

Andrea Pontillo

Branqueamento em dentes vitais e não vitais: uma revisão da literatura

Universidade Fernando Pessoa  
Faculdade de Ciências da Saúde  
Porto, 2017



Andrea Pontillo

Branqueamento em dentes vitais e não vitais: uma revisão da literatura

Universidade Fernando Pessoa  
Faculdade de Ciências da Saúde  
Porto, 2017

Andrea Pontillo

Branqueamento em dentes vitais e não vitais: uma revisão da literatura

**Orientação | Mestre Susana Coelho**

Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para  
obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária.

---

(Andrea Pontillo)

## RESUMO

Hoje em dia o branqueamento dentário é uma prática bastante difundida nos consultórios dentários, sendo que as técnicas recentemente desenvolvidas trouxeram maior conforto e satisfação para os pacientes.

Este trabalho visa abordar os principais agentes branqueadores usados diariamente e as diferentes técnicas de aplicação destes produtos que podem ser usados tanto em ambulatório como em consultório dependendo do tipo de coloração, da vitalidade do dente e de alguns factores relacionados com os pacientes.

Apesar destes agentes apresentarem alguns efeitos adversos, estes não representam um obstáculo que uma técnica bem orientada e correctamente conduzida não permita ultrapassar.

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica utilizando os motores de busca: *PubMed*, *B-On*, e *Google Scholar*. Foram também escolhidos artigos em revistas da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa publicados entre 1988 e 2016.

Palavras-chave: “branqueamento dentario“, “agentes branqueadores“, “peróxido de hidrogénio“, “peróxido de carbamida“, “manchas extrínsecas“, “branqueamento interno“.

## **ABSTRACT**

Nowadays, teeth whitening is a very widespread practice in dental clinics, being that newly developed techniques have brought greater comfort and satisfaction to patients.

The aim of this article is to discuss the main bleaching agents used daily in dental practice, as well as the different techniques of application of these products, which can be used both at home and in the dental office, depending on the type of stain, vitality of the tooth, and a number of factors related to patients.

Although these agents have some adverse effects, they do not, however, represent an obstacle that a well-oriented and correctly conducted technique would not overcome.

A bibliographic research was performed using the search engines: *PubMed*, *B-On*, and Google Scholar. Articles were also selected in journals of the Faculty of Health Sciences of the Fernando Pessoa University published between 1988 and 2016.

Keywords: "tooth whitening", "whitening agents", "hydrogen peroxide", "carbamide peroxide", "Extrinsic stains", "internal bleaching".

**DEDICATÓRIA:**

*Aos meus pais,*

*Ao meu irmão,*

*À Ilenia,*

*À Morena e ao Mattia que vivem sempre no meu coração.*

***AGRADECIMENTOS:***

*À minha orientadora Mestre Susana Coelho que, graças ao seu saber e a sua grande paciência, contribuiu tornar este trabalho realidade.*

*Aos meus pais, por todos os esforços feitos para me permitir fazer o que desde sempre sonhava fazer . Não existem palavras para eu vos poder agradecer.*

## ÍNDICE:

Resumo.....	V
Abstract.....	VI
Dedicatória.....	VII
Agradecimentos.....	VIII
Índice.....	IX
Abreviaturas.....	XII
I. Introdução.....	1
a. Materiais e métodos.....	1
II. Desenvolvimento.....	2
a. A cor dos dentes.....	2
b. Etiopatogenia das colorações dentárias.....	2
b.i. Manchas Extrínsecas.....	3
b.ii. Manchas Intrínsecas.....	4
c. Diagnóstico e Plano de tratamento.....	5
d. Agentes Branqueadores.....	6
d.i. Peróxido de Hidrogénio.....	6
d.ii. Peróxido de Carbamida.....	7
e. Técnicas de Branqueamento.....	8
e.i. Branqueamento externo.....	8
e.i.i. Branqueamento dentário em ambulatório.....	8
e.i.ii. Branqueamento em ambulatório não supervisionado.....	9
e.i.iii. Branqueamento dentário em consultório.....	9
e.ii. Branqueamento interno - Branqueamento em dentes não vitais....	10
III. Discussão.....	11
a. Contraindicações do branqueamento dentário.....	13
b. Efeitos adversos do branqueamento.....	14

IV. Conclusão.....	15
V. Bibliografia.....	16
VI. Anexos.....	20

**ÍNDICE DAS TABELAS:**

Tabela 1.....	12
Tabela 2 .....	13

## **ABREVIATURAS:**

ADA – *American Dental Association*

CCSC – Comité Científico de Segurança dos Consumidores

CH<sub>4</sub>N<sub>2</sub>O-H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> – Peróxido de carbamida

Dr. – Doutor

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> – peróxido de hidrogénio

LED – *Light Emitting Diode*

OMD – Ordem dos Medicos Dentistas

## I. INTRODUÇÃO

O padrão de beleza na sociedade é estabelecido por dentes brancos, bem contornados e bem alinhados (Baratieiri, L. et al. 1993). O aspecto brilhante dos dentes ressalta o sorriso do indivíduo, sendo que os dentes escurecidos para além do problema estético em si, podem ser causa de perda de auto-estima.

Na etiopatogenia das colorações dentárias distinguimos entre anomalias estruturais que abrangem alterações de tamanho, forma e cor dos componentes calcificados dentários e anomalias ambientais responsáveis pelas alterações de cor das estruturas dentárias (Machado, L. 2013; Soares, F. 2008).

O branqueamento dentário pode ser considerado quer tratamento cosmético, quer tratamento terapêutico. A diferença entre os dois é a concentração de agente branqueador de acordo com a legislação em vigor. As técnicas de branqueamento são aplicáveis quer aos dentes vitais quer aos dentes não vitais.

O branqueamento é uma técnica relativamente simples que apresenta vantagens pela obtenção de bons resultados e conservação da estrutura dentária, porém também apresenta limitações e riscos (Soares, F. 2008). O sucesso do tratamento está relacionado com a adequação das técnicas a legislação actualmente em vigor e também com a determinação da causa de alteração de cor.

Este trabalho visa abordar, através de uma revisão de literatura, os agentes branqueadores, as técnicas, vantagens e desvantagens, os efeitos sobre tecidos bucais e materiais restauradores.

### **a. Materiais e métodos**

A pesquisa bibliográfica deste trabalho foi feita através da biblioteca *on-line* da Universidade Fernando Pessoa utilizando os motores de busca: *PubMed*, *B-On*, bem como uma pesquisa através do *Google Scholar* de artigos em formato PDF.

Foram também avaliadas e escolhidas artigos em revistas da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa.

A pesquisa foi limitada aos artigos em Língua Inglesa, Portuguesa e Italiana, publicados entre 1988 e 2016 e foram utilizadas as seguintes palavras-chave: “branqueamento dentário“, “agentes branqueadores“, “peróxido de hidrogénio“, “peróxido de carbamida“, “manchas extrínsecas“, “branqueamento interno“.

Foram encontrados mais de 400 artigos dos quais foram seleccionados 50.

## **II. DESENVOLVIMENTO**

### **a. A cor dos dentes**

A cor natural dos dentes não está dependente da camada de esmalte mas está intimamente relacionada com a dentina sendo que esta, ao longo da vida do indivíduo, tem tendência ao espessamento o que contribui de forma significativa ao escurecimento dos dentes.

Em geral, resulta numa coloração de tom amarelado pois a camada de esmalte é translúcida o que atenua a cor amarelada da dentina (Kerr, R. 2008).

Quanto maior o grau de mineralização do esmalte, maior será a sua translucidez e consequentemente mais claro e brilhante o aspecto dos dentes.

Tipicamente os dentes apresentam uma grande gradação de cor que ocorre desde a margem da gengiva até ao bordo incisal (Watts, A. & Addy, M. 2001).

As tonalidades da cor nas diferentes regiões do dente variam de acordo com esta relação esmalte-dentina, sendo que nas zonas cervicais a coloração da dentina é mais evidente devido a camada de esmalte que é mais fina enquanto nas regiões incisais a tonalidade da cor é branco-azulada por causa da falta de camada de dentina interposta (Kerr, R. 2008).

### **b. Etiopatogenia das colorações dentárias**

A cavidade oral está exposta a vários tipos de substâncias quer exógenas quer endógenas.

