeiçoar a aparência da pasta; -Melhorar consistência ao reter a humidade do composto, impedindo que ao longo do tempo este resseque.	-Carbopols -Carboximetilcelulose (CMC) -Carragenina -Hidroxietilcelulose (HEC) -Extratos de plantas (Alginato, goma de guar, Goma-arábica) -Espessantes de sílica -Alginato de sódio -Alumínio de Sódio -Silicatos Viscarina -Goma Xantana	-Conferir uma viscosidade adequada; -Promover a estabilidade do produto propagando a junção de componentes líquidos e sólidos ao longo do tempo.
<b>AROMATIZANTES</b>		<b>CONSERVANTES</b>	
<b>Componentes</b>	<b>Principais Funções</b>	<b>Componentes</b>	<b>Principais Funções</b>
-Anis -Óleo de Cravo -Eucalipto -Funcho -Mentol -Hortelã -Baunilha -Gualtéria	-Efeito refrescante; -Perpetuar efeito de “hálito fresco”.	-Álcool -Ácido benzóico -Parabenos de etil -Formaldeído -Metilparabenos -Fenólicos (metilo, ética, propil) -Poli-aminopropil-biguanida	-Impedir a contaminação por bactérias.
<b>SOLVENTES</b>		<b>EDULCORANTES</b>	
<b>Componentes</b>	<b>Principais Função</b>	<b>Componentes</b>	<b>Principais Funções</b>
-Ciclometicona -Dimeticona -Polidimetilsiloxano -Siliglycol	-Conservar a fluidez; -Solubilizar elementos;	-Acesulfame -Aspartame -Sacarina -Sorbitol	-Neutralizar maus sabores de outros componentes, conferindo um sabor “adocicado” à pasta dentária.
<b>CORANTES</b>		<b>SUAVIZANTES</b>	
<b>Componentes</b>	<b>Principais Funções</b>	<b>Componentes</b>	<b>Principais Funções</b>
-Clorofila -Dióxido de titânio	-Melhorar a aparência.	-Hidróxido de Sódio	-Controlo PH.

**Tabela 2: Agentes com ação abrasiva (mecânica), química e optica (Física) na composição de produtos cosméticos com indicação de uso: branqueamento de dentes**

(ADAPTADO (JOINER, 2010))

<b>ABRASIVOS</b>	Sílica hidratada Carbonato de cálcio Fosfato dicálcico di-hidratado Pirofosfato de cálcio Alumina Perlite Bicarbonato de sódio
<b>QUÍMICOS</b>	Peróxido de Hidrogénio ( H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) Peróxido de cálcio Citrato de sódio Pirofosfato de sódio Tripolifosfato de sódio (TPF) Hexametáfosfato de sódio (HMF) Papaína
<b>ÓPTICOS/FÍSICOS</b>	Covarina Azul

**Tabela 3: Eficácia de agentes abrasivos em dentífricos branqueadores**

Artigo (Autor, Ano)	Objetivo do Estudo	Materiais e Métodos	Resultados Quantitativos	Resultados Qualitativos
(Bouma <i>et al.</i> , 2012)	Avaliar a eficácia, <i>in vivo</i> , na remoção de manchas externas de uma pasta branqueadora, comparativamente a uma pasta fluoretada convencional.	-Selecionados 33 indivíduos com visíveis manchas dentárias extrínsecas, pacientes divididos em 3 grupos, onde diferentes pastas seriam testadas, duas pastas branqueadoras abrasivas, uma que combinava Sílica Hidratada com Bicarbonato de Sódio, outra apenas com Sílica Hidratada como agente activo e ainda uma pasta fluoretada convencional; -Índice de manchas de Lobene foi medido no início do estudo e ao fim de 2 e 4 semanas; -Indivíduos foram encorajados a escovar os dentes com a pasta indicada duas vezes por dia.	-Inicialmente não se verificou, entre os grupos, diferenças na medição de manchas ( $p < 0.05$ ); -Ao fim de duas semanas as diferenças não eram estatisticamente significativas, no entanto uma diminuição na intensidade de manchas ( $p = 0.04$ ) foi observada no grupo que usou o dentífrico que combinava sílica hidratada com Bicarbonato de Sódio; -Medições na 4ª semana voltaram a destacar o efeito da pasta contendo abrasivos combinados ( $p = 0.005$ ), a pasta controlo e o dentífrico contendo sílica hidratada mostraram resultados semelhantes ( $p > 0.05$ ).	-Todas as pastas branqueadoras, ou não, testadas se revelaram eficazes em reduzir manchas extrínsecas; -A pasta branqueadora com Sílica Hidratada e Bicarbonato de Sódio revelou-se mais eficaz do que aquela só contendo sílica; -Quando utilizada continuamente, a pasta com sílica hidratada melhorou os resultados.

