

Diana Sofia Almeida Ribeiro da Silva

Quantificação do dentífrico fluoretado utilizado por crianças na escovagem dentária

Universidade Fernando Pessoa - Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2015



Diana Sofia Almeida Ribeiro da Silva

Quantificação do dentífrico fluoretado utilizado por crianças na escovagem dentária

Universidade Fernando Pessoa – Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2015

Diana Sofia Almeida Ribeiro da Silva

Quantificação do dentífrico fluoretado utilizado por crianças na escovagem dentária

---

(Diana Sofia Almeida Ribeiro da Silva)

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

## Sumário

A escovagem dentária com recurso a pastas dentífricas fluoretadas é o principal hábito de higiene oral que contribui para a manutenção da saúde oral do indivíduo ao prevenir doenças orais, mais concretamente, a cárie dentária.

Este estudo abrangeu 51 participantes com idade compreendidas entre os 2 e os 17 anos de idade que se encontravam na sala de espera da consulta de pediatria do Centro Hospitalar do Porto - Hospital de Santo António. Após a obtenção do consentimento informado por parte do adulto responsável que acompanhava a criança/jovem, foi realizado um inquérito com questões relacionadas com a sua higiene oral e foi solicitada uma demonstração da quantidade de dentífrico habitualmente usado na escovagem dentária.

Desta forma, o objectivo desta monografia foi quantificar o dentífrico fluoretado utilizado pelos menores na escovagem dentária através do estudo observacional quantitativo recorrendo à demonstração e medição da pasta colocada numa escova (convencional ou infantil).

A pesquisa bibliográfica foi realizada recorrendo-se a livros, revistas ou publicações *online*, onde foram utilizados motores de busca da internet dos principais sites da base de dados científicos tais como a PubMed, Medline, Scielo, B-on, Google Académico e Elsevier, assim como o repositório da Universidade Fernando Pessoa e da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, entre 29 de Janeiro e 29 de Junho de 2015. Para a realização da pesquisa foram utilizadas as seguintes palavras-chave: “dental fluorosis”; “toothpastes”; “fluorine”; “dental cavity”; “advertising”; “oral health”; “children/pediatrics” e “toothbrushing”, de forma individual ou associada, levando à selecção de artigos em português, inglês e espanhol desde 1994.

A análise permitiu concluir que dos 51 dos inquiridos com idades entre 2 e 17 anos, todos (100%) realizam a escovagem dentária, sendo que 62,75% afirma escovar 2 vezes por dia. Na maior parte dos casos (90,2%) é a criança que realiza a sua própria higiene oral assim como, é a ela a responsável pela colocação da pasta dentífrica na escova (86,28%). Em relação ao bochecho com água após a escovagem, 90,2% tem por hábito realizá-lo e no que concerne ao uso de colutório oral, a maior parte dos inquiridos (64,71%) refere

não usar este complemento à sua higiene oral. Quanto à quantidade de dentífrico usado pelas crianças na escovagem dentária, 62,5% demonstrou utilizar uma porção excessiva face ao que seria adequado e essa diferença tem correlação significativa.

Assim, este estudo pretendeu analisar se a quantidade de dentífrico usada era adequada para as crianças e jovens tendo em conta o efeito que o seu uso em excesso acarreta, principalmente na faixa etária considerada crítica para o desenvolvimento de fluorose, em consequência da sobredose de flúor que passa a estar disponível no meio oral.

Além da necessidade de controlar a quantidade de pasta fluoretada e, conseqüente, dose de flúor, é necessário alterar as embalagens para facilitar a extrusão da porção apropriada de pasta tal como, realçar a importância do cumprimento tanto do hábito como das quantidades para que os dentífricos cumpram o seu potencial benéfico sem os riscos dos efeitos nocivos.

## ***Abstract***

The toothbrushing using fluoride toothpaste is the primary oral hygiene habits that contributes to the maintenance of oral health of the individual to prevent oral diseases, in particular, dental caries.

This study included 51 participants aged between the 2 and 17 years who were in the waiting room of the pediatric consulting the Centro Hospitalar do Porto – Hospital Santo António. After obtaining informed consent from the responsible adult that was accompanying the child / youth, was carried out a survey with questions related to their oral hygiene and it was requested a demonstration of the amount of toothpaste usually used in tooth brushing.

In this way, the aim of this monograph was to quantify the fluoride toothpaste used by minors on their tooth brushing through quantitative observational study using the demonstration and measurement of the folder placed on a toothbrush (conventional or child).

A bibliographic research was performed involving the use of books, magazines or online publications, where were used internet search engines of major scientific database sites such as PubMed, Medline, Scielo, B-on, Google Scholar and Elsevier, as well as the repository of Fernando Pessoa University and the College of Dental Medicine, University of Porto, between January 29 and June 29, 2015. For the research were used the following key words: "dental fluorosis"; "Toothpastes"; "Fluorine"; "Dental cavity"; "Advertising"; "Oral health"; "Children / pediatrics" and "toothbrushing", individually or in association, leading to the selection of articles in Portuguese, English and Spanish since 1994.

The analysis allowed to conclude that the 51 of the respondents aged between 2 and 17 years, all (100%) perform tooth brushing, and 62,75% affirm that brush two times a day. In most cases (90.2%) is the child who makes his own oral hygiene as well as it is responsible for placing the toothpaste on the brush (86.28%). In relation to rinse with water after brushing, 90.2% have by habit realize it and as regards at the use of oral mouthwash, most respondents (64.71%) refers not use this addition to your oral hygiene. In relation to the amount of toothpaste used by children in dental brushing, 62.5 % evinced the use of an excessive portion taking into account what would be appropriate.

Thereby, the objective of this study was analyzing if the amount of toothpaste used was suitable for children and young people taking into account the effect of their excessive use, mostly in the age range considered critical for the development of fluorosis, as a result of fluoride overdose which is now available in the oral environment.

Besides the need to control the amount of fluoride toothpaste and, consequently, fluoride dose, is necessary to amend the packaging to facilitate extrusion of the appropriate portion of pasta such as highlight the importance of compliance with both in the habit as on the quantities for the toothpastes fulfill their potential benefit without the risk of damaging effects.



## **Dedicatória**

Dedico este trabalho:

Aos meus pais, Manuel Silva e Susana Silva e à minha irmã, Mafalda Silva, simplesmente por tudo mas, acima de tudo, por fazerem parte da minha vida desde sempre e para sempre.