Ambas são responsáveis por alterações do tamanho, da forma e cor dos componentes calcificados dentários (Shafer, W. et al. 1988). Para além das alterações que pertencem ao grupo das anomalias estruturais, existem também manchas relacionadas com fatores ambientais e que historicamente foram classificadas de acordo com a origem e a localização da mancha na superfície do dente em extrínsecas ou intrínsecas (Addy, M. & Moran, J. 1995).

As **manchas extrínsecas** aparecem na superfície do esmalte ou sobre a película adquirida devido às substâncias extrínsecas que se incorporam na estrutura dentária e se depositam nos defeitos ou ondulações da camada de esmalte mas sem tornar a sua superfície alterada.

A maioria deste género de manchas encontra-se relacionada com os agentes cromatogénicos presentes nas comidas e nas bebidas (Addy, M. & Moran, J. 1995).

As **manchas intrínsecas** encontram-se no interior do dente e são as mais graves porque afetam a dentina. Podem ter origem local ou sistémica e ser iniciadas por uma ampla variedade de factores. Podem deixar a estética muito prejudicada sendo difíceis de remover (Manuel, S. 2010).

### **b.i. Manchas Extrínsecas**

As descolorações de origem extrínseca podem ser diretas ou indiretas. As primeiras estão relacionadas com o agente cromatogénico que coloniza a camada superficial do esmalte ou a película adquirida e, dependendo do agente colonizador, o esmalte assumirá uma cor diferente. As manchas indiretas estão geralmente relacionadas com interações medicamentosas locais podendo também ser associadas ao uso de antissépticos orais tal como a clorhexidina.

Dentro das causas que propiciam a ocorrência deste tipo de descolorações, as principais são a má higiene oral, a dieta, o habito tabagico, a exposição prolongada à compostos metálicos por motivos ocupacionais, o uso de medicações tópicas ou, ainda, de soluções orais com metais na sua composição (Tabela 1, anexo) (Watts, A. & Addy, M. 2001).

O tratamento da descoloração extrínseca dos dentes envolve, em primeiro lugar, a identificação da etiologia para proceder posteriormente à escolha da forma de tratamento (Igreja, G. et al. 2015).

Em casos mais severos pode ser necessário recorrer-se à intervenção do médico dentista por meio da realização de profilaxia utilizando substâncias abrasivas como pastas profiláticas, usando o jato de bicarbonato de sódio ou realizando destartarização e polimento para uma maior remoção das manchas, fazendo-se uma raspagem e um polimento (Gasparetto, A. et al. 2003 *cit. in* Menezes, C. 2016) mas tendo a noção que a actuação excessiva e/ou agressiva destas técnicas pode causar a perda da camada superficial do esmalte.

Caso as manchas persistirem pode recorrer-se, como último recurso, aos tratamentos branqueadores que, no caso das manchas extrínsecas, têm uma grande efetividade.

### **b.ii Manchas Intrínsecas**

As descolorações intrínsecas ocorrem por causa de alterações na composição estrutural ou espessura dos tecidos duros dentários. Podem ter origem congénita ou adquirida, podendo afetar tanto o esmalte como a dentina (Watts, A. & Addy, M. 2001).

A distribuição das manchas pode ser localizada, afectando apenas algumas peças dentárias como resultado de processos pré-eruptivos ou pós-eruptivos, ou generalizada indicando alterações no normal processo de desenvolvimento dos dentes (Watts, A. & Addy, M. 2001).

As principais causas de descolorações intrínsecas pré-eruptivas são:

**Anomalias no desenvolvimento dentário:** hipoplasias no esmalte (Pinheiro, I. 2003 *cit. in* Souza, J. et al. 2010; Manuel, S. 2010) e hipomineralização incisivo molar (William, V. 2006; Manuel, S. 2010); **Genética e Hereditariedade:** amelogenese imperfeita (Bevilacqua, F. et al. 2015), dentinogenese imperfeita (William, V. et al. 2006) e displasia dentinária (Watts, A. & Addy, M. 2001); **Desordens Metabólicas:** hiperbilirrubinemia neonatal, porfiria eritropoietina congénita e fenilcetonúria. (Manuel, S. 2010); **Medicamentos:** tetraciclina (Watts, A. & Addy, M. 2001; Martinelli, F. 2004), minociclina (Watts, A. & Addy, M. 2001) e ciprofloxacina (Manuel, S. 2010); **Anomalias Ambientais:** fluorose (Ingle, J. 2008; Manuel, S. 2010; Burt, B. 1992 *cit. in* Alvarez, J. et al. 2009).

As principais causas de descolorações intrínsecas pós-eruptivas são:

**Patologias pulpares:** hemorragia intrapulpar, necrose pulpar, reabsorção radicular (Ingle, J. 2008) e cálculos pulpares (Manuel, S. 2010; Ingle, J. 2008),

**Condições gerais dos dentes:** desgaste, cáries (Manuel, S. 2010) e idade (Watts, A. & Addy, M. 2001; Ingle, J. 2008),

**Materiais Dentários:** amálgama e outros materiais restauradores ou, ainda, medicações intracanalares (Manuel, S. 2010).

### **c. Diagnóstico e Plano de tratamento**

No planeamento de qualquer terapêutica estética é essencial compreender adequadamente os objectivos, as necessidades e as expectativas do paciente.

Tanto para a escolha do tratamento branqueador mais adequado quanto para o sucesso do mesmo, a recolha ordenada de dados conseguida através da anamnese torna-se fundamental (Busato et al., 2002, *cit. in* Paula, A. 2009).

Quando um paciente se apresenta em consultório devido ao aparecimento de alterações de cor nos seus dentes, o dentista deve fazer uma determinação inicial das causas possíveis avaliando a origem, a natureza e a composição da mancha (Soares, F. 2016).

Para determinar a etiologia da descoloração dentária convém recolher informações úteis valorizando a história médica, familiar, dentária, social e da dieta (Manuel, S. 2010).

Antes de proceder com qualquer tratamento é fundamental fazer os exames intra e extra-oral. Com o primeiro são avaliadas a estrutura dentária, as condições periodontais e o estado de saúde dos tecidos moles. Através do exame extra-oral podem ser detectadas disfunções temporomandibulares (Carrilho 2002 *cit. in* Paula, A. 2009).

O que é imprescindível para depois proceder com o branqueamento, é fazer o exame do esmalte avaliando espessura e textura, bem como a existência de erosão ou abrasão, a presença de microfracturas ou de hipocalcificações (Carrilho 2002 *cit. in* Paula, A. 2009).

Os testes de vitalidade pulpar, os de sensibilidade e as radiografias intra-orais periapicais devem acompanhar a avaliação intra-oral (Busato et al, 2002 *cit. in* Paula, A. 2009).

As fotografias intra-orais que apresentam o caso antes e após a terapêutica, incluindo uma escala padronizada de cores devem ser arquivadas no processo do paciente representando uma forma de comparação entre a situação inicial e o resultado obtido após o tratamento (Carrilho 2002 *cit. in* Paula, A. 2009).

No caso da presença de restaurações estéticas é importante avisar o paciente da necessidade de trocar estas restaurações após o tratamento, sendo que os padrões de branqueamento são diferentes entre dentes naturais e dentes restaurados.

A escolha da técnica de eleição pode variar de acordo com a preferência do paciente quanto ao período e a forma de aplicação do agente branqueador sendo importante que o paciente

seja esclarecido sobre a técnica a ser executada, os riscos e a possível ocorrência de efeitos adversos, o tempo de tratamento e o custo (Soares, F. 2008).

Imprescindível será o consentimento informado para o clínico poder demonstrar que o paciente foi informado e aceita o tratamento em questão (Soares, F. 2008).

#### **d. Agentes Branqueadores**

Os primeiros agentes branqueadores foram comercializados nos meados de 1800 e desde que foram introduzidos na prática clínica, têm evoluído e sofrido várias modificações.

Hoje em dia os agentes mais usados são o **peróxido de hidrogénio** e o **peróxido de carbamida**.

O perborato de sódio sendo um agente oxidante muito fraco é usado conjuntamente com peróxido de hidrogénio no branqueamento de dentes não vitais (Sossai, N. 2011).