**Tabela 3: Eficácia de agentes abrasivos em dentífricos branqueadores (continuação)**

Artigo (Autor, Ano)	Objectivo do Estudo	Materiais e Métodos	Resultados Quantitativos	Resultados Qualitativos
(Soeteman, <i>et al.</i> , 2017)	Rever sistematicamente na literatura o efeito de dentífricos branqueadores em comparação com outros dentífricos de uso regular.	<p>-MEDLINE-Pubmed, Cochrane- CENTRAL e EBSCO foram usados como motores de busca;</p> <p>-Considerados artigos publicados até abril de 2017;</p> <p>-Foram pesquisados ensaios clínicos controlados (randomizados) realizados em indivíduos saudáveis com mais de 18 anos de idade com períodos de avaliação de pelo menos 6 semanas;</p> <p>-Incluídos artigos que comparavam dentífricos branqueadores com dentífricos regulares e a sua capacidade de removerem manchas extrínsecas;</p> <p>-Excluídos estudos que usaram modelos de coloração induzido.</p>	<p>-Esta pesquisa gerou 851 resultados, 21 publicações elegíveis e 32 comparações foram selecionadas;</p> <p>-Análise descritiva mostrou uma redução de manchas extrínsecas superior quando dentífricos branqueadores utilizados em comparação com dentífricos regulares;</p> <p>-A Meta-análise fundamentou a observação anterior e revelou que a diferença de significância de redução de manchas de dentífricos branqueadores para regulares foi de -0,44 [(IC 95%: -0,55; -0,339) (p&lt;0,00001)] de acordo com o índice de mancha Lobene original;</p> <p>-O índice modificado de manchas de Lobene, revelou diferença de -0,41 [(IC 95%: -0,71; -0,10) (P = 0,009)];</p> <p>-Em relação à intensidade geral das manchas, a diferença foi de -0,35 [(IC 95%: -0,44; -0,25) (P &lt;0,00001)];</p> <p>-Índice composto revelou -0,39 [(IC 95%: -0,57; -0,21) ( P &lt;.0001)] e -0,54 [(IC 95%: -0,66; -0,43) (P &lt;0,00001)] de diferença;</p> <p>-A análise de subgrupos que continham agentes branqueadores químicos adicionados mostrou um padrão similar.</p>	Nesta revisão, quase todos os dentífricos que foram especificamente concebidos para o branqueamento dentário mostraram ter um efeito benéfico na redução de manchas dentárias superficiais, independentemente de ter sido ou não adicionado um agente de descoloração químico.

**Tabela 3: Eficácia de agentes abrasivos em dentífricos branqueadores (continuação)**

Artigo (Autor, Ano)	Objectivos do Estudo	Materiais e Métodos	Resultados Quantitativos	Resultados Qualitativos
(Reynolds, 2017)	Revisão da literatura com o objetivo de examinar a eficácia e segurança de dentífricos à base de carvão.	<p>-Os autores pesquisaram nas bases de dados MEDLINE e Scopus por estudos clínicos sobre o uso de dentífricos à base de carvão procuraram ainda relatórios laboratoriais sobre a bioatividade ou toxicidade dos dentífricos à base de carvão e relativamente ao carvão, publicados até fevereiro de 2017;</p> <p>-Selecionaram ensaios clínicos randomizados e controlados com duração de seguimento de 3 meses ou mais;</p> <p>-Selecionaram os 50 primeiros dentífricos de carvão consecutivos do Google.com e Amazon.com para verificar a variedade de produtos e as campanhas publicitárias.</p>	<p>-118 publicações foram selecionadas;</p> <p>-13 publicações relatavam a escovagem de dentes com carvão ou fuligem, estes foram excluídos;</p> <p>-2 publicações revelam redução não específica de cárie associada ao uso de pastas com carvão;</p> <p>-3 publicações revelam resultados nefastos como aumento do número de cárie e abrasão do esmalte;</p> <p>-1 estudo indicou que não houve efeitos adversos na escovagem com agentes de carvão;</p> <p>-7 artigos relataram apenas o uso de carvão para higiene bucal;</p> <p>-Publicidade na Internet incluía alegações terapêuticas não fundamentadas - como desintoxicação antibacteriana, antifúngica e antiviral;</p> <p>-Um terço dos dentífricos de carvão contém argila de bentonita e 1 continha folhas de betel.</p>	Dados clínicos e laboratoriais revelam-se insuficientes para fundamentar as reivindicações de segurança e eficácia de carvão e dentífricos à base de carvão vegetal.

**Tabela 3: Revisão da literatura acerca da eficácia de agentes químicos em dentífricos branqueadores**

Artigo (Autor, Ano)	Objetivo do Estudo <i>in vitro</i> / <i>in vivo</i>	Materiais e Métodos/ Dentífrico Estudado	Resultados Quantitativos	Resultados Qualitativos
(Baker, 2007)	-Comparar a eficácia de remoção de manchas extrínsecas, <i>in vivo</i> , de um novo dentífrico terapêutico de branqueamento contendo fluoreto de estanho e hexametafosfato de sódio numa formulação com sílica.	-Dois estudos paralelos foram realizados com adultos saudáveis com manchas dentárias extrínsecas visíveis, 56 participaram no estudo 1, que pretendia testar a pasta dentária com fluoreto de estanho e hexametafosfato de sódio, e 60 no estudo 2, que iria utilizar uma pasta controlo; -O índice de manchas de Lobene modificado foi utilizado para quantificar as manchas dentárias antes da introdução das pastas na sua higiene diária; -Recomendou-se aos integrantes do estudo que escovassem os dentes duas vezes por dia durante 6 semanas; -A segurança do dentífrico e concentração de manchas presentes foram novamente medidas ao fim de 3 e 6 semanas.	-Em cada estudo 58 indivíduos chegaram ao final; -Em cada estudo, comparativamente, não houve diferenças estatisticamente significativas em relação ao desempenho na medição de manchas nas três medições efetuadas; -Ambos os grupos apresentaram reduções estatisticamente significativas na remoção de manchas na 3ª semana ( $p < 0.0001$ ) e na 6ª semana ( $p < 0.0001$ ) em relação à primeira medição.	-Ambas as pastas testadas foram eficientes na remoção de manchas; -Uma pasta com fluoreto de estanho e hexametafosfato de sódio mostrou-se eficaz como pasta branqueadora.
(Kalyana <i>et al.</i> , 2011)	<i>In Vitro</i> avaliar a eficácia de um dentífrico que contem na sua formulação Papaína e Bromelaína.	-24 dentes humanos foram divididos, em dois grupos (n=12), para testar a pasta com ação enzimática e o segundo grupo para controlo, foram preparados e artificialmente manchados; -Cor dentária medida digitalmente; -Dentes mecanicamente escovados por dois ciclos, entre cada ciclo, dentes foram secos e novamente colocados em solução colorante; -Nova Medição realizada.	Existiu melhoria significativa na cor dentária entre a primeira e a última medição ( $p < 0.001$ ).	Comparativamente com o grupo controlo a pasta branqueadora enzimática avaliada revelou uma eficácia significativa.