Sem dúvida que vos devo esta vitória de ter alcançado mais uma etapa da minha vida com sucesso.

Adoro-vos!

## **Agradecimentos**

A todos os que directa ou directamente contribuíram para a realização desta monografia, nomeadamente:

À minha orientadora, Prof<sup>a</sup> Doutora Cristina Lopes Cardoso da Silva, por toda a sua dedicação, carinho, simpatia e acima de tudo paciência ao longo da realização deste trabalho pois sem ela não seria possível.

À Prof<sup>a</sup> Doutora Conceição Manso por todo o apoio na área da estatística, disponibilidade e carinho que em muito contribuíram para que a realização deste estudo fosse possível.

Aos meus pais, Manuel Silva e Susana Silva, por toda a motivação, carinho e apoio incondicional ao longo de toda a minha vida. São sem dúvida a minha inspiração e as pessoas a quem devo tudo aquilo que sou hoje.

À minha irmã, Mafalda Silva, por todo o apoio que me dá mas sobretudo por me fazer rir!

À minha binómia, companheira de todas as horas, Helena Baptista, pela sua lealdade, dedicação, apoio e motivação nos momentos de desânimo mas, especialmente, pela infinita amizade que me demonstrou ao longo destes anos.

A todos os meus amigos que me acompanharam ao longo deste percurso, nos bons e maus momentos pois sem eles, sem dúvida, que esta experiência não teria sido a mesma.

A toda a minha família por estarem sempre dispostos a ajudar e se manterem do meu lado sempre.

A todos os professores que me acompanharam ao longo do percurso académico, com quem tive o privilégio de aprender.

Aos responsáveis do Centro Hospitalar do Porto, em especial à minha supervisora, a Enf<sup>a</sup> Chefe de Pediatria, a Enf<sup>a</sup> Manuela Aguilar.

A todos os colaboradores voluntários neste projecto que, de forma altruísta e gratuita, prontamente dedicaram algum do seu tempo a participar neste estudo.

A todos, muito obrigada!

## Índice Geral

|  |    |
|--|----|
| <b>Siglas e Abreviaturas</b> .....                 | IX |
| <b>Índice de Tabelas</b> .....                     | X  |
| <b>Índice de Gráficos</b> .....                    | XI |
| <b>I. Introdução</b> .....                         | 1  |
| <b>II. Desenvolvimento</b> .....                   | 3  |
| 1. Saúde Oral.....                                 | 3  |
| 2. Controlo de Placa Bacteriana .....              | 5  |
| 2.1 Controlo mecânico de placa .....               | 6  |
| 2.2 Controlo químico de placa .....                | 8  |
| 2.1.1 Dentífricos.....                             | 8  |
| 2.1.1.1 Composição básica dos dentífricos .....    | 9  |
| 2.1.1.2 Quantidade recomendada de dentífrico ..... | 10 |
| 3. Cárie Dentária .....                            | 10 |
| 4. Flúor.....                                      | 14 |
| 4.1 Mecanismo de acção do flúor.....               | 15 |
| 4.2 Metabolismo do flúor .....                     | 16 |
| 4.3 Formas de administração do flúor .....         | 17 |
| 4.4 Toxicidade dos fluoretos .....                 | 19 |
| 5. Fluorose.....                                   | 20 |
| 6. Publicidade.....                                | 24 |
| <b>III. Materiais e Métodos</b> .....              | 27 |
| 1. Revisão Bibliográfica.....                      | 27 |

|              |                                      |           |
|--------------|--------------------------------------|-----------|
| 2.           | Amostra .....                        | 27        |
| 3.           | Recolha de dados.....                | 28        |
| 4.           | Análise estatística.....             | 29        |
| <b>IV.</b>   | <b>Resultados .....</b>              | <b>30</b> |
| <b>IV.</b>   | <b>Discussão dos Resultados.....</b> | <b>44</b> |
|              | Limitações do estudo.....            | 46        |
| <b>V.</b>    | <b>Conclusão .....</b>               | <b>47</b> |
| <b>VI.</b>   | <b>Bibliografia .....</b>            | <b>49</b> |
| <b>VII.</b>  | <b>Apêndices .....</b>               | <b>53</b> |
| <b>VIII.</b> | <b>Anexos .....</b>                  | <b>58</b> |

## **Siglas e Abreviaturas**

AAP – *American Academy of Paediatrics*

ADA – *American Dental Association*

CPI – Cárie Precoce de Infância

DGS – DSE – Direcção-Geral de Saúde – Divisão de Saúde Escolar

DTP – dose tóxica provável

EAPD – *European Academy of Paediatric Dentistry*

F – flúor

FFA – fluorfosfato acidulado

FNa – fluoreto de sódio

kg – quilograma

MFP – monofluorfosfato

mg – miligrama

mg F/kg – miligrama de flúor por quilograma

mg/kg – miligramas por quilograma

mm – milímetro

OMD – Ordem dos Médicos Dentistas

OMS – Organização Mundial de Saúde

PNPSO – Programa Nacional de Promoção de Saúde Oral

ppm – partes por milhão

ppm F<sup>-</sup> - partes por milhão do ião flúor

## Índice de Tabelas

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabela 1</b> – Caracterização da amostra .....   | 31 |
| <b>Tabela 2</b> – Frequência de escovagem por idades e valor de significância.....  | 33 |
| <b>Tabela 3</b> – Responsável pela escovagem dentária por idades .....  | 34 |
| <b>Tabela 4</b> – Responsável pela colocação de pasta por idades e valor de significância por autor.....                                | 36 |
| <b>Tabela 5</b> – Distribuição dos tipos de dentífrico por idades.....  | 37 |
| <b>Tabela 6</b> – Teor de flúor (ppm F <sup>-</sup> ) dos dentífricos referidos pelos participantes no estudo.....                      | 38 |
| <b>Tabela 7</b> – Uso de colutório em função da idade e respectivo valor de significância..   | 39 |
| <b>Tabela 8</b> – Distribuição das categorias de volumes usados por idades quando a criança coloca o dentífrico na escova.....          | 42 |
| <b>Tabela 9</b> - Distribuição das categorias de volumes usados por idades quando a colocação de dentífrico fica a cargo do adulto..... | 42 |
| <b>Tabela 10</b> – Volume médio do dedo da criança e da pasta dentífrica utilizada por idades e respectivo valor de significância.....  | 41 |