A eficácia dos agentes branqueadores e da terapêutica em geral encontra-se relacionada com os seguintes factores:

**concentração do agente** (o aumento da concentração não aumenta a eficácia), **tempo de exposição** (o aumento do tempo de exposição aumenta a eficácia), **pH** (quanto mais ácido for maior será o efeito branqueador), **tipo de fonte de energia** usada para executar a técnica e consistência do agente (Sossai, N. 2011).

##### **d.i. Peróxido de Hidrogénio**

O peróxido de hidrogénio ( $H_2O_2$ ) é o agente branqueador mais usado em consultório podendo-se apresentar tanto em forma líquida como em gel e em concentrações que variam entre 5% e 35%. É caracterizado por ser um forte agente oxidante, que se decompõe formando água e oxigénio favorecendo a libertação de radicais livres de oxigénio que reagem com pigmentos ou manchas (Soares, F. 2008).

O ( $H_2O_2$ ) 35% é caracterizado por apresentar alto poder de penetração no esmalte e na dentina devido ao seu baixo peso molecular e à sua capacidade de desnaturar proteínas aumentando desta forma o movimento de iões através da estrutura dentária. Sendo um forte agente

oxidante reage com as macromoléculas de pigmentos quer se encontrem na superfície do dente quer estejam mais em profundidade. Contudo, deve ter-se em conta que este produto é cáustico devendo ser por isso manuseado com cautela, isolando os tecidos moles circundantes (Soares, F. 2008).

Estudos confirmaram que se comparado com o peróxido de carbamida com a mesma concentração de produto, o peróxido de hidrogénio apresenta uma eficiência 2,76 vezes maior do que o peróxido de carbamida (Soares, F. 2008).

As percentagens do produto variam de acordo com a legislação em vigor sendo que concentrações de 25% a 38% são usadas para a execução da técnica em consultório médico e, no entanto, valores entre 3% e 7,5% destinam-se ao uso em ambulatório (Ingle, J. 2008).

#### **d.ii. Peróxido de Carbamida**

O peróxido de carbamida ( $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}-\text{H}_2\text{O}_2$ ) é o mais usado para a técnica de branqueamento em ambulatório em concentrações que variam entre 10 % e 22%. Percentagens de produto de 35% podem também ser usadas para o branqueamento de dentes vitais mas exclusivamente no consultório pelo médico dentista, pois é preciso proteger os tecidos moles à volta da área interessada pela terapêutica (ADA, 2003).

Com a intenção de aumentar o tempo de permanência do produto branqueador em contacto com o dente, foi adicionado às soluções de peróxido de carbamida, o carbopol cuja função principal é espessar o material aumentando a aderência do composto aos tecidos dentais e, libertando oxigénio mais lentamente, permite uma ação de maior longevidade na moldeira, melhorando a eficácia da técnica. Quando o carbopol não está presente a libertação de oxigénio é rápida tornando necessária a substituição frequente do produto branqueador na moldeira (Soares, F. 2008).

Contactando com os tecidos, o peróxido de carbamida decompõe-se em peróxido de hidrogénio e ureia que tem um papel importante no aumento do pH, na estabilização do peróxido de hidrogénio e na estimulação da produção de saliva diminuindo assim os efeitos cariogénicos. O peróxido de carbamida para além de ser eficaz e seguro apresenta a vantagem de não precisar de calor nem de condicionamento ácido (Soares, F. 2008).

## **e. Técnicas de Branqueamento**

Hoje em dia, existem vários tipos de terapêuticas de branqueamento dentário. A escolha da abordagem mais adequada encontra-se relacionada com o tipo de colorações existentes e com alguns condicionalismos inerentes ao doente, tal como a sua capacidade e disponibilidade para efetuar as terapêuticas planeadas, as suas expectativas e alguns fatores resultantes da avaliação da história clínica médica e dentária (Paula, A. 2009).

As técnicas de branqueamento classificam-se de acordo com a vitalidade dos dentes a branquear. Os agentes branqueadores podem ser aplicados externamente aos dentes, denominado de branqueamento vital, ou dentro da câmara pulpar, denominado de branqueamento não vital (Paula, A. 2009). Dentro das terapêuticas de branqueamento de dentes vitais distinguem-se duas técnicas: Branqueamento em ambulatório e Branqueamento em consultório. Há médicos dentistas que costumam conjugar a técnica ambulatória com a técnica em consultório para manter e otimizar os seus resultados (ADA, 2009).

### **e.i. Branqueamento externo**

#### **e.i.i. Branqueamento dentário em ambulatório - *Home Bleaching***

A técnica de branqueamento em ambulatório foi introduzida por Haywood e Heymann em 1989. Caracteriza-se pela colocação do produto branqueador no interior de uma moldeira perfeitamente individualizada adaptada à arcada dentária do doente e utilizada durante a noite (Tabela 2, anexo) (Paula, A. 2009).

A terapêutica em regime ambulatório é aplicada em todos os dentes, sendo indicada para o tratamento de dentes naturalmente escurecidos ou escurecidos por fatores relacionados com a dieta e o tabaco, pigmentações causadas pela idade ou por trauma e manchas por tetraciclina ou fluorose (Soares, F. 2008).

Esta forma de branqueamento tem sido amplamente difundida entre profissionais e pacientes, sendo considerada a primeira escolha entre as várias formas de terapêuticas branqueadoras pois é aplicada uma concentração branda de produto reduzindo, desta forma, os possíveis efeitos adversos e propiciando um branqueamento efetivo (Haywood e Heymann, 1989 *cit. in* Martinelli, F. 2004).

Os produtos branqueadores utilizados nesta técnica são, normalmente, o peróxido de carbamida entre 10% e 22% e o peróxido de hidrogénio em concentrações que variam entre 1,5% e 15%, podendo ser usados, em alguns casos, em percentagens crescentes durante a terapêutica dependendo de vários fatores avaliados pelo médico dentista ao longo do tratamento (Paula, A. 2009).

#### **e.i.ii. Branqueamento em ambulatório não supervisionado - *Over-the-Counter***

O branqueamento dentário não supervisionado é relacionado com a utilização de uma ampla gama de produtos de venda livre disponíveis no mercado tais como dentífricos que contêm na sua própria composição peróxido de hidrogénio, bandas adesivas, vernizes e *kits* com moldeiras pré-formadas. Existem diferentes modalidades de aplicação do agente branqueador; a diferença entre o uso de uma ou outra técnica está, basicamente, na concentração do peróxido de hidrogénio em percentagens de produto de 5,3%, 6,5% ou 14%.

Recentemente foi desenvolvida uma nova abordagem que prevê a utilização de tiras flexíveis de polietileno (*whitening strips*) fáceis de usar, confortáveis e que exigem menos tempo de uso que as moldeiras para efetivar a terapêutica (Kihn, P. 2007).

#### **e.i.iii. Branqueamento dentário em consultório - *Power Bleaching***

Esta técnica realizada pelo médico dentista em consultório está indicada para um pequeno número de dentes, especialmente em casos de descolorações severas ou quando o paciente requer um tratamento com efeitos mais rápidos (Buchalla, W., & Attin, T. 2007).

A técnica baseia-se na utilização de um agente branqueador em altas concentrações como peróxido de hidrogénio entre 20% e 38% ou peróxido de carbamida entre 35 e 37 % (Tabela 3, anexo). Tratando-se de produtos fortemente cáusticos, os tecidos moles circundantes devem ser isolados ou protegidos através de barreiras gengivais fotopolimerizáveis durante a aplicação do produto sobre a superfície dos dentes (Buchalla, W., & Attin, T. 2007).

Alguns dentistas, às vezes, consideram a prescrição de AINEs antes do tratamento, sendo que a sensibilidade pós-tratamento é imprevisível (ADA, 2009).

## **e.ii. Branqueamento interno - Branqueamento em dentes não vitais**

A ocorrência de descolorações em dentes não vitais está relacionada com a decorrência de hemorragia pós-trauma, a degradação de tecido pulpar e células sanguíneas durante o processo de necrose, erros cometidos ao longo do tratamento endodôntico tal como deficiências na irrigação ou falhas ao limpar os detritos remanescentes com conseqüente contaminação da câmara pulpar, bem como a má escolha de cimentos e outros materiais que possam conter prata para ou óxido de zinco e eugenol ou, ainda, erros na obturação do canal e/ou na restauração final (Toledo, F. et al. 2012).