**Tabela 4: Revisão da literatura acerca da eficácia de agentes químicos em dentífricos branqueadores (continuação)**

Artigo (Autor, Ano)	Objetivo do Estudo <i>in vitro</i> / <i>in vivo</i>	Materiais e Métodos	Resultados Quantitativos	Resultados Qualitativos
(Patil <i>et al.</i> , 2015)	<i>In vivo</i> comparar pastas branqueadoras com bases abrasivas (perlite e carbonato de cálcio) e branqueadoras com agentes enzimáticos (Papaína e Bromelaína).	-90 indivíduos entre os 18 e os 40 anos foram selecionados e divididos em dois grupos (n=45), um grupo destinado a testar as pastas dentárias com agentes enzimáticos e o outro as abrasivas; -A presença de manchas extrínsecas nos dentes foi, pelo Índice de manchas de Lobene e de Macpherson, medido; -Os sujeitos usaram as pastas durante 1 mês; -Novas medições foram realizadas; -Indivíduos deixaram de usar a pasta, por este estudo indicada, ao fim de um mês; -Foram realizadas medições realizadas ao fim de dois meses do início do estudo, após um mês de desuso da pasta; -Teste de Wilcoxon usado para comparar as diferenças de manchas basais com medições de 1 e 2 meses de estudo, teste U de Mann-Witney foi aplicado para a comparação entre os grupos.	-A quantificação de manchas totais iniciais da linha de base média para os indivíduos no grupo da pasta de dentes enzimática foi $37.24 \pm 2.11$ , que reduziu para $30.77 \pm 2,48$ em um mês; -Para a pasta abrasiva, a quantidade de manchas totais reduziu de $35,08 \pm 2.96$ para $32.89 \pm 1.95$ ; -As reduções nas medições de manchas totais com ambas as pastas foram significativas em comparação com as medições de mancha iniciais (1 mês) Grupo 1, P = 0,0233 e Grupo 2, P = 0,0324; Aos 2 meses, Grupo 1 P = 0,0356).	-Ambas as pastas dentífricas provaram ser igualmente boas na remoção de manchas extrínsecas; -A pasta enzimática apresentou ligeiramente melhores resultados em comparação com a pasta dentífrica abrasiva.

**Tabela 4: Revisão da literatura acerca da eficácia de agentes químicos em dentífricos branqueadores (continuação)**

Artigo (Autor, Ano)	Objetivo do Estudo <i>in vitro</i> / <i>in vivo</i>	Materiais e Métodos	Resultados Quantitativos	Resultados Qualitativos
(Soares <i>et al.</i> , 2015)	Avaliar a eficácia, <i>in vitro</i> , de pastas de dentes contendo agentes de branqueamento abrasivos e químicos na redução de manchas extrínsecas do esmalte dentário.	<p>-60 Dentes selecionados, divididos em 5 grupos (n=12), 3 destinados a serem escovados por pastas dentárias contendo abrasivos e agentes químicos, 2 contendo sais fosfato e sais fosfato com H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> adicionado. 2 Grupos de controlo foram criados, um a ser escovado com pasta dentária <i>standart</i> contendo apenas abrasivos e outro escovado com água destilada;</p> <p>-Dentes foram manchados com clorhexidina a 0,2%, durante 2 min (minutos) e depois em chá preto por 60 min, processo repetido 15 vezes;</p> <p>-Dentes foram fotografados para avaliação inicial de cor;</p> <p>-Dentes submetidos a escovação mecânica com pastas dentárias e água destilada, de acordo com o grupo pertencente;</p> <p>-Nova recolha de imagens para avaliação da cor.</p>	<p>-Comparativamente com as fotos iniciais, as fotos pós escovagem apresentam um aumento significativo de Luminosidade (1*; P&lt;0,001) e uma diminuição de vermelho (a*; P&lt;0,001) e amarelo (b*; P&lt;0,001);</p> <p>-Não foram observadas diferenças significativas entre o desempenho de pastas branqueadoras convencionais, com componentes abrasivos e pastas com agentes químicos.</p>	As pastas dentárias descolorantes não tiveram um desempenho superior a pastas dentárias convencionais.