## Índice de Gráficos

|   |    |
|---|----|
| <b>Gráfico 1</b> – Distribuição da amostra por idades.....                                      | 31 |
| <b>Gráfico 2</b> – Frequência de escovagem dentária.....  | 32 |
| <b>Gráfico 3</b> – Autor da escovagem dentária.....   | 34 |
| <b>Gráfico 4</b> – Responsável pela colocação da pasta dentífrica na escova.....                | 35 |
| <b>Gráfico 5</b> – Marca dos dentífricos utilizados.....  | 37 |
| <b>Gráfico 6</b> – Realização de bochecho com água após escovagem.....                          | 38 |
| <b>Gráfico 7</b> – Uso de colutório oral.....   | 39 |
| <b>Gráfico 8</b> – Marca dos colutórios usados pelos inquiridos.....                            | 40 |
| <b>Gráfico 9</b> – Comparação de volume usado pelas crianças/jovens com o volume ideal<br>..... | 41 |

## I. Introdução

A saúde oral é fundamental para a saúde geral, bem-estar e qualidade de vida do ser humano (Céu *et al.*, 2011). As doenças orais são consideradas um dos principais problemas de saúde das crianças e jovens (PNPSO, 2005), sendo o seu factor etiológico principal a placa bacteriana. Considera-se que o seu controlo através de meios mecânicos, químicos ou pela associação de ambos, pode estar na base da prevenção ou tratamento das patologias orais (Gebran, 2002).

Desta forma, a necessidade de escovar os dentes tem de ser enfatizada como sendo fundamental à manutenção da saúde. Como tal, a escovagem dentária recorrendo à utilização de pastas dentífricas fluoretadas, desempenha um papel preventivo importante na saúde oral (EAPD, 2009; Areias *et al.*, 2010; Céu *et al.*, 2011). Assim, a fim de se evitar os efeitos nocivos do flúor em excesso, principalmente em idades consideradas críticas para o desenvolvimento de fluorose, a quantidade de dentífrico a utilizar deve ser personalizada para cada criança, estando definido no Programa Nacional de Promoção da Saúde Oral que esta deve ser idêntica ao tamanho da unha do 5º dedo da mão da própria criança (dedo mindinho) (PNPSO,2005).

O objectivo deste trabalho de investigação consistiu em avaliar a quantidade de pasta dentífrica fluoretada utilizada na escovagem dentária comparando-a com aquela que seria aconselhável. Este estudo justifica-se pelo facto de nos últimos anos se ter verificado um declínio na prevalência de cárie dentária sobretudo devido à utilização dos compostos fluoretados, dos quais se destacam os dentífricos, contudo, paralelamente, tem sido relatado um aumento da prevalência de fluorose dentária (Lima, 2001).

Para a realização deste estudo realizou-se a inquirição de 50 indivíduos de ambos os géneros com idade inferior a 18 anos, da Consulta de Pediatria do Centro Hospitalar do Porto - Hospital de Santo António e a posterior, análise dos dados recolhidos relativamente aos conhecimentos e hábitos de higiene oral.

No que diz respeito ao estudo bibliográfico, este foi realizado recorrendo-se a livros, revistas ou publicações *on-line*, onde foram utilizados motores de busca da internet dos principais sites da base de dados científicos tais como a PubMed, Medline, Scielo, B-on, Google Académico e Elsevier, assim como o repositório da Universidade Fernando Pessoa e da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, entre 29 de



Janeiro e 29 de Junho de 2015. Para a realização da pesquisa foram utilizadas as seguintes palavras-chave: “dental fluorosis”; “toothpastes”; “fluorine”; “dental cavity”; “advertising”; “oral health”; “children/pediatrics” e “toothbrushing”, de forma individual ou associada, levando à selecção de artigos em português, inglês e espanhol desde 1994.

## II. Desenvolvimento

### 1. Saúde Oral

Os determinantes de saúde oral mais fundamentais, associados a uma diminuição significativa do risco de cárie, são a frequência de escovagem, a utilização de fio dentário, a alimentação equilibrada e a consulta regular ao médico dentista (Pereira *et al.*, 2013).

No que diz respeito à escovagem dentária, deve ser efectuada pelo menos 2 vezes ao dia, após as refeições, e incluir a lavagem das gengivas e da língua com utilização de pastas dentífricas contendo flúor em concentrações adequadas à idade. Relativamente ao uso do fio dentário, este deve ser um complemento da higiene oral para higienização dos espaços interdentários e deve começar a ser realizada por volta dos 9-10 anos quando a criança tem destreza manual suficiente, uma vez que permite a remoção dos restos alimentares e de placa bacteriana nas superfícies interdentárias onde a escova não chega e, portanto, não é eficaz (PNPSO, 2005; Pereira *et al.*, 2013).

No que concerne à alimentação, os cuidados a ter no contexto de saúde oral, consistem na variedade e em evitar o consumo frequente de bebidas e alimentos açucarados, especialmente entre as refeições (Pereira *et al.*, 2013).

A consulta regular ao médico dentista, pelo menos a cada 6 meses, é essencial para detectar precocemente a cárie e fornecer instruções no que diz respeito às técnicas de escovagem e à utilização correcta de flúor (Pereira *et al.*, 2013).

A desigualdade no acesso aos cuidados de saúde oral das populações é evidente em Portugal, principalmente por parte dos indivíduos socio-economicamente desfavorecidos e dos que residem em meios rurais. Esta ocorrência deve-se, em grande parte, ao facto destes cuidados serem prestados apenas pelo sector privado, envolvendo montantes que nem todas as pessoas são capazes de suportar, pelo que quando estes indivíduos recorrem aos médicos dentistas, a doença já se encontra num estado avançado, frequentemente associada ao um quadro clínico de odontalgia. Situação diferente, é a que ocorre entre os indivíduos com um estatuto sócio-económico mais elevado que realizam com maior assiduidade consultas de rotina (Pereira *et al.*, 2013).

A Direcção-Geral da Saúde tem desenvolvido programas de promoção da saúde oral e de prevenção das doenças orais, cujos cuidados prestados são, posteriormente, pagos através de cheques-dentistas personalizados, fornecidos pelos centros de saúde (PNPSO, 2005; Céu *et al.*, 2011).