Frente a dentes tratados endodonticamente que apresentam alterações de cor, o branqueamento interno representa a tentativa mais conservadora para o restabelecimento da cor normal (Erhardt, M. & Shinohara, M. 2009).

Para que a terapêutica com agentes branqueadores seja efetiva é necessário considerar a razão e o tempo ao longo do qual o dente ficou escurecido, as informações obtidas durante a anamnese e o exame clínico e radiográfico que servem para verificar a existência de dentina remanescente, o seu grau de escurecimento bem como a existência de alguma reabsorção ossea (Toledo, F. et al. 2012).

Para a execução da técnica de branqueamento interno em absoluta segurança e para que seja efetiva, é preciso que o canal se encontre hermeticamente obturado para não permitir a penetração do produto branqueador, e que a coroa esteja relativamente intacta. Deve ser removida toda a dentina mole e/ou escurecida e substituir as restaurações que estiverem relacionadas com o aparecimento de descoloração ou pigmentação. Fracturas, fissuras, hipoplasias e outras alterações que afetam a estrutura do esmalte devem ser avaliadas podendo estas dificultar a obtenção de bons resultados ou até contra-indicar a terapêutica com produtos branqueadores (Erhardt, M. & Shinohara, M. 2009).

O branqueamento interno está indicado em casos de escurecimentos recentes ou após necrose por decomposição pulpar, em casos de afeção de dentes jovens cujos canalículos dentinários têm maior diâmetro ou, ainda, em dentes pigmentados por tetraciclina.

No caso de pigmentações metálicas, escurecimentos antigos ou dentes traumatizados o prognóstico da terapêutica é incerto estando contra-indicado no caso de escurecimentos por medicamentos (tetraciclina), quando existe calcificação distrófica em dentes com vitalidade,

quando o dente não apresenta bastante estrutura remanescente ou ainda em gestantes, mulheres que amamentam ou em menores de 18 anos. (Melício, J. 2014).

Entre os agentes disponíveis para a execução desta técnica, o *Superoxol* tem sido o mais usado. Trata-se de uma solução de peróxido de hidrogénio 30% e água destilada que libertando uma grande quantidade de oxigénio, facilita a sua penetração entre os espaços interprismáticos e canalículos dentários.

Para o branqueamento de dentes não vitais existem duas formas: a "*termocatalítica*" e a "*walking bleach*" (Tabelas 4 e 5, anexo). A principal diferença entre as duas encontra-se no método de libertação de oxigénio ativo. Na primeira, o branqueamento é realizado numa única sessão e tem como fator coadjuvante a aplicação do calor para a libertação do oxigénio presente no agente branqueador sendo que o calor tem efeito catalizador para os produtos da decomposição do agente branqueador impulsionando a sua expansão e difusão através dos túbulos dentinários. Na técnica *walking bleach* usa-se uma pasta espessa de perborato de sódio e água destilada inserida na câmara pulpar que fica posteriormente selada com o agente no interior durante três dias e podendo ser renovado até mais três sessões.

Nutting e Poe em 1967 modificaram esta técnica substituindo a água destilada com o peróxido de hidrogénio 30% de forma a potenciar o efeito branqueador e obter resultados satisfatórios em menor tempo embora a técnica termocatalítica seja geralmente mais rápida.

No entanto, a técnica *walking bleach* original continua a ser mais aconselhada devido a maior segurança que apresenta, pois diminui o risco de reabsorção radicular externa.

Existem também relatos da associação das duas técnicas na tentativa de obter resultados rápidos e eficazes mas, no entanto, o prognóstico parece muito duvidoso sobretudo em termos de segurança (Erhardt, M. & Shinohara, M. 2009; Dahl, J. & Pallesen, U. 2003).

### III. DISCUSSÃO

No **branqueamento externo em ambulatório**, é fundamental explicar ao paciente a quantidade de material a ser colocada na moldeira e o tempo de aplicação, que varia de acordo com a concentração e a composição do agente sendo que concentrações entre 10 e 16% de peróxido de carbamida podem ser aplicados todas as noites, durante 6/8 horas, ou ao longo do dia, em aplicações de uma a duas horas cada. O peróxido de hidrogénio em percentagens de

5,5 ou 7,5% é usado duas vezes por dia, durante 30 minutos/1 hora (Soares, F. 2008).

De acordo com alguns autores, o uso diurno por mais de uma vez do produto branqueador parece estar relacionado com fenómenos de sensibilidade dentária, não sendo por isso recomendável quando comparado a utilização nocturna que apresenta algumas vantagens em termos de eficácia devido a diminuição da perda de produto com a diminuição do fluído salivar (Haywood, V. 2000).

O branqueamento em ambulatório decorre sob acompanhamento médico após a avaliação do paciente e o estabelecimento do regime terapêutico. O paciente realiza o tratamento em casa sendo avaliado, a meio e no final da terapêutica (Mata et al., 2009 *cit. in* Silveira, J. 2015).

O controlo por parte do médico dentista sobre todo o processo com produtos branqueadores é de importância vital, uma vez que o uso indiscriminado desses agentes pode ser arriscado para a saúde do paciente (Haywood, 1997 e Baratieri et al., 1993 *cit. in* Martinelli, F. 2004).

<b>Tabela 1 - Branqueamento em ambulatório - <i>Home Bleaching</i>: vantagens e desvantagens.</b> Adaptado de: Martinelli, F. 2004; Soares, F. 2008.	
<b>Vantagens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Técnica simples, de fácil aplicação e baixo custo.</li> <li>▪ Requer pouco tempo de atendimento clínico.</li> <li>▪ Utiliza produtos e materiais disponíveis e de fácil acesso.</li> <li>▪ Pode ser empregada em vários dentes simultaneamente.</li> <li>▪ Não precisa de calor ou de qualquer fonte de luz.</li> <li>▪ Não promove efeitos deletérios em dentes, tecidos moles e materiais restauradores.</li> <li>▪ Apresenta baixa incidência de efeitos secundários.</li> <li>▪ Apresenta bom prognóstico.</li> <li>▪ É de fácil repetição, se houver necessidade de retratamento ou recidivas.</li> <li>▪ É uma técnica supervisionada pelo dentista e baseada no uso de agentes branquadores brandos sendo por isso segura e eficaz</li> </ul>
<b>Desvantagens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A evolução do tratamento dependerá da atitude, colaboração e participação efetiva do paciente</li> <li>▪ Ocorrência em alguns pacientes de hipersensibilidade dentária durante o tratamento.</li> <li>▪ Não apresenta efectividade no tratamento de dentes com manchas brancas ou opacas nem em manchas muito escuras.</li> <li>▪ Podem surgir falhas do tratamento em dentes que apresentam restaurações extensas devido a pouca estrutura dentária remanescente</li> <li>▪ A moldeira plástica pode ser desconfortável para alguns pacientes.</li> <li>▪ Não é possível prever com exatidão a longevidade dos resultados.</li> </ul>

No **branqueamento externo em consultório**, alguns estudos têm recomendado o uso de fontes auxiliares de luz para aumentar a temperatura do gel acelerando assim o processo

branqueador. Lâmpadas halógenas, LEDs, arcos de plasma e lasers podem auxiliar para acelerar a quebra do peróxido e a sua degradação nos seus componentes reativos de radicais livres de oxigênio, melhorando a eficácia do tratamento (Nunes, M. et al. 2009). Contudo, para além da aplicação das luzes no branqueamento ser feita com a ideia de catalizar a reação química, muitas vezes o seu efeito passa por uma ação fototérmica não aumentando a dissociação do peróxido, mas sim a temperatura intrapulpar e a profundidade de penetração do peróxido nos tecidos causando maior hipersensibilidade quando comparada com a técnica caseira, sendo por isso este um tema bastante controverso (Hein, D. et al., 2003).

Em termos de resultados, são geralmente obtidos após duas/três consultas e, em casos mais graves, podem ser necessárias até seis consultas. Na inexistência de sensibilidade, deve respeitar-se um intervalo de uma semana entre as sessões; caso contrário, esse intervalo deve ser maior variando de quatro a seis semanas (Soares, F. 2008).