**Tabela 5: Revisão da literatura sobre a eficácia de componentes ópticos em dentífricos branqueadores**

Artigo (Autor, Ano)	Objectivo do Estudo <i>in vitro</i> / <i>in vivo</i>	Materiais e Métodos/ Dentífrico Estudado	Resultados Quantitativos	Resultados Qualitativos
(Joiner, <i>et al.</i> ,2008b)	<p>Auferir a eficácia, <i>in vitro</i>, de branqueamento óptico depositando componentes azuis na superfície dentária.</p>	<p>-Dentes anteriores humanos extraídos foram preparados, polidos e colocados em saliva artificial. Após 2h uma película salivária artificial formou-se em torno do dente;                      -Cor do dente foi medida, com recurso a colorímetro e por comparação com escala Vita, pelo menos cinco vezes;                      -Dentes colocados, em 5 grupos de 7 dentes cada, numa solução de água desionizada com 0.2% de 4 diferentes pigmentos e um controlo apenas com água durante 30s;                      -Emersos posteriormente em água por diferentes períodos de tempo;                      -Medição de cor foi repetida usando os mesmos métodos;                      - Outro grupo de dentes foi preparado como anteriormente descrito e a sua cor medida;                      -À formulações de uma pasta dentária com sílica foi incorporada Covarina Azul;                      -Dentes, foram escovados durante 1 min e passados por água durante 15 seg;                      -Nova medição de cor.</p>	<p>-Covarina Azul, mostrou uma mudança na redução do valor de <math>b^*</math> em comparação com água (<math>p &lt; 0,0001</math>);                      -Covarina Azul revelou ainda uma mudança média de 1.18, quando medido por escala Vita, de alteração de cor dentária comparativamente com o controlo (-0.03) (<math>p &lt; 0.0001</math>);                      -Quando medido objetivamente, dentes que estiverem em contacto com Covarina Azul, apresentaram um aumento de índice de branco (<math>p &lt; 0.0001</math>);                      -Dentes que estiveram menos tempo emersos em água após contacto com pigmento revelaram uma diminuição de <math>b^*</math> mais acentuada, no entanto o efeito ao fim de 120min ainda era relevante o suficiente para ser quantificado;                      -Covarina Azul foi detetada quimicamente em superfícies de esmalte usando TOF-SIMS.</p>	<p>-De todos os pigmentos avaliados, Azul Patente, Azul Brilhante, Preto Brilhante (CI 28440) e Covarina Azul, a última foi a que revelou melhores resultados na diminuição de amarelo no dente, quando este esteve em contacto com a superfície dentária na solução e portanto, aumentando a percepção de branqueamento;                      -Quando avaliado o efeito deste composto incorporado em pastas dentárias a Covarina Azul, em comparação com o controlo, voltou a mostrar resultados significantes na melhoria do aspeto branco do dente.</p>

**Tabela 6: Revisão da literatura sobre a eficácia de componentes ópticos em dentífricos branqueadores (continuação)**

Artigo (Autor, Ano)	Objectivo do Estudo <i>in vitro</i> / <i>in vivo</i>	Materiais e Métodos/ Dentífrico Estudado	Resultados Quantitativos	Resultados Qualitativos
(Collins <i>et al.</i> , 2008)	Medir, <i>in vivo</i> , o branqueamento instantâneo obtido após escovagem com pastas dentária contendo Covarina Azul.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Estudo cruzado controlado simples realizado;</li> <li>-83 Indivíduos entre os 18 e os 69 anos e boa saúde oral, foram, independentemente do sexo, selecionados;</li> <li>-Os indivíduos que tinham manchas extrínsecas nos incisivos centrais superiores tiveram estes dentes limpos profissionalmente antes do início dos testes;</li> <li>-Cor dentária foi inicialmente medida com recurso a uma câmara digital;</li> <li>-Foi testada uma pasta branqueadora com Covarina Azul e abrasivo de sílica, para controlo foi usado um gel com a mesma formulação, mas sem Covarina Azul;</li> <li>-Os indivíduos lavaram, com a sua própria técnica de escovagem, durante 90s seguidos de enxaguamento de 5 a 5 ml de água;</li> <li>-Nova recolha de imagens foi feita após escovagem;</li> <li>-As imagens foram digitalmente analisadas no Photoshop CS2 9ª versão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-78 Indivíduos chegaram ao final do estudo;</li> <li>-Análise da covariância (ANCOVA) mostrou que a pasta de dentes de sílica contendo Covarina Azul foi significativamente mais eficaz do que a pasta dentária de controlo negativo (<math>p &lt; 0,05</math>) e fez com que os dentes aparentassem ser menos amarelados, menos vermelhos e mais brancos imediatamente após a escovagem.</li> </ul>	Verificou-se uma redução estatisticamente significativa da cor amarelada dos dentes e uma maior percepção de branco imediatamente após a escovagem com uma nova pasta de dentes branqueadora contendo Covarina Azul.
(Oliveira e Fernández, 2016)	Avaliar, <i>in vitro</i> , o efeito óptico de pasta dentária com Covarina Azul.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-180 Dentes de bovino, selecionados e manchados com diferentes bebidas, submetidos a uma escovagem com Covarina Azul;</li> <li>-Cor dentária avaliada antes, após a primeira escovagem e 7 dias após escovagens cumulativas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Diferenças significativas na cor da superfície dentária antes e após contacto com as bebidas (<math>p &lt; 0,05</math>);</li> <li>-Não foram encontradas diferenças na cor da estrutura dentária devido à ação do dentífrico (<math>p &lt; 0,05</math>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pastas branqueadoras com efeitos ópticos associados a abrasivos, reduzem as manchas dentárias;</li> <li>-O efeito branqueador do Covarina Azul não pode ser confirmado.</li> </ul>

Dentífricos Branqueadores: composição, efeitos, eficácia e cosméticos de venda livre em Portugal