É essencial que as crianças, precocemente, adquiram hábitos de higiene oral correctos, dos quais fazem parte a escovagem dentária pelo menos 2 vezes por dia, principalmente após refeições e antes de se deitarem, realizada com dentífricos fluoretados que actuam aumentando a acção abrasiva das cerdas da escova e como agente de libertação de substâncias químicas na prevenção e controlo da placa bacteriana. A escova de dentes deve ter cerdas flexíveis e ser substituída regularmente (Areias *et al.*, 2008; Pereira *et al.*, 2013).

Existe uma relação directa entre a efectividade clínica dos dentífricos fluoretados e a frequência de escovagem, isto é, há estudos que sustentam a teoria de que a escovagem deve ser realizada pelo menos 2 vezes por dia para ser efectiva na prevenção de doenças orais, nomeadamente, a cárie dentária (Magalhães *et al.*, 2011).

Em relação aos horários mais indicados para a realização deste hábito de higiene oral, a escovagem realizada antes de dormir, devido ao fluxo salivar ser reduzido durante o sono, é duplamente benéfica para o indivíduo uma vez que reduz a quantidade de placa e aumenta os reservatórios intra-orais de fluoreto (Magalhães *et al.*, 2011).

Por outro lado, não existe evidencia suficiente de maiores benefícios anti-cárie quando a escovagem é feita antes ou após as refeições, sendo que o mais comum é a que é realizada entre refeições, devido à influencia da mesma no paladar, alterando o sabor dos alimentos quando realizada anteriormente, além de que quando efectuada posteriormente promove a remoção de restos alimentares e a obtenção de um hálito mais agradável (Magalhães *et al.*, 2011).

Os níveis adequados de flúor devem ser conseguidos através da utilização de fluoretos durante a escovagem dentária com o auxílio de um dentífrico fluoretado e a realização de bochechos com colutórios e a aplicação de gel de flúor em consultório. A colocação de selante de fissuras é também considerada uma medida de prevenção uma vez que, diminui a necessidade de realizar restaurações dentárias mais invasivas nas superfícies dentárias mais susceptíveis à cárie (Pereira *et al.*, 2013).

Um facto importante a ter em consideração é que as bactérias patogénicas podem ser transmitidas do cuidador para a criança. É essencial, portanto, a orientação antecipada de ambos, pais e filhos, daí que os pais/cuidadores devam ser encorajados a modelar e manter uma boa higiene oral, principalmente, os que tenham história significativa de cárie dentária, devem ser advertidos para evitar partilhar objectos, com os filhos, que tenham entrado em contacto com as suas próprias bocas. Os pais/cuidadores devem ajudar/supervisionar a criança na escovagem dentária até esta ter total destreza manual para a realização dos movimentos adequados para uma higiene oral apropriada, o que normalmente acontece por volta dos 8 anos de idade (AAP, 2014).

A escovagem dentária deve ser realizada com o auxílio de uma escova de dentes com um tamanho apropriado à dentição, com cerdas de *nylon*, macias e de pontas arredondadas e estar em boas condições de uso (Kramer *et al.*, 1997; Barbería *et al.*, 2001). No entanto, nos primeiros meses de vida, o uso de uma escova de dentes é desnecessário. Porém, os pais devem ser treinados para a limpeza da boca da criança com uma gaze (Barbería *et al.*, 2001).

A eliminação completa de placa bacteriana é difícil daí que os pais e, mais tarde, as crianças, devam ser ensinados a começar a escovagem dentária sempre pela mesma arcada e pelo mesmo lado, a limpar todas as superfícies vestibulares, seguido das linguais/palatinas e das superfícies oclusais, terminando com a escovagem da língua (Barbería *et al.*, 2001).

## **2. Controlo de Placa Bacteriana**

A placa bacteriana tem vindo a ser considerada como o factor etiológico primordial da cárie dentária e das doenças periodontais. Assim, o seu controlo através de meios mecânicos, químicos ou pela associação de ambos, pode estar na base da prevenção ou tratamento das patologias orais. Hoje em dia, o controlo mecânico associado ou não a agentes químicos, dependendo das necessidades de cada paciente, representa o método mais rigoroso na remoção da placa bacteriana (Gebran, 2002).

## 2.1 Controlo mecânico de placa

O controlo mecânico da placa bacteriana tem sido desde há muito tempo um dos principais constituintes nos programas de prevenção da cárie dentária (Kramer *et al.*, 1997).

Em termos de métodos de controlo de placa, os estudos demonstram não haver semelhanças significativas. A qualidade da limpeza nos locais susceptíveis à doença parece essencial. Em substituição às técnicas usualmente utilizadas, devemos empregar técnicas selectivas de limpeza dentária que são dirigidas às áreas críticas de acordo com a idade e destreza manual do paciente, sendo essencial que nos pacientes menores de idade, um adulto assuma a responsabilidade por esta tarefa (Kramer *et al.*, 1997).

A higienização deve iniciar-se antes da erupção dos primeiros dentes tendo em conta que a colonização pelas bactérias cariogénicas pode ocorrer muito precocemente, através da limpeza das gengivas e mucosa oral com uma gaze humedecida, após a amamentação (PNPSO, 2005; Areias *et al.*, 2010).

Nas crianças menores de um ano de idade, após a erupção do primeiro dente, a higienização deve ser feita duas vezes por dia durante três minutos, utilizando uma gaze, uma dedeira ou uma escova macia, com um dentífrico contendo 1000-1500 ppm (mg/L) de fluoreto, sendo uma dessas vezes obrigatoriamente após a última refeição (PNPSO, 2005; EAPD, 2009; Areias *et al.*, 2010). De modo a não esquecerem nenhum dente, os pais devem habituar-se a começar a escovagem sempre pela mesma arcada e pelo mesmo lado, limpando todas as superfícies vestibulares e depois as palatinas/linguais. Por fim, devem escovar as superfícies oclusais assim como a língua e as gengivas (Barbería *et al.*, 2001; Deza, 2004; Areias *et al.*, 2010).

No sentido de melhorar o controlo de placa da criança por parte de um adulto, é importante que o médico dentista oriente quanto à melhor posição para fazê-lo. O controlo sobre crianças bem como as condições de visualização ficam facilitadas quando o paciente permanece deitado (Kramer *et al.*, 1997; Deza, 2004).