<b>Tabela 2 - Branqueamento dentário em consultório - <i>Power bleaching</i>: vantagens e desvantagens.</b> Adaptado de: Luk, K. et al. 2004; Martinelli, F. 2004; Soares, F. 2008.	
<b>Vantagens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Técnica segura que permite um maior controle da área a branquear, a aplicação uniforme e completa do produto e evita o contato com os tecidos moles ou a ingestão acidental de produto branqueador.</li> <li>▪ Maior controle da técnica pelo profissional médico, não havendo dependência da colaboração do paciente.</li> <li>▪ Permite aumentar a exposição em determinados dentes</li> <li>▪ Maior controle dos locais de retração gengival que são os mais propícios ao comparecimento de fenómenos de hipersensibilidade.</li> <li>▪ Permite obter resultados em menor tempo quando comparada com a técnica em ambulatório</li> </ul>
<b>Desvantagens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maior tempo de atendimento envolvendo maiores custos.</li> <li>▪ Obriga a trabalhar com isolamento absoluto</li> <li>▪ Não apresenta efeitos satisfatórios em manchas escuras como a derivadas de tetraciclina, nem em dentes com restaurações extensas.</li> <li>▪ Devido às altas concentrações de produto é contraindicado para grávidas, pacientes com irritações gengivais severas ou com condições pré-cancerosas.</li> <li>▪ Pode causar sensibilidade dentária severa.</li> <li>▪ Causa um maior desgaste da superfície dentária devido à agressividade dos agentes branqueadores em altas concentrações</li> </ul>

#### **a. Contraindicações do branqueamento dentário**

Para além dos efeitos colaterais mais frequentemente relacionados com as terapêuticas branqueadoras como a hipersensibilidade e a irritação gengival marginal, também existem

algumas contraindicações que abrangem qualquer uma das técnicas de branqueamento, sendo estas terapêuticas não aconselháveis em: mulheres grávidas ou a amamentar; fumadores que não querem deixar o hábito; pacientes com recessão gengival generalizada, com hipersensibilidade dentária grave ou com úlceras nas mucosas bucais; pacientes com doença sistêmica grave ou com doenças mentais ou psicomotoras; pacientes com lesão maligna ou potencialmente maligna; pacientes alérgicos aos componentes dos produtos branqueadores ou ao material da goteira e pacientes com manchas hipoplásicas (quando submetidas ao efeito dos agentes de branqueamento acabam por ficar ainda mais brancas) (de Oliveira Mota, C. et al. 2009; Soares, F. 2008).

### **b. Efeitos adversos do branqueamento**

As terapêuticas com agentes branqueadores por serem simples, seguras e eficazes têm vindo a ser mais usadas tanto pelos médicos dentistas como pelos pacientes. Contudo, vários foram os efeitos adversos (Tabela 6, anexo) que surgiram entre sessões ou após a conclusão do tratamento, maioritariamente relacionados com o uso indiscriminado dos produtos de branqueamento (Soares, F. 2008).

Hoje em dia, existem controvérsias em termos de segurança das terapêuticas com agentes branqueadores. Os efeitos adversos relacionados com os produtos de branqueamento para além de ser maioritariamente transitórios e não representarem um risco significativo a longo prazo para a saúde oral não são isentos de ocorrer. O que preocupa mais os investigadores são os potenciais efeitos toxicológicos dos radicais livres produzidos pelos peróxidos que podem reagir com proteínas, lípidos e ácidos nucleicos, causando danos celulares (Ingle, J. 2008).

Os efeitos adversos podem ser sistémicos ou locais. Os primeiros são relacionados com a ingestão do material de branqueamento enquanto os locais ocorrem sobre a estrutura do dente e dos tecidos adjacentes, sendo que os efeitos de sensibilidade dentária e de irritação e inflamação gengival são os mais referidos (de Araújo, D. et al. 2011).

Para além destes, foram também relatados casos de inflamação pulpar, reabsorção cervical externa, porosidade, depressões, erosões e desmineralização da estrutura do esmalte e, com menor frequência, aparecimento de xerostomia, alteração da flora oral, irritação da garganta e estômago relacionadas com a ingestão do agente branqueador (Soares, F. 2008).

#### IV. CONCLUSÃO

O papel dos profissionais de medicina dentária, não se limita apenas ao reconhecimento das situações clínicas em que as técnicas de branqueamento estão indicadas e no completo domínio delas mas, sobretudo, na capacidade das aconselhar o tratamento mais adequado com base nas informações recolhidas através da anamnese e na percepção da etiologia do escurecimento.

Os agentes mais frequentemente utilizados no branqueamento dentário são o peróxido de hidrogénio e o peróxido de carbamida. A escolha da técnica, do produto e da concentração a usar relaciona-se com muitos fatores, incluindo o estilo de vida do paciente, história de cárie, sensibilidade dentária e tipo de descoloração, respeitando as normativas comunitárias atualmente em vigor.

Em termos de opções terapêuticas em dentes vitais, a técnica em ambulatório é considerada a primeira escolha pois, diferentemente da técnica em consultório, é uma técnica simples, propicia bons resultados aplicando uma concentração branda de produto reduzindo desta forma os possíveis efeitos adversos, é de fácil aplicação e baixo custo, requer pouco tempo de atendimento clínico, e não precisa de calor ou de qualquer fonte de luz.

Relativamente aos dentes não vitais, podem ser submetidos à terapêutica branqueadora em duas formas: através da técnica *Walking bleach* ou da técnica *Termocatalítica*.

Em termos de efeitos adversos, os que foram frequentemente observados são a sensibilidade dentária e a irritação gengival. São geralmente transitórios, não representam um risco significativo a longo prazo para a saúde oral, não interferem com o tratamento e podem ser facilmente controlados.

O branqueamento dentário é uma maneira eficaz, segura, conservadora e relativamente previsível em termos de resultados que torna possível conseguir a estética ideal.

Devido à escassez de estudos *in vivo* e *in vitro*, pode concluir-se que quer o branqueamento, quer os produtos relacionados com a sua execução precisam de ser investigados, abordando as temáticas que continuam a deixar os autores em desacordo.

## V. BIBLIOGRAFIA

- ADA. (2003). American Dental Association. ADA Guide to Dental Therapeutics, 3(1), pp. 252-260.
- Addy, M., & Moran, J. (1995). Mechanisms of stain formation on teeth, in particular associated with metal ions and antiseptics. *Advances in Dental Research Journal*, 9(4), pp. 450-456.
- Alqahtani, M. Q. (2014). Tooth-bleaching procedures and their controversial effects: A literature review. *The Saudi Dental Journal*, 26(2), pp. 33-46.
- Alvarez, J. et al. (2009). Dental fluorosis: exposure, prevention and management. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 1(1), pp. 14-18.
- American Dental Association. (2009). Tooth Whitening/Bleaching: Treatment Considerations for Dentists and Their Patients. [Em linha]. Disponível em < <http://www.ada.org/en/> > [Consultado em 10/11/2016].
- Azevedo, J. (2009). Avaliação clínica de diferentes técnicas de clareamento de dentes polpados quanto à efetividade durante 12 meses (Doctoral dissertation). São Paulo, Universidade de São Paulo. [Em linha]. Disponível em < <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/25/25131/tde-05112009-101336/en.php> > [Consultado em 18/12/2016].
- Baratieiri, L. N. et al. (1993). *Clareamento Dental*. São Paulo, Livraria Santos Editora, 3(2), pp. 4-81.
- Bevilacqua, F., Sacramento, T., & Felício, C. (2015). Amelogênese Imperfeita, Hipoplasia de Esmalte e Fluorose Dental–Revisão da Literatura. *ReBraM*, 13(2), pp. 136-148.
- Bortolatto, J. et al. (2012). Clareamento interno em dentes despolpados como alternativa a procedimentos invasivos: relato de caso. *Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo*, 24(2), pp. 142-152.
- Buchalla, W., & Attin, T. (2007). External bleaching therapy with activation by heat, light or laser - a systematic review. *Dental Materials Journal*, 23(5), pp. 586-596.
- Dahl, J. E., & Pallesen, U. (2003). Tooth bleaching - a critical review of the biological aspects. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*, 14(4), pp. 292-304.
- Daniel, C. P., et al. (2011). Efeitos de diferentes sistemas de clareamento dental sobre a rugosidade e morfologia superficial do esmalte e de uma resina composta restauradora. *Revista Odontológica do Brasil Central*, 20(52), pp. 7-14.