<b>Tabela 6: Designação comercial de dentífricos branqueadores de venda livre em Portugal (agente ativo e composição conforme rotulagem do produto cosmético)</b>		
<b>NOME COMERCIAL</b>	<b>AGENTE ATIVO</b>	<b>COMPOSIÇÃO</b>
AMANHECER Branqueadora	-Sílica Hidratada -Papaína -Tripolifosfato de Sódio	Água, Sorbitol, Sílica Hidratada, Glicerol, PEG-12, LSS, Aroma, CMC, Cocoamidopopil Betaína (CAPB), Copolímero de ácido maléico e polivinilmetil (PVM/MA), Dióxido De Titânio, Fluoreto De Sódio (1471 ppm F <sup>-</sup> ), Sacarina, Papaína, Triclosan Metilparabeno, TPF, Propilparabeno, Benzoato De Sódio.
AMANHECER Herbal Branqu Eadora	-Sílica Hidratada -Bicarbonato de Sódio	Água, Sorbitol, Sílica Hidratada, Glicerol, PEG-12, Bicarbonato De Sódio, LSS, Aroma, CMC, CAPB, Dióxido De Titânio, Fluoreto De Sódio (1471 ppm F <sup>-</sup> ), Extracto De Aloé Barbadensis, Metilparabeno, Propilparabeno, CI 74260, Extracto De Camomila, Extracto De Eucalipto, Benzoato De Sódio, Limoneno.
AQUAFRESH® Branqueadora - Branco Intenso	-Sílica Hidratada -Tripolifosfato de Sódio -Alumina -CI 74160	Água, Sorbitol, Sílica Hidratada, Glicerol, TPF, PEG-6, LSS, Aroma, Alumina, Goma Xantana, CAPB, Dióxido De Titânio, Carragenina, Fluoreto De Sódio (1450 ppm F <sup>-</sup> ), Sacarina, Hidróxido De Sódio, Limoneno, CI 73360, CI 74260, CI 74160.
AQUAFRESH® Branqueadora Multi action	-Sílica Hidratada -Citrato Sódio -CI 74160	Água, Sílica Hidratada, Glicerol, PEG-8, LSS, Goma Xantana, Aroma, Dióxido De Titânio, CAPB,, Citrato Sódio, Sacarina, Cloreto De Zinco, Limoneno, CI 74160.
AQUAFRESH® Intense Clean Branqueadora	-Sílica Hidratada -Tripolifosfato de Sódio -Alumina -CI 74160	Água, Sorbitol, Sílica Hidratada, Glicerol, TPF, PEG-6, Alumina, LSS, Aroma, Goma Xantana, CAPB, Dióxido Titânio, Carragenina, NaF (1450 ppm F <sup>-</sup> ), Sacarina, Hidróxido De Sódio, Limoneno, CI 74160, CI 74260.
AUCHAN® Brancura (Jumbo/Pão de Açúcar)	-Sílica Hidratada - -Pirofosfato de Sódio -CI 74160	Água, Sorbitol, Sílica Hidratada, Hidróxido Aluminio, Pirofosfato de Sódio, LSS, Monofluorfosfato De Sódio (1450 ppm F <sup>-</sup> ), Aroma, Goma Xantana, Dióxido De Titânio, Sacarina, Benzoato De Sódio, Cloreto De Cetilpiridínio, CI 74160.

**Tabela 6: Designação comercial de dentífricos branqueadores de venda livre em Portugal (agente ativo e composição conforme rotulagem do produto cosmético) (continuação)**

NOME COMERCIAL	AGENTE ATIVO	COMPOSIÇÃO
BEXIDENT® Branqueadora	-Sílica Hidratada -Hexametáfosfato de Sódio -Hidroxiapatite (nano) -CI 74160	Àgua, Sorbitol, Sílica Hidratada, HMF, PG, PEG-12, CMC, Aroma , CI 77891 (Dióxido De Titânio), Xilitol, LSS, PEG-6, Óleo De Castor Hidrogenado, Citrato De Zinco, Hidroxiapatite (Nano), CAPB, Sacarina, Cloreto De Potássio, Metilparabeno, NaF Limoneno, CI 74160, Benzoato De Sódio, Glicolato De Sódio, Cloreto De Sódio.
COLGATE® Sensation White	-Sílica Hidratada -Bicarbonato de Sódio -CI 74160	Àgua, Sílica Hidratada, Sorbitol, PEG-12, Bicarbonato De Sódio, Aroma, LSS, Goma Xantana, Carboximetilcelulose (CMC), Fluoreto De Sódio (1450ppm F <sup>-</sup> (Flúor)), Sacarina, Limoneno, CI 77891, CI 74160.
COLGATE® Max White Protector	-Sílica Hidratada -Mica	Àgua, Sílica Hidratada, Glicerol, Nitrato De Potássio, PEG-12, LSS, Aroma, Goma Xantana, CMC, CAPB, Sacarina, NaF (1450ppm F <sup>-</sup> ), Mica, Hidróxido De Potássio, Óleo Cravo, CI73360.
COLGATE® Anti- Tártaro+Branqueador	-Sílica Hidratada -CI 74160	Àgua, Sílica Hidratada, LSS, CMC, Aroma, NaF, Sacarina, Limoneno, CI 77891, CI 74260, CI 74160.
COLGATE® Efeito Vísivel	-Sílica Hidratada	Àgua, Sílica Hidratada, Glicerol, Sorbitol, PVM/MA, LSS, Aroma, CI 77891, CMC, Hidróxido De Sódio, NaF(1450 ppm F <sup>-</sup> ), Carragenina, Sacarina, Triclosan, Limoneno.
COLGATE® Max White Cristais	-Sílica Hidratada -Pirofosfato de Sódio -CI 74160	Sorbitol, Àgua, Sílica Hidratada, PEG-12, LSS, Aroma, CMC, Pirofosfato de Sódio, CAPB, NaF (1450 ppm F <sup>-</sup> ), Sacarina, HEC, Glicerol; Limoneno, CI 74160, CI 74260, CI 77891.

**Tabela 6: Designação comercial de dentífricos branqueadores de venda livre em Portugal (agente ativo e composição conforme rotulagem do produto cosmético) (continuação)**