À medida que o paciente entra na idade escolar, deve ser estimulado a assumir a responsabilidade pelo seu controlo da placa. Contudo, não dispensa a supervisão ou

auxílio do responsável até pelo menos aos oito ou nove anos, principalmente quanto à higienização dos dentes posteriores (Kramer *et al.*, 1997; Areias *at al.*, 2010).

Ao aproximarem-se da adolescência, período caracterizado por transformações físicas e psicológicas que podem influenciar negativamente a motivação do paciente para o autocuidado, torna-se, portanto, necessário cativar o paciente e despertar o seu interesse para o cuidado da sua própria saúde como meio de prevenir situações dolorosas ou desconfortáveis (Kramer *et al.*, 1997).

Em crianças em idade pré-escolar, o que se pretende, mais do que a qualidade da técnica de escovagem, é que estas vão adquirindo o hábito e, uma vez que ainda não têm destreza manual suficiente, recomenda-se um método mais fácil que consiste na técnica horizontal em que se coloca a escova perpendicularmente às faces dentárias e se faz movimentos horizontais de trás para a frente (Deza, 2004).

Assim, nas crianças em idade escolar, recomenda-se a substituição por uma técnica de Bass (colocação da escova num ângulo de 45 graus com o eixo do dente e realização de movimentos circulares ou vibratórios) ou pela técnica de Stillman modificada (colocação da escova vertical ao eixo do dente e rodar 45 graus para cima e para baixo). Ambas as técnicas asseguram a higienização do sulco gengival além da higiene dentária (Dean, 1995; Deza, 2004).

Em Odontopediatria, na maioria dos casos, é preferível o uso de uma escova mole pela pouca tendência de causar trauma nos tecidos gengivais e maior capacidade de limpeza interproximal (Dean, 1995).

O uso de escovas eléctricas está recomendado nos casos em que exista incapacidade dos pacientes em remover a placa, por falta de destreza manual adequada à manipulação de uma escova manual. Inicialmente, os relatos de Muhler asseguraram que estas escovas não provaram ser mais efectivas na remoção de placa do que as escovas manuais em pacientes com destreza manual (Muhler, 1969 *cit in* McDonald *et al.*, 1995) mas mais recentemente, essa maior eficácia tem vindo a ser demonstrada tal como conclui Gebran (2002) citando Weijden *et al.* (1998), comprovando que a escova eléctrica foi mais efectiva tanto na redução da placa bacteriana como do sangramento.

## 2.2 Controlo químico de placa

### 2.1.1 Dentífricos

De acordo com a definição do dicionário da Porto Editora (2003-2015), dentífrico *adj s. m.* deriva do latim *dentidricu. dens*, e *fricare* – que significa esfregar. “Que serve para lavar os dentes”, “pasta dos dentes”.

Os dentífricos, de acordo com Gabren (2002) citando Lopes, Duarte (1994), Wambier, Dimbarre (1995), são considerados ineficazes na remoção de placa contudo, para Kriger (1997), são um método muito eficaz na veiculação de flúor e outras substâncias que eliminam ou reduzem tanto a cárie como a placa bacteriana.

Os dentífricos actuam como removedores de placa e de manchas por meio de abrasivos e de agentes activos de superfície (surfactantes). Eles têm também a propriedade de controlar a formação de tártaro, pela adição de pirofosfatos. Ainda exercem funções anti-cárie e dessensibilizadora através da acção de fluoretos e outros ingredientes (McDonald *et al.*, 1995).

Os dentífricos podem apresentar-se sob a forma de pó, pasta, gel e líquido e são divididos em três categorias: cosméticos, cosmético-terapêuticos e terapêuticos (Reynolds, 1994).

As pastas dentífricas são usadas como meio de prevenção na saúde oral, no entanto, em crianças é necessário ter em consideração o equilíbrio entre efeito benéfico anti-cárie e o risco de fluorose (Ellwood, 2009).

Os dentífricos na forma de pastas, cremes ou gel, são considerados a forma mais racional de uso de fluoretos pois complementam as deficiências mecânicas da escovagem controlando físico-quimicamente a cárie. Para que este efeito seja potencializado é essencial a frequência do uso (pelo menos duas vezes por dia) e/ou período do dia em que se realiza a escovagem com o dentífrico fluoretado (de preferência antes de dormir) (Kramer *et al.*, 1997).

A maioria dos dentífricos apresenta entre 1000 e 1500 ppm de flúor na sua composição, sendo que normalmente os ingredientes activos são o fluoreto de sódio ou o monoflúorfosfato (MFP) (Kramer *et al.*, 1997; Deza, 2004).

A única preocupação no uso de dentífricos é em relação às crianças menores de cinco anos que ingerem cerca de 25-30% do dentífrico em cada escovagem existindo um risco de se aumentar o índice de fluorose dentária quando usado simultaneamente com a água fluoretada consumida (Kramer *et al.*, 1997; Whitford, 1989; Cury, 2000 *cit in* Scabar *et al.*, 2004).

Nos últimos anos tem vindo a ser dado ênfase à aplicação tópica pelo médico dentista de fluorofosfato acidulado (FFA) na forma de gel e na aplicação de vernizes fluoretados. A principal razão para a aceitação dos vernizes reside na facilidade e rapidez de aplicação, uma vez que pode ser feita sobre dentes limpos e secos e não requer tempo de espera, pois o verniz endurece em contacto com a saliva ou a água (Kramer *et al.*, 1997; Deza, 2004).

Em relação ao bochecho com soluções fluoretadas, elevam os níveis de flúor na saliva imediatamente e mantêm essa concentração elevada durante várias horas mas só são recomendados para crianças maiores de 6 anos, em função do risco das crianças menores ingerirem grande parte destas soluções. As formulações de bochecho mais utilizadas são de fluoreto de sódio (Kramer *et al.*, 1997).

Em suma, o importante é que o paciente mantenha um método de alta frequência e baixa concentração de flúor na cavidade oral. Desta forma, além da água fluoretada, o dentífrico desempenha uma função importante pois permite que as concentrações de flúor se mantenham num valor elevado tanto na saliva como na placa bacteriana. À medida que aumenta o risco ou a actividade de cárie, devem associar-se métodos de alta concentração em alta frequência através de bochechos de soluções fluoretadas e aplicação tópica de gel ou verniz fluoretado para reverter a actividade cariiosa (Kramer *et al.*, 1997).