## Branqueamento em dentes vitais e não vitais: uma revisão da literatura

de Araújo, D. et al. (2011). In vitro study on tooth enamel lesions related to whitening dentifrice. *Indian Journal of Dental Research*, 22(6), p. 770.

de Souza Costa, C. A., & Huck, C. (2010). Efeitos citotóxicos e biocompatibilidade de agentes clareadores usados na odontologia: uma revisão de literatura. *Revista Odontológica do Brasil Central*, 15(39), pp. 4-12.

Erhardt, M., Shinohara, & M., Pimenta, L. (2003). Clareamento dental interno. *Revista Gaúcha de Odontologia*, 51(1), pp. 23-29.

Gerlach, R. W., & Barker, M. L. (2004). Professional vital bleaching using a thin and concentrated peroxide gel on whitening strips: an integrated clinical summary. *Journal of Contemporary Dental Practice*, 5(1), pp. 1-17.

Hattab, F., Qudeimat, M., & Al-rimawi, H. (1999). Dental discoloration: an overview. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 11(6), pp. 291-310.

Haywood, V. B. (2000). Current status of nightguard vital bleaching. *Compendium*, 21(28), pp.10-17.

Hein, D. et al. (2003). In-office vital tooth bleaching - what do lights add?. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*, 24(4), pp. 340-352.

Igreja, G., Miotto, M., & Baptista, G. (2015). Estudo de fatores responsáveis por manchas dentárias extrínsecas. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research*, 1(2), pp. 26-41.

Ingle, J. I. (2008). *Ingle's endodontics* 6. PMPH-USA, 38(6), pp. 1383-1397.

Joiner, A. (2007). Review of the effects of peroxide on enamel and dentine properties. *Journal of dentistry*, 35(12), pp. 889-896.

Kerr, R. (2008). Tooth discoloration. [Em linha]. Disponível em <<http://emedicine.medscape.com/article/1076389>> [Consultado em 22/10/2016].

Kihn, P. W. (2007). Vital tooth whitening. *Dental Clinics of North America Journal*, 51(2), pp. 319-331.

Leite, T. C., & Dias, K. (2011). Efeitos dos agentes clareadores sobre a polpa dental: revisão de literatura. *Revista Brasileira de Odontologia*, 67(2), p. 203.

Luk, K., Tam, L., & Hubert, M. (2004). Effect of light energy on peroxide tooth bleaching. *The Journal of the*

Branqueamento em dentes vitais e não vitais: uma revisão da literatura

*American Dental Association*, 135(2), pp. 194-201.

Machado, L. et al. (2013). Associação da microabrasão do esmalte dentário com o clareamento dentinário para a recuperação estética dos dentes naturais. *Revista Dental Press de Estética*, 10(2), pp. 83-90.

Magdaleno, J. et al. (2009). Efeito do clareamento dental sobre os materiais restauradores. *Revista Saúde-UnG*, 3(2), pp. 14-19.

Manuel, S. T., Abhishek, P., & Kundabala, M. (2010). Etiology of tooth discoloration - a review. *Etiology of tooth discoloration-a review*, 18(2), pp. 56-63.

Martinelli, F. (2004). Clareamento de dentes vitais: revisão bibliográfica (Doctoral dissertation). Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina. [Em linha]. Disponível em < <http://tcc.bu.ufsc.br/Espodonto212679>> [Consultado em 25/01/2017].

Melicio, J. (2014). Branqueamento em dentes endodunciados (Doctoral dissertation). Porto, Universidade Fernando Pessoa. [Em linha]. Disponível em <[http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4365/1/PPG\\_29888.pdf](http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4365/1/PPG_29888.pdf)> [Consultado em 11/02/2017].

Menezes Costa, C. et al. (2016). Pigmentos negros extrínsecos del esmalte en Odontopediatria. *Revista Cubana de Estomatología*, 53(3), pp. 153-161.

Mota, C. et al. (2009). Clareamento Caseiro Supervisionado: Revisão de Literatura. *International Journal of Dentistry*, 7(3), pp. 178-182.

Newman, S. M., & Bottone, P. W. (1995). Tray-forming technique for dentist-supervised home bleaching. *Quintessence International*, 26(7), pp. 447-453.

Nunes, M. et al. (2009). Avaliação clínica do efeito de duas técnicas de clareamento dental em consultório utilizando peróxido de hidrogénio. *Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre*, 50(2), pp. 8-11.

Ordem dos Médicos Dentistas. (2017). [Em linha]. Disponível em < <http://www.omb.pt/branqueamento/legislação>> [Consultado em 19/01/2017].

Paula, A. (2009). Efeitos de um produto de branqueamento dentário à base de peróxido de hidrogénio a 6% na mucosa gástrica de ratos. Coimbra, Universidade de Coimbra. [Em linha]. Disponível em < <https://estudogeral.sib.uc.pt>> [Consultado em 16/02/2017].

## Branqueamento em dentes vitais e não vitais: uma revisão da literatura

Riehl, H., & Nunes, M. F. (2007). As fontes de energia luminosa são necessárias na terapia de clareamento dental. eBook, Jubileu de Ouro. CIOSP, 1(7), pp. 202-234.

Ruiz, G. (2003). Clareamento caseiro em dentes vitais. *Revista Gaúcha de Odontologia*, 51(1), pp. 18-23.

Saude oral. (2014). [Em linha]. Disponível em < <http://www.saudeoral.pt/branqueamento+dentario+legislacao> > [Consultado em 19/01/2017].

Shafer, W. et al. (1988). *Tratado de patologia bucal*. Nueva Editorial Interamericana, 4(2), pp. 743-744.

Sharafeddin, F., & Jamalipour, G. R. (2010). Effects of 35% carbamide peroxide gel on surface roughness and hardness of composite resins. *Journal of Dentistry of Tehran University of Medical Sciences*, 7(1), pp. 6-12.

Silveira, J. M. L. (2015). Efeitos do peróxido de hidrogénio nos tecidos dentários. Lisboa, Universidade de Lisboa. [Em linha]. Disponível em < <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/19920> > [Consultado em 14 /01/ 20- 17].

Soares, F. F. (2008). Clareamento em dentes vitais: uma revisão literária. *Saúde. com*, 4(1), pp. 72-82.

Sossai, N., Verdinelli, E. C., & Bassegio, W. (2011). Clareamento Dental. *Saúde e Pesquisa*, 4(3), pp. 426-434.

Souza, J. B. et al. (2010). Hipoplasia do esmalte: tratamento restaurador estético. *Revista Odontológica do Brasil Central*, 18(47), pp. 15-18.

Sundfeld, R. H., et al. (2005). Effect of time interval between bleaching and bonding on tag formation. *The Bulletin of Tokyo Dental College*, 46(1-2), pp. 1-6.

Toledo, F. L. et al. (2012). Clareamento interno e externo em dentes despolpados - caso clínico. *Revista da Faculdade de Odontologia de Lins*, 21(2), pp. 59-64.

Watts, A., & Addy, M. (2001). Tooth discolouration and staining: a review of the literature. *British Dental Journal*, 190(6), pp. 309-316.

William, V., Messer, L. B., & Burrow, M. F. (2006). Molar incisor hypomineralization: review and recommendations for clinical management. *Journal of Pediatric Dentistry*. 28(3), pp. 224-32.