NOME COMERCIAL	AGENTE ATIVO	COMPOSIÇÃO
COLGATE® Max White One	-Sílica Hidratada -Tripolifosfato de Sódio -Pirofosfato de Sódio -CI 74160	Água, Sílica Hidratada, Glicerol, Sorbitol, PEG-12, Tripolifosfato De Sódio, Pirofosfato de Sódio, LSS, Aroma, CMC, CAPB, Fluoreto De Sódio (1450 ppm F <sup>-</sup> ), Sacarina, Goma Xantana, Hidróxido De Sódio, Limoneno, CI 74160.
COLGATE® Max White Optic	-Sílica Hidratada -Tripolifosfato de Sódio -Pirofosfato de Sódio -CI 4160	Água, Sílica Hidratada, Sorbitol, Glicerol, PEG-12, TPF, Pirofosfato De Sódio, , LSS, Aroma, CMC, CAPB, NaF (1450 ppm F <sup>-</sup> ), Sacarina, Mica, Goma Xantana, HEC, Hidróxido De Sódio, Óleo De Cravo, Limoneno CI 4160, CI 73360, CI 77891, CI 17200, CI 42051.
COLGATE® Pro Gengivas Branqueadora	-Sílica Hidratada	Água, Sílica Hidratada, Glicerol, Sorbitol, PV/MA, LSS, Aroma, CI 77891, CMC, Hidróxido De Sódio, NaF (1450 ppm F <sup>-</sup> ), Carragenina, Sacarina, Triclosan, Limoneno.
COLGATE® Triple Action	-Sílica Hidratada -Pirofosfato de Sódio -CI 74160	Sorbitol, Água, Sílica Hidratada, LSS, Aroma, PEG-12, Pirofosfato De Sódio, CAPB, CMC, Sacarina, Xantana Gum, Dióxido Titânio, CMC, Sacarina, Goma Xantana, Dióxido Titânio, CI 74160.
CONTINENTE® Dentífrico Branqueador	-Sílica Hidratada -Alumina Hidratada -Pirofosfato de Sódio	Água, Sorbitol, Sílica Hidratada, Alumina Hidratada, Pirofosfato De Sódio, LSS, Monofluorfosfato De Sódio (1450ppm F <sup>-</sup> ), Aroma, Goma Xantana, Dioxido De Titânio, Sacarina, Metilparabeno, Propilparabeno De Sódio, Limoneno.

**Tabela 6: Designação comercial de dentífricos branqueadores de venda livre em Portugal (agente ativo e composição conforme rotulagem do produto cosmético) (continuação)**

NOME COMERCIAL	AGENTE ATIVO	COMPOSIÇÃO
CURAPROX® Black Is White	-Sílica Hidratada - -Carbono Preto -Bentonita, -Mica -Hidroxiapatite (nano) -Glucose Oxidase	Água, Sorbitol, Sílica Hidratada, Glicerol, Carbono Preto, Bentonita, Aroma, Decil Glicosídeo, Monofluorfosfato De Sódio (950 ppm), CAPB, Tocoferol, Mica, Goma Xantana, Hidroxiapatite (Nano), Dióxido De Titânio, Celulose Microcristalina, Maltodextrina, Acesulfame, Benzoato De Sódio, Cloreto De Potássio, Sorbato De Potássio, Lactato De Mentil, Propionamida De Metil Disopropil, Etil Mentano Carboxamida, Sacarose, Óleo De Milho, Ácido Esteárico, Álcool Cetoestearílico, Óleo De Pele De Cítrino, Ácido Cítrico, Lactoperoxidase, Glucose Oxidase, Aminoglicosidase, Tiocianato De Potássio, Óxido De Estanho, Lectina Hidrogenada, Limoneno, CI 75815, CI 77289.
CURAPROX® White Is Black	-Sílica Hidratada, -Carvão Activo, -Bentonita -Mica, -Hidroxiapatite (nano) -Citrato de Sódio -Glucose Oxidase	Aqua, Sorbitol, Sílica Hidratada, Glicerol, Carvão Activo, Bentonita, Aroma, Decil Glucosídeo, Monofluorfosfato de sódio, CAPB, Mica, Goma Xantana, Hidroxiapatite (nano), Dióxido Titânio, Celulose, Maltodextrina, Acesulfame, Benzoate de Sódio, Cloreto de Potássio, Sorbato de Potássio, Lactato de Mentil, Propionamida de Metil-Diisopropilo, Carboxamida de Etil Mentano, Sacarose, Amido de Milho, Ácido esteárico, Álcool cetearílico, Óleo de casca de Limão, Citrato de Sódio, Lactoperoxidase, Glucose Oxidase, Amiloglicosidase, Tiocianato de potássio, Óxido de estanho, Lecitina hidrogenada, Limoneno, CI 75815, CI 77289.
DENIVIT® Antimanchas Intensivo	-Sílica Hidratada -Tripolifosfato de Sódio -Alumina	Água, Sorbitol, Sílica Hidratada, TPF, PG, PEG-8, CMC, Alumina,, PEG-60, Óleo De Castor Hidrogenado, Aroma, Fluoreto De Sódio (1450 ppm F), Sacarina, Sulfato De Sódio, Metilparabeno, CI 77891.
DENTALUX® Complex 3 Mint (LIDL)	-Sílica hidratada -Pirofosfato de Sódio -Sílica -CI 74160	Água, Sílica Hidratada, Sorbitol, Glicerol, Pirofosfato de Sódio, Sulfato De Olefina, Goma Xantana, Aroma, Dióxido Titânio, Fluoreto De Sódio (1450 ppm F <sup>-</sup> ), Alantoína, Sílica, Cloreto De Zinco, Limoneno, CI 74160.