### **2.1.1.1 Composição básica dos dentífricos**

Os constituintes básicos das pastas dentífricas são (Magalhães *et al.*, 2011):

1. Agentes activos (terapêuticos) – sendo que os principais são os fluoretos, agentes para melhorar a acção dos mesmos, agentes químicos para controlo de placa e agente anti-tártaro e dessensibilizantes;
2. Partículas abrasivas ou agente abrasivo;
3. Detergentes – dos quais se destaca o laurilsulfato de sódio;



4. Aromatizantes, conservantes e corantes – entre os mais utilizados estão o mentol, eucaliptol e hidroxibenzoato de metila;
5. Espessantes ou agentes reguladores da viscosidade (carboximetilcelulose);
6. Humectantes – destacam-se o sorbitol e o glicerol;
7. Água.

### **2.1.1.2 Quantidade recomendada de dentífrico**

O dentífrico aconselhado para a criança deve conter flúor e ter baixo poder de abrasividade (Dean, 1995).

Os dentífricos utilizados na higiene oral da criança desde a erupção do primeiro dente devem conter 1000-1500 ppm (mg/L) de fluoretos (PNPSO, 2005).

A quantidade de dentífrico a utilizar pela criança até aos 6 anos de idade deve ser idêntica ao tamanho da unha do 5º dedo da mão da própria criança (dedo mindinho). No entanto, a partir desta idade, a escovagem dentária já deverá ser efectuada numa quantidade aproximada de 1 centímetro (PNPSO, 2005).

As crianças devem cuspir o excesso de dentífrico e não enxaguar com água, de forma a obter uma maior concentração de flúor e maior acção tópica (EAPD, 2009). Por sua vez, os dentífricos com sabores atractivos devem ser desencorajados de modo a prevenir a deglutição deliberada (DGS-DSE, 2005; EAPD, 2009; Areias *et al.*, 2010).

## **3. Cárie Dentária**

A cárie dentária é uma patologia infecciosa, transmissível, pós-eruptiva caracterizada pela destruição progressiva dos tecidos dentários, que se inicia com a desmineralização do esmalte por acção de ácidos orgânicos produzidos por bactérias específicas que metabolizam os hidratos de carbono ingeridos na dieta do indivíduo (Narvai, 2000; Barbería *et al.*, 2001; Deza, 2004).

A OMS considerou a cárie dentária como sendo um problema de Saúde Pública, uma vez que se trata de uma patologia que afecta pessoas de todas as faixas etárias e de elevada prevalência em todo o mundo (Melo *et al.*, 2008). É responsável pela incapacidade de

realização de actividades diárias e o seu tratamento requer recursos técnicos, humanos e financeiros significativos e, caso não seja tratada, pode levar à perda do dente em questão. Porém, o seu impacto pode ser minimizado em larga escala através dos programas de prevenção e controlo da cárie (Reis, 2003).

A origem desta patologia é polimicrobiana e multifactorial, ou seja, é precisa a interacção de vários factores durante um certo período de tempo, isto é, não é suficiente que os factores relativos ao agente, microorganismos cariogénicos, estejam presentes, é também precisa a presença dos factores relacionados com o hospedeiro, como sendo a susceptibilidade e a saliva, e com o meio, ou seja, os hidratos de carbono que são o substrato adequado para a satisfação energética das bactérias cariogénicas, tal como foi representado no diagrama de Keyes (Barbería *et al.*, 2001; Deza, 2004; Melo *et al.*, 2008).

O processo biológico de desenvolvimento da cárie dentária pode ser considerado dinâmico, envolvendo períodos repetidos de desmineralização por ácidos orgânicos fracos (ácido láctico, acético e pirúvico) e, subsequente remineralização, o que demonstra que é possível controlar a progressão da doença e torná-la reversível nos primeiros estádios (McDonald *et al.*, 1995; Deza, 2004).

A criança pode começar a manifestar os primeiros sinais da doença desde que o primeiro dente erupciona ou em qualquer altura depois disto. Depois de instalada, pode ser transmitida dentro da cavidade oral de dente para dente, independentemente do tipo de dentição: decídua ou permanente (Melo *et al.*, 2008).

Esta patologia influencia negativamente a saúde geral do indivíduo ao diminuir a função mastigatória, alterar o desenvolvimento psicossocial e de todo o organismo, alterar a estética facial, provocar alterações fonéticas, causar dor e originar complicações infecciosas com consequências gerais e locais. Os problemas de saúde provocados pela cárie dentária têm também impacto sócio-económico pelo elevado custo do seu tratamento, pelas suas sequelas locais e gerais e pelo absentismo no trabalho e na escola (Melo *et al.*, 2008).

Os primeiros dentes a erupcionar, os dentes temporários, apresentam algumas características que têm repercussão na apresentação e evolução da cárie, como por exemplo, a espessura e calcificação do esmalte que é menor e a diferença de tamanho dos dentes decíduos comparativamente com os permanentes (Deza, 2004). O tamanho da câmara pulpar e dos canais radiculares são proporcionalmente maiores e os cornos

pulpaes projectam-se logo abaixo das cúspides e são muito marcados. Todas estas características contribuem para uma progressão mais rápida da cárie nas crianças que, uma vez iniciada há uma afectação pulpar mais célere do que no adulto (Barbería *et al.*, 2001).

A bifurcação radicular na dentição decídua ocorre no terço cervical, o que facilita a progressão de infecções para a zona onde se encontra o gérmen do dente permanente (Barbería *et al.*, 2001).

Também a composição do esmalte, no caso das crianças e adolescentes, assume um papel fundamental uma vez que, os cristais que o compõem apresentam uma quantidade grande de impurezas aquando da erupção do dente, tornando-o mais susceptível à desmineralização. Só 2 anos após a erupção é que ocorre a maturação pós-eruptiva que confere uma maior resistência à desmineralização (Melo *et al.*, 2008).

A alimentação excessivamente mole e uma higiene oral insuficiente associadas à existência de sulcos muito pronunciados tornam as fossas e fissuras numa localização muito frequente para o aparecimento de cáries. A desmineralização tem uma progressão que segue a disposição dos prismas de esmalte e dá lugar a uma lesão que vai aumentando em profundidade até que, aquando do atingimento da dentina, dá lugar a uma imagem de dois cones opostos pela base (Barbería *et al.*, 2001).