## **VI. ANEXOS**

<b>Tabella 1 - Manchas extrínsecas: causas e alterações propiciadas nas superfícies dentárias.</b> Adaptado de: Shafer, W. et al. 1988; Watts, A. & Addy, M. 2001; Joiner, A. 2007; Hattab, F. 2009; Manuel, S. 2010; Igreja, G. et al. 2015.		
<b>CAUSA</b>	<b>FATORES DESENCADEANTES</b>	<b>ALTERAÇÕES PROPICIADAS</b>
Má higiene oral	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incapacidade de remover as substâncias que produzem estas alterações.</li> <li>▪ Uso inadequado das pastas dentífricas e de polimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Depósitos de placa bacteriana, tártaro e restos alimentares causam pigmentações a entre o amarelo e o castanho.</li> <li>▪ Manchas cromogénicas com origem nas bactérias que colonizam a cavidade oral podem causar pigmentações verdes, castanhas ou negras.</li> </ul>
Dieta	Bebidas como chá e café, bem como muitos dos alimentos consumidos diariamente pigmentam os dentes.	Manchas na superfície dos dentes com tonalidade que variam entre castanhas e preto.
Tabaco	Acumulação das resinas, alcatrao e outras substâncias químicas presentes nos cigarros que penetram nas físsuras do esmalte.	Manchas castanhas ou preto escuro geralmente em lingual desde o terço cervical até ao terço médio do dente.
Compostos metálicos	Exposição prolongada por motivos ocupacionais aumenta o risco de descolorações da superfície dentária devido à interação destes com a placa.	Manchas extrínsecas acastanhadas.
Medicações tópicas	Uso prolongado de antissépticos catiónicos tal como clorhexidina, cloreto de cetilpiridínio e outros desinfetantes orais.	Manchas acastanhadas sobretudo em restaurações acrílicas ou em porcelana após várias semanas de uso.
Soluções orais com metais na sua composição	Uso prolongado de ferro, nitrato de prata, permanganato de potássio e fluoreto de estanho contidos nas soluções orais usadas no tratamento da anemia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manchas pretas (ferro e nitrato de prata).</li> <li>▪ Coloração violeta-preta (permanganato de potássio).</li> <li>▪ Manchas de cor castanha (fluoreto de estanho).</li> </ul>

<b>Tabela 2 - Protocolo de branqueamento em ambulatório com confecção de uma moldeira individualizada.</b> Adaptado de: Newman, S. & Bottone, P. 1995; Haywood, V. 2000; Gerlach, R. & Barker, M. 2004; Martinelli, F. 2004; Soares, F. 2008; Paula, A. 2009; Silveira, J. 2015.	
<b>1ª Consulta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consentimento informado;</li> <li>▪ Determinar a cor inicial dos dentes através de uma escala de cor;</li> <li>▪ Registo fotografico;</li> <li>▪ Confeccionar um modelo de gesso a partir do molde, em alginato, da arcada ou arcadas dentárias interessadas pela terapêutica eliminando as bolhas em particular juntas ao sulco gengival. O modelo superior deve ter a forma de ferradura, não tendo palato, para permitir uma melhor adaptação da moldeira plástica nessa região e para não interferir com a eficácia da máquina de vácuo.</li> <li>▪ Sobre as superfícies vestibulares do modelo, a cerca de 2 mm do limite da gengiva marginal livre no sentido oclusal, aplica-se um espaçador, (resina fotopolimerizável), formando um reservatório para o acondicionamento do produto branqueador</li> <li>▪ Confeccionar a moldeira individualizada em resina termoplástica;</li> <li>▪ Uma folha plástica siliconizada é posicionada entre a moldeira e o modelo de gesso para permitir a adaptação do material ao modelo. Após o resfriamento, a folha plástica é removida do modelo e recortado;</li> <li>▪ O recorte da goteira pode ser feito em duas formas; segundo a margem livre da gengiva, havendo assim redução da irritação gengival e um completo assentamento, ou pode ser feito deixando entre 1 a 2 mm além do <i>zenith</i> dentário, tendo o objectivo de aumentar a estabilidade e diminuir a quantidade de saliva no interior da goteira.</li> </ul>
<b>2ª Consulta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Testar a moldeira plástica avaliando a adaptação e a presença de regiões que possam traumatizar a mucosa. Uma boa adaptação a nível gengival previne ulcerações quer da gengiva quer da mucosa oral, e garante que não seja ingerido o produto;</li> <li>▪ Colocar os produtos branqueadores no interior da moldeira tendo o cuidado de remover os excessos que extravasam e ao tempo de aplicação;</li> <li>▪ Após a remoção da moldeira, o paciente deve limpá-la para retirar resíduos do agente que possam atrapalhar uma nova aplicação e bochechar com água para a remoção de resíduos do agente branqueador que permaneceram na boca.</li> </ul>
<b>3ª Consulta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Efectuar consultas de controlo semanais durante o tratamento para avaliar os resultados e para a intervenção precoce no caso da ocorrência de efeitos secundários;</li> <li>▪ A cerca de sete dias após a ultima sessão de terapêutica branqueadora é preciso avaliar a presença de lesões de tecidos moles, a ocorrência de sensibilidade dentinária e eficácia do tratamento.</li> </ul>

**Tabela 3 - Protocolo de realização de branqueamento em consultório.** Adaptado de: Martinelli, F. 2004 ; Soares, F. 2008; Azevedo, J. 2009.

<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Profilaxia da superfície dentária e selecionar a cor inicial dos dentes utilizando a escala Vita.</li><li>▪ Realizar um registo fotográfico (facultativo).</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Realizar o exame clínico e, em seguida, fazer uma destartarização para eliminação de pigmentos extrínsecos bem como todos os procedimentos prévios de adequação do meio bucal tal como cirurgias, raspagem, tratamentos endodônticos e restaurações cervicais.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Realizar o isolamento absoluto do campo operatório com dique de borracha ou com um protetor gengival fotopolimerizável prevenindo o contacto acidental com os tecidos moles.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Estabelecimento do regime terapêutico: execução apenas da técnica de consultório (de 1 a 4 sessões clínicas), ou empregar ambas as técnicas, actuando inicialmente com a técnica de consultório e, após alguns dias, associar à caseira.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Manipular o gel branquador de acordo com as instruções do fabricante e aplicar na superfície dos dentes começando pelos dentes mais escurecidos.</li><li>▪ O agente branqueador deve ser aplicado e substituído após cerca de 20 minutos; os agentes que mantêm o pH básico ou próximo do neutro podem ser utilizados, sem troca, por até 45 minutos.</li><li>▪ Utilizar um pincel descartável para mexer o gel libertando e renovando o contato com os dentes durante as sessões do tratameto branqueador.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aspirar o produto e lavar bem com água, remover o protetor gengival e, caso fosse necessário, aplicar um produto dessensibilizante durante 10 minutos.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Recomendar ao paciente de evitar a ingestão de alimentos muitos ácidos ou corantes durante pelo menos 24 horas após a terapêutica.</li></ul>

**Tabela 4 - Protocolo da técnica *Walking bleach*.** Adaptado de: Dahl, J. & Pallesen, U. 2003; Toledo, F. et al. 2012.

<b>1ª Consulta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar o exame clínico, anamnese, exame físico e radiográfico avaliando o tratamento endodôntico prévio.</li> <li>▪ Registrar a cor inicial do dente com o auxílio de uma escala padronizada.</li> <li>▪ Realizar o isolamento absoluto e, em seguida, a abertura coronária removendo a dentina cariada, quando houver, retirando aproximadamente 3 mm de guta-percha; limpar bem a câmara pulpar removendo a smear layer.</li> <li>▪ Confeccionar uma barreira cervical com cimento de ionômero de vidro no limite amelo-cementário para diminuir o risco de infiltração do produto.</li> <li>▪ Aplicar ácido fosfórico a 37% durante 15 segundos (apenas na primeira sessão) para remover detritos presentes nessa camada e expor os túbulos dentinários, facilitando, desta forma a ação do agente branqueador.</li> <li>▪ Colocar a pasta de perborato de sódio 35% e água destilada e restaurar a cavidade com material provisório.</li> </ul>
<b>2ª Consulta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Após sete dias, realiza-se novamente o isolamento absoluto, remove-se a restauração provisória e após terem sido lavados e secos os dentes receberam uma nova mistura de perborato de sódio e água destilada com posterior restauração provisória.</li> </ul>
<b>3ª Consulta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Repetem-se os mesmos procedimentos da sessão anterior mas colocando o agente branqueador também externamente, podendo até sensibilizar com lasers ou qualquer outra fonte de luz.</li> <li>▪ Posteriormente aplica-se uma pasta de hidróxido de cálcio para alcalinizar a região cervical evitando a ocorrência de reabsorção nesta área e restaura-se provisoriamente com cimento de ionômero de vidro.</li> </ul>
<b>4ª Consulta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Após sete dias, enfim, remove-se a pasta de hidróxido de cálcio e faz-se a restauração final.</li> </ul>

<b>1ª Consulta</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Realizar o exame clínico, anamnese, exame físico e radiográfico avaliando o tratamento endodôntico previo.</li><li>▪ Registrar a cor inicial do dente com o auxílio de uma escala padronizada.</li><li>▪ Abertura coronária removendo o teto da câmara pulpar remanescente e retirando a dentina cariada, quando houver.</li><li>▪ Realizar o isolamento absoluto.</li><li>▪ Confeccionar e ajustar o selamento cervical em cimento de ionômero de vidro no limite amelo-cementário para diminuir o risco de infiltração do produto</li><li>▪ Fazer condicionamento com ácido fosfórico a 37% por 15 segundos e lavagem por 30 segundos de toda a câmara pulpar e face vestibular do dente a ser branqueado (apenas na primeira sessão).</li><li>▪ Aplicar, na câmara pulpar e face vestibular, peróxido de hidrogênio a 35% com o auxílio de uma fonte luminosa, lavar e aplicar uma pasta de hidróxido de cálcio dentro da câmara pulpar, por sete dias, selando o dente com uma restauração provisória.</li></ul>
<b>2ª Consulta</b>	Dependendo do grau de descoloração inicial, pode ser necessário repetir o tratamento durante algumas semanas, realizando na ultima semana a restauração final com ionômero e resina composta.