**Tabela 6: Designação comercial de dentífricos branqueadores de venda livre em Portugal (agente ativo e composição conforme rotulagem do produto cosmético) (continuação)**

NOME COMERCIAL	AGENTE ATIVO	COMPOSIÇÃO
DENTALUX® Complex 5 Branqueador (LIDL)	-Sílica Hidratada -Pirofosfato de Sódio -Tripolifosfato de Sódio -CI 74160	Água, Sílica Hidratada, Sorbitol, Glicerina, Propilenoglicol (PG), Pirofosfato Tetrapotássico, Tripolifosfato De Sódio, Sulfonato De Olefina, Pirofosfato De Sódio, Aroma, Dióxido De Titânio, Goma Xantana, Fluoreto De Sódio (1450 ppm F <sup>-</sup> ), Sacarina, Alantoína, Extracto De Camomila, Extracto De Folha De Sálvia, Cloreto De Zinco, CI 74160, CI 77492.
DENTIBLANC® Branqueador Intensivo	-Sílica -Papaína	Água, Sílica, Sorbitol, Glicerol, Papaína, LSS, Dióxido de Titânio, CMC, NaF, Hortelã Verde, Mentol, Alantoína, Hortelã Pimenta, Limoneno, triclosan, Sacarina, Metilparabeno.
DENTIBLANC® ExtraFresh	-Sílica -Papaína	Água, Sorbitol, Sílica, Glicerol, LSS, Dióxido de Titânio, Papaína, Hortelã Pimenta, Lactoto Mentil, Alantoína, Mentol, Anis, Hortelã Verde, CMC, NaF, Metilparabeno de Sódio, sacarina, Triclosan, Limoneno, Aroma.
ELGYDIUM® Branqueamento	-Sílica -Bicarbonato de Sódio	Água, Glicerol, Sílica, Bicarbonato De Sódio, LSS, Pó De Rhodopita, Aroma, CI 77891, Trietanolamina, Gluconato De Clorexidina, HEC, Hortelã-Pimenta, Sacarina.
ELGYDIUM® Branqueamento Cool Lemon	-Sílica Hidratada -Bicarbonato de Sódio	Água, Glicerol, Sílica Hidratada, Bicarbonato De Sódio, LSS, Carragenina, Aroma, Dióxido De Titânio (CI 77891), Trietanolamina, Digluconato De Clorohexidina, Citral, CMC, Limoneno, Carbonato De Sódio, Sacarina.
FLUOCARIL® Branqueadora Acção Prolongada	-Sílica Hidratada -Pirofosfato Disódio	Água, Sílica Hidratada, Sorbitol, Pirofosfato Disódio, LSS, CMC, Hidróxido De Sódio, Aroma, CI 77891, Carbopol, Fluoreto De Sódio (1450 ppm F <sup>-</sup> ), Goma Xantana, Sacarina, Limoneno.
GUM® Original White	-Sílica Hidratada	Água, Sílica Hidratada, Sorbitol, Glicerol, PEG-8, LSS, Aroma, Isomalte, Dióxido De Titânio, CMC, Pentatol, PEG-40, Óleo De Castor Hidrogenado, Goma Xantana, NaF, Sacarina, Arginina, Extracto Stevia Rebaudiana, Vitamina E, O-Cimen-5-Ol, Limoneno.

**Tabela 6: Designação comercial de dentífricos branqueadores de venda livre em Portugal (agente ativo e composição conforme rotulagem do produto cosmético) (continuação)**

NOME COMERCIAL	AGENTE ATIVO	COMPOSIÇÃO
iWHITE® Pasta Dentífrica Branqueadora	-Sílica Hidratada -Pirofosfato de sódio -Tripolifosfato de Sódio -Ácido ftalimido peroxi-caproico -Citrato de Monosódio	Sorbitol, Água, Sílica Hidratada, Ciclodextrina, Pirofosfato De Sódio, TPF, LSS, CMC, Ácido ftalimido peroxi-caproico, CI77891, Fluoreto De Sódio, Sacarina, Citrato De Monosódio, Limoneno.
KEMPHOR® Black & White	-Sílica -Hidroxiapatite, -Carvão Activo	Água, Sorbitol, Sílica, Hidroxiapatite, Carvão Activo, LSS, Aroma, CMC, Goma Xantana, Benzoato De Sódio, Sacarina, Fluoreto De Sódio, Sorbato De Potássio, Monofluorofostato De Sódio.
KHEMPOR® White	-Carbonato de Cálcio -Bicarbonato de Sódio -Sílica -Papaína	Sorbitol, Água, Carbonato De Cálcio, Bicarbonato De Sódio, Sílica, LSS, Aroma, Dióxido De Titânio, Papaína, Na <sub>2</sub> PO <sub>3</sub> F, CMC, Mentol, Sacarina, Triclosan.
KIN - FDK® Branqueador	-Bicarbonato de Sódio -Sílica Hidrata -Pirofosfato de Sódio	Água, Glicerol, Bicarbonato De Sódio, Sílica Hidrata, Pirofosfato De Sódio, Aroma, PEG-32, Goma Xantana, Dióxido De Titânio, LSS, Sacarina, Fluoreto De Sódio (1000 ppm), Metilparabeno, Limoneno.
LACER® Blanc Plus Pasta Dentífrica	-Hexametafosfato de Sódio -Fosfato de Sódio	Hexametafosfato De Sódio, Polivinil Pirrolidona, Monofluorofosfato De Sódio, Xilitol, Citrato De Potássio, Citrato De Zinco, Vitamina C, Fosfato De Sódio, Ião Fluoreto (1.500 ppm).

**Tabela 6: Designação comercial de dentífricos branqueadores de venda livre em Portugal (agente ativo e composição conforme rotulagem do produto cosmético) (continuação)**