Por sua vez, quando a cárie se localiza em superfícies lisas tende a ter uma progressão inversa, uma vez que os prismas de esmalte nesta localização têm uma forma cónica com o vértice dirigido para a união amelodentinária donde progride. O avanço na dentina nestes casos tem a imagem de dois cones com os vértices dirigidos para a câmara pulpar. A localização destas lesões na superfície vestibular ou lingual indica que a higiene oral é muito insuficiente (Barbería *et al.*, 2001).

Desta forma, na dentição decídua a sequência de acometimento da cárie segue um padrão específico: molares inferiores, molares superiores e dentes anteriores superiores. Raramente são envolvidos os dentes anteriores inferiores e as superfícies vestibulares e linguais dos dentes decíduos, excepto nos casos de cárie rompante ou cárie de biberão (McDonald *et al.*, 1995).

Os primeiros molares decíduos, inferiores e superiores, são muito menos susceptíveis à cárie nas faces oclusais do que os segundos molares decíduos, apesar dos primeiros

molares irromperem mais cedo. Não há dúvida de que esta diferença de susceptibilidade à cárie está relacionada com diferenças de morfologia da face oclusal, isto é, o segundo molar decíduo, regra geral, tem fossetas e fissuras mais profundas e incompletamente coalescidas (McDonald *et al.*, 1995).

A cárie interproximal nos segmentos anterior e posterior da dentição decídua só ocorre após a criação do contacto proximal. Todavia, a cárie proximal progride mais rapidamente do que a cárie oclusal e causa uma percentagem mais elevada de exposições pulpares (McDonald *et al.*, 1995).

A doença referida como Cárie Rompante é, segundo Massler, um tipo de cárie de:

aparecimento súbito, disseminada, de progressão rápida, resultando no comprometimento precoce da polpa e afectando dentes em geral considerados imunes à cárie comum (McDonald *et al.*, 1995; Deza, 2004).

Já Davies *cit in* McDonald (1995) acredita que as características que distinguem este tipo de cárie são o envolvimento da superfície proximal de dentes anteriores inferiores e o desenvolvimento de cáries cervicais. Os adolescentes jovens parecem ser particularmente susceptíveis à cárie rompante embora esta tenha sido observada em crianças e adultos de todas as idades.

Este tipo de cárie pode ser devida ao consumo excessivo de hidratos de carbono, à má higiene oral e redução do fluxo salivar (Deza, 2004). O défice salivar não é um achado raro em pessoas tensas, nervosas ou perturbadas que, por vezes, tomam medicação que também contribui para esta redução do fluxo salivar e da resistência à cárie. Há considerável evidência de que os distúrbios emocionais podem ser um dos factores causais da cárie rompante, uma vez que pode despertar o desejo incontido por doces ou o hábito de comer fora de horas que, por sua vez, afectam a incidência de cárie dentária. (McDonald *et al.*, 1995; Deza, 2004)

Também a síndrome de cáries de biberão, característico em crianças nos dois primeiros anos de idade, tem um aspecto clínico e um padrão definido. Este tipo de lesão cariosa é consequência da exposição frequente e duradoura dos dentes a uma fonte de hidratos de carbono refinados, especialmente durante o sono. Deste modo, há o envolvimento cariioso precoce dos dentes que erupcionam entre os 1,5 e os 2 anos de idade, o que implica os dentes anteriores e os primeiros molares mas não os segundos molares decíduos (McDonald *et al.*, 1995; Deza, 2004).

Actualmente prefere incluir-se estas lesões cariosas num quadro mais amplo denominado de cárie precoce de infância (CPI) que é uma doença crónica que afecta a dentição temporária de crianças em idade pré-escolar, uma vez que se pode desenvolver imediatamente após a erupção dentária. Esta é definida como a presença de, pelo menos, um dente cariado (lesão com ou sem cavitação), a ausência de um dente (por cárie) ou a existência de uma obturação num dente temporário, numa criança de idade compreendida entre 0 e 71 meses (seis anos) (Reis, 2003; Deza, 2004; Melo *et al.*, 2008; Areias *et al.*, 2010).

O diagnóstico precoce da CPI e a identificação dos factores de risco são indispensáveis para estabelecer as medidas preventivas e terapêuticas que permitam diminuir o impacto negativo das complicações e repercussões desta doença. Apesar do carácter multifactorial da CPI, promover o uso tópico e sistémico de fluoretos, fornecer cada vez mais cedo instruções de higiene oral, bem como aconselhar regularmente os pais a diminuir o consumo de açúcares na dieta do bebé, ajudam a reduzir o índice de cárie (Areias *et al.*, 2010).

A primeira manifestação clínica da cárie dentária consiste na “lesão branca do esmalte” e resulta da desmineralização subsuperficial da área afectada, que pode resultar na perda de cerca de 50% da composição mineral do esmalte, mantendo a sensação de que a camada superficial se mantém íntegra, mas com alteração da tonalidade que aparece agora com um aspecto branco leitoso. Quando as lesões de cárie são diagnosticadas neste estágio, ainda é possível reverter a situação através da remineralização do dente e contrariando os factores cariogénicos, sem que se forme uma cavidade. Quando este processo não é controlado, vai destruindo gradualmente a estrutura dentária e originando a cavidade de cárie (Melo *et al.*, 2008)

#### **4. Flúor**

O flúor, presente no ar, no solo e nas águas, é o 13º elemento mais abundante na natureza, e tem grande habilidade de reagir com outros elementos químicos e formar compostos orgânicos e inorgânicos. (Murray, 1986 *cit in* Narvai, 2000) Este elemento químico é representado por F e pertence ao grupo 17 da tabela periódica, o grupo dos halogénios.

#### 4.1 Mecanismo de acção do flúor

Sabe-se que após a formação das coroas dentárias e antes do surgimento do dente, o flúor presente nos fluidos que contactam com a coroa começa a incorporar-se nos tecidos mineralizados substituindo grupos hidroxilo e formando hidroxiapatite. A quantidade de flúor incorporado é maior na zona externa do esmalte do que na interna e maior, também, nos dentes permanentes comparativamente com os temporários, se fizermos a medição no momento da emergência dentária (Barbería *et al.*, 2005).