<b>Tabela 6 - Efeitos adversos.</b> Adaptado de: Haywood, V. 2000; Dahl, J. & Pallesen, U. 2003; Sundfeld, R. et al. 2005; Joiner, A. 2007; Riehl, H., & Nunes, M. 2007; Ingle, J. 2008; Soares, F. 2008; Magdaleno, J. et al. 2009; Ruiz, G. 2009; Souza Costa, C. & Huck, C. 2010; Sharafeddin, F., & Jamalipour, G. 2010; Daniel, C. et al. 2011; Leite, T. & Dias, K. 2011; Machado, L. et al., 2013; Alqahtani, M. 2014.	
<b>1. Sensibilidade dentária</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ É o efeito adverso que mais frequentemente aparece durante ou após a terapêutica podendo ser explicado pela capacidade do agente branqueador de penetrar através do esmalte e dos túbulos dentinários devido ao seu baixo peso molecular, conseguindo até atingir a polpa.</li> <li>▪ Parece ser mais frequente após o branqueamento com peróxido de hidrogénio em combinação com uma fonte de calor.</li> <li>▪ Pode ser classificada em química podendo gerar uma pulpíte reversível, ou mecânica, quando causada pela pressão exercida pela moldeira.</li> <li>▪ Não há preditores para a sensibilidade dentária mas a sensibilidade inicial do dente, a frequência de aplicação do produto, o ajuste da moldeira, o contacto com os tecidos moles e os hábitos do doente, aumentam o risco.</li> <li>▪ É geralmente transitória persistindo por até 4 dias após a cessação do tratamento embora houve casos em que se perpetuou até 39 dias.</li> <li>▪ O tratamento da sensibilidade passa pela interrupção da terapêutica de dois a três dias e pela utilização de uma solução de fluoreto de sódio a 0,05% ou 0,2 % .</li> </ul>
<b>2. Irritação gengival</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concentrações elevadas de peróxido de hidrogénio (de 30 a 35%) são cáusticas para o tecido gengival podendo ser responsáveis de queimaduras e branqueamento da gengiva geralmente reversíveis e sem consequências a longo prazo.</li> <li>▪ Bastante meno frequente da sensibilidade dentaria é geralmente ligeira ou moderada, ocorre após 2 ou 3 dias de utilização do produto para depois desaparecer gradualmente.</li> <li>▪ Resulta frequentemente da colocação em excesso do agente na moldeira que extravasa para a zona gengival durante a aplicação.</li> </ul>
<b>3. Efeitos citotóxicos para o tecido pulpar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ainda controverso por falta de estudos <i>in vitro</i>.</li> <li>▪ Em termos de agressão do tecido pulpar, não foi encontrado risco relacionado com os agentes branqueadores, mesmo na concentração mais elevada de 35% . Contudo, o uso de fontes luminosas que degradam estes produtos pode ser causa de algum risco de necrose pulpar levando ao aumento da temperatura da polpa para mais de 5,5 °C e podendo ainda causar uma pequena inflamação pulpar reversível ou até inativar as enzimas da polpa e provocar formação irregular de dentina.</li> <li>▪ Poucos relatos se encontram na literatura acerca da reação pulpar a nível molecular à ocorrência de agressões por parte dos agentes branqueadores.</li> </ul>
<b>4. Alterações estruturais do esmalte e dentina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concentrações de peróxido de carbamida a 10% aumentam a porosidade, depressões, erosões e desmineralização do esmalte bem como diminuem as forças de tensão do esmalte.</li> <li>▪ Esses fenómenos podem ser combatidos adicionando íões cálcio e fluoreto ao produto aumentando a resistência à desmineralização.</li> <li>▪ Entretanto, a adicção destes produtos não parece apresentar benefícios no aumento da resistência às forças de tensão no esmalte</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contudo, os produtos usados hoje em dia e que contêm peróxido na sua formulação, mesmo em altas concentrações, não são responsáveis de efeitos adversos negativos significativos sobre a morfologia e microdureza da superfície e subsuperfície do esmalte e dentina.</li> </ul>
<p><b>5. Reabsorção Radicular</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Afeta a junção amelocementária, correspondendo a um processo patológico de natureza inflamatória progressiva denominado reabsorção cervical externa.</li> <li>▪ É geralmente assintomática, contudo, sinais clínicos como sangramento da papila e testes de percussão positivos, podem ser relacionados com o aparecimento deste fenómeno. Por essa razão os pacientes submetidos a terapêuticas de branqueamento interno devem ter um acompanhamento clínico e radiográfico de no mínimo 7 anos.</li> <li>▪ O uso de peróxido de hidrogénio sozinho não causa qualquer fenómeno reabsortivo mas a acção de uma fonte de calor pode induzir a reabsorção cervical.</li> <li>▪ A literatura ainda se mostra inconclusiva acerca do mecanismo chave responsável da ocorrência de reabsorção.</li> <li>▪ Hoje em dia, a hipótese mais aceite, considera que o peróxido de hidrogénio, quando difundido no periodonto, pode causar uma alteração na sua estrutura química. Desnaturando a dentina, que passa a ser considerada um tecido imunologicamente diferente, desencadeia uma reação de corpo estranho e torna a região cervical mais susceptível à reabsorção.</li> </ul>
<p><b>6. Efeitos nas restaurações</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Na amálgama de prata pode ocorrer a liberação de mercúrio, prejudicando as suas propriedades físicas e podendo aumentar a toxicidade através da oxidação, corrosão e dissolução da superfície do material.</li> <li>▪ Nos materiais ionoméricos e cerâmicas, podem-se observar alterações na sua composição química responsáveis de uma degradação mais acelerada sobretudo nos ionómeros convencionais.</li> <li>▪ As resinas compostas parecem não se degradar em contato com os peróxidos, porém a necessidade de substituição deve ser avaliada com cautela pelo risco de maior manchamento</li> </ul>

**Tabela 7 - Revisão legislativa sobre o branqueamento dentário.** Adaptado de: Saude oral, 2014; OMD, 2017.

<b>Produtos com percentagem entre 0,1% e 6% de peróxido de hidrogénio</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ De venda livre direta ao consumidor proibida;</li><li>▪ Destinam-se apenas a compra e uso por parte de médicos dentistas ou médicos estomatologistas.</li><li>▪ A primeira e as aplicações sucessivas têm que ser feitas ou supervisionadas por um médico dentista.</li><li>▪ Só se o produto para a terapêutica for fornecido diretamente pelo dentista ao seu paciente é que podem ser feitas aplicações domiciliárias.</li><li>▪ Proibidas em menores de idade.</li></ul>
<b>Produtos com percentagens abaixo de 0,1% de peróxido de hidrogénio</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ São designados por cosméticos, e se encontram disponíveis ao consumidor, no mercado, sob supervisão do Infarmed, I.P. devendo cumprir todos os requisitos legais descritos e indicados pelo Decreto-lei nº189/2008 de 24 de Setembro.</li><li>▪ Sendo produtos de venda livre, de acordo com a legislação europeia, devem ser sempre acompanhados pela relativa rotulagem que tem que dar informações acerca da função, indicações e modo de utilização do produto bem como as precauções especiais a ser tomadas.</li></ul>
<b>Produtos com percentagens acima de 6% de peróxido de hidrogénio</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ De acordo com a Diretiva Comunitária é proibida a comercialização de produtos que contenham estas percentagens de peróxido de hidrogénio.</li></ul>