NOME COMERCIAL	AGENTE ATIVO	COMPOSIÇÃO
ORAL-B® Pro-Expert	-Hexametáfosfato de Sódio -Sílica	Fluoreto De Estanho, Fluoreto De Sódio, Hexametáfosfato De Sódio; Sílica Z19 (12,5%); Sílica Z119 (12,5%).
ORAL-B® 3D White luxe brilho glamoroso	-Sílica Hidratada -Pirofosfato de Sódio -CI 74160 -Mica	Água, Sílica Hidratada, Sorbitol, Pirofosfato de Sódio, Xilitol, CMC, Aroma, CAPB, Hidróxido De Sódio, LSS, Sacarina, Fluoreto De Sódio (1450 ppm F <sup>-</sup> ), Goma Xantana, CI 77891, PEG-20M, Carbopol, Cloreto De Sódio, Glicerol, Sucralose,, Limoneno, CI 74160, Mica, Benzoato De Sódio.
ORAL-B® 3D White Luxe Perfeição	-Sílica Hidratada -Hexametáfosfato de Sódio -Sílica -Tripolifosfato de Sódio -Mica -CI 74160	Glicerol, Sílica Hidratada, HMF, Água, PEG-6, Aroma, Sílica, LSS, CAPB, Tripolifosfato de Sódio, Mica, Rhodopita, Sacarina, PEG-20M, NaF, Goma Xantana, Cloreto Sódio, CI 77891, Sacarose, Limoneno, Benzoato Sódio, CI 74160.
ORAL-B® Complete Extra White	-Sílica Hidratada -Citrato de Sódio -Sílica -CI 74160	Água, Sorbitol, Sílica Hidratada, LSS, CMC, Aroma, Citrato De Zinco, Pó De Rhodopita, CI 77891, Sacarina, Fluoreto De Sódio (1450 ppm F <sup>-</sup> ), HEC, Citrato De Sódio, Cloreto De Estanho, Sílica, CI 74160, Óleo De Cravo, Limoneno, Linalol.
ORAL-B® Pro-Expert Branco Saudável	-Sílica Hidratada -Hexametáfosfato de Sódio -Sílica, -Tripolifosfato de Sódio -CI 74160	Glicerol, Sílica Hidratada, HMF, PG, PEG-6, Água, Lactato De Zinco, LSS, Aroma, Gluconato De Sódio, Sílica, Pó De Rhodopita (algas vermelhas),TPF, Cloreto De Estanho, Mica, Sacarina, Cera De Copernicia, Xantana Gum, CI 77891, Limoneno, Fluoreto De Sódio (1450 ppm F <sup>-</sup> ), CI 74260, CI 74160.

**Tabela 6: Designação comercial de dentífricos branqueadores de venda livre em Portugal (agente ativo e composição conforme rotulagem do produto cosmético) (continuação)**

NOME COMERCIAL	AGENTE ATIVO	COMPOSIÇÃO
PASTA DEL CAPITANO Pasta Branqueadora Ox Active	-Sílica Hidratada -Citrato de Sódio -Ácido Ftalimido-Peroxi-Capróico	Sorbitol, água, Sílica Hidratada, Xilitol, Ciclodextrina, Polisorbato 60, Sulfato de Zinco, CMC, Aroma, CAPB, Ácido Ftalimido-Peroxi-Capróico, Citrato de Sódio, Glicerídeos de Palma, Ester de jojoba, NaF, Sacarina, Eugenol, Rhodinol, Limoneno, CI 77891, CI 77289.
PINGO DOCE Pasta Dentífrica Branqueadora	-Sílica Hidratada -Papaína -Tripolifosfato de Sódio	Água, Sorbitol, Sílica Hidratada, Glicerol, PEG-12, LSS, Aroma, CMC, CAPB, PVM/MA. Dióxido De Titânio, NaF(1471 ppm F <sup>-</sup> ), Sacarina, Papaína, Triclosan, Metilparabeno, Tripolifosfato De Sódio, Propilparabeno, Benzoato De Sódio.
PINGO DOCE Pasta Dentífrica Sensitive Branqueadora	-Sílica Hidratada -Papaína -Fosfato Trissódico	Água, Sorbitol, Sílica Hidratada, Glicerol, Nitrato De Potássio, LSS, Aroma, CMC, CAPB, Dióxido De Titânio, Sacarina, NaF (1471 ppm F <sup>-</sup> ), Metilparabenos, Alantoína, Papaína, Triclosan, Poliparabenos, Fosfato Trissódico, Benzoato De Sódio, Limoneno, Linalol.
PS Hollywood Charcoal Toothpaste	-Sílica Hidratada -Bicarbonato de Sódio -Carvão Activado	Água, Sorbitol, Sílica Hidratada, Glicerol, Bicarbonato De Sódio, Aroma, LSS, Carvão Activado, Dióxido De Titânio, Limoneno, NaF (1450 ppm F <sup>-</sup> ).
SENSODYNE® Branqueadora	-Sílica Hidratada -Tripolifosfato Pentasódico	Água, Sílica Hidratada, Sorbitol, Glicerol, Tripolifosfato Pentasódico, Nitrato Potássio, PEG-6, Aroma, Dióxido De Titânio, CAPB, Goma Xantana, Hidróxido De Sódio, Fluoreto De Sódio (1400 ppm F <sup>-</sup> ), Sacarina.
SENSODYNE® Branqueadora Repair e Protect	-Sílica Hidratada -Fosforil De Sódio De Cálcio (NOVAMIN)	Glicerol, PEG-8, Sílica Hidratada, Fosforil De Sódio De Cálcio (NOVAMIN), CAPB, Fosforil De Sódio De Cálcio, Aroma, Dióxido De Titânio, Carbopol, Sacarina, Limoneno, NaF (1426 ppm F <sup>-</sup> ).

**Tabela 6: Designação comercial de dentífricos branqueadores de venda livre em Portugal (agente ativo e composição conforme rotulagem do produto cosmético) (continuação)**

NOME COMERCIAL	AGENTE ATIVO	COMPOSIÇÃO
VITIS® Whitening	-Sílica -Hidroxiapatite (nano) -Perlite -Trifosfato de Pentasódio -Hexametáfosfato de Sódio	Sorbitol, Glicerol, Água, Sílica, Hidroxiapatite (Nano), Dióxido De Titânio, LSS, Monofluorfosfato De Sódio (1450 ppm F <sup>-</sup> ), Perlite, Xilitol, Trifosfato De Pentassódio, HMF, Xantana Gum, Mentol (Derivado), Metilparabeno De Sódio, Acesulfame De Potássio, Aroma.