Depois da erupção do dente, durante a maturação pós-eruptiva, incorporam-se iões de flúor provenientes da saliva. Se a concentração desses iões na saliva e na placa bacteriana é elevada, formam-se cristais de fluorapatite com maior resistência à desmineralização (Barbería *et al.*, 2005).

As propriedades preventivas do ião de flúor atribuem-se a três mecanismos de acção (Deza, 2004; Barbería *et al.*, 2005):

- Favorece a remineralização, incorporando novos cristais de fluorapatite e conferindo, como consequência, uma superfície mais resistente. Embora este ainda seja um assunto de estudo, a aplicação frequente de doses baixas de flúor de forma tópica sobre lesões de mancha branca e em presença de iões de cálcio e fosfato, favorece uma remineralização mais profunda do que se as doses aplicadas fossem elevadas, uma vez que dariam origem a uma camada superficial muito remineralizada e pouco porosa que impediria a passagem de iões para as zonas mais profundas.
- Inibe a desmineralização, isto é, os iões de flúor penetram na estrutura dentária simultaneamente com a perda de minerais durante o ataque ácido. Comprovou-se que o flúor presente é muito mais efectivo do que aquele que é incorporado no esmalte durante a sua formação sendo, portanto, necessário a sua aplicação tópica para proteger da desmineralização.
- Inibe a actividade bacteriana uma vez que, este ião tem acção sobre o crescimento da placa como agente bactericida. O seu mecanismo de acção é múltiplo, ou seja, diminui a capacidade de entrada de hidratos de carbono para as bactérias e, por isso, reduz a formação de ácidos pela sua metabolização. Também interfere com

a biossíntese de polissacarídeos extracelulares diminuindo a sua adesão ao esmalte.

#### **4.2 Metabolismo do flúor**

O aporte de flúor para o organismo é maioritariamente por via oral, sendo que muitos alimentos contêm mais ou menos quantidade deste ião que está presente de forma natural no peixe e até mesmo no chá e, outras vezes, é adicionado no processo de elaboração e manufactura, como ocorre em alguns alimentos infantis, sal de cozinha, leite e outros. Atenção especial merece o flúor presente na água de consumo, que apresenta uma quantidade muito variável desde ser excessiva ( $> 1$  ppm), inexistente ou estar presente em qualquer concentração. A sua proveniência pode ser natural, por exemplo, nas águas de zonas com minerais ricos em flúor, ou ser adicionada artificialmente (Barbería *et al.*, 2005).

O flúor proveniente da água absorve-se praticamente na sua totalidade enquanto o flúor que provém de alimentos se absorve em 50-80%. A sua inalação é esporádica e não representa uma quantidade significativa. A maior parte da sua absorção ocorre no estômago e uma porção menor o intestino. Aos 30 minutos de ingestão, 40% já se encontra nos fluídos circulantes e após 4h, 90% já foi absorvido no tubo digestivo. Por sua vez, a excreção dos fluoretos realiza-se, essencialmente, pela via renal (60-70%), fezes (5-10%) e em pequenas quantidades por outras secreções corporais (Barbería *et al.*, 2005).

O nível de fluoretos na saliva é aproximadamente 0,01 ppm mas podem existir variações. Alguns estudos mostram que uma alteração da concentração de fluoretos salivares de 0,01 para 0,02 ppm pode ser suficiente para que uma criança seja cárie-activa ou cárie-resistente. A placa bacteriana é também um reservatório de flúor, onde se encontram porções maiores do que na saliva. A maior parte encontra-se combinado com o cálcio mas pode libertar-se quando o pH desce (Barbería *et al.*, 2005).

Cerca de 75-90% do flúor ingerido, é absorvido passivamente no estômago e duodeno, sendo que esta absorção é rápida e depende do pH do meio e nos primeiros 30 minutos

ocorre 50% dessa absorção e a concentração plasmática máxima do flúor atinge-se aos 60 minutos (Muela *et al.*, 2009).

A eliminação do flúor absorvido realiza-se quase exclusivamente por via renal. A depuração renal do flúor das crianças é 45 ml/min e a percentagem de flúor filtrado que é reabsorvido oscila entre 10% e 90%, dependendo do pH do fluído tubular. Assim, os factores que afectam o pH da urina podem alterar a excreção urinária do flúor. A excreção do flúor através da urina aumenta depois da ingestão, sendo máxima entre as 1,5-3 horas, começando depois a diminuir rapidamente (Muela *et al.*, 2009).

### **4.3 Formas de administração do flúor**

Os flúores têm vindo a ser utilizados ao longo de décadas para prevenir a cárie e a sua eficácia é aceite mas não a sua via de administração, pelo que, actualmente se preconiza a utilização tópica de flúor para maximizar os benefícios e minimizar os seus riscos (Barbería *et al.*, 2005).

A acção local do flúor pode ser explicada como sendo modificadora do produto da dissolução ácida do esmalte/dentina. Desta forma, o flúor importante é aquele presente constantemente na cavidade oral, participando no processo da cárie e actuando directamente sobre os fenómenos de desmineralização e remineralização. Para se manter o flúor constante na boca podem ser utilizados métodos sistémicos e tópicos. Quando se usam procedimentos sistémicos, a manutenção do flúor na cavidade oral ocorre através de um mecanismo de saturação do plasma, favorecendo o retorno do flúor pelas glândulas salivares e fluído gengival, mantendo uma concentração óptima de flúor no meio bucal (Kramer *et al.*, 1997; Deza, 2004).

No que diz respeito ao flúor tópico, o principal produto de reacção com o esmalte e a dentina é o fluoreto de cálcio que permanece como reserva de flúor disponível para quando houver uma diminuição do pH, se difundir para a placa, saliva ou dente. Dessa forma, aumentará a concentração de flúor na fase líquida à volta dos cristais, sendo aderindo aos locais de cárie (Kramer *et al.*, 1997; Deza, 2004).

A utilização de suplementos fluoretados na forma de gotas ou comprimidos foi, até há pouco tempo, recomendada pelos profissionais de saúde para crianças/jovens dos 6 meses



até aos 16 anos. Porém, com a elucidação do mecanismo de acção na prevenção da cárie dentária e os riscos da sua potencial manifestação tóxica forçaram à revisão da sua administração em comprimidos e/ou gotas (Areias *et al.*, 2008).

A administração de flúor como elemento preventivo é, possivelmente, o procedimento mais eficaz para evitar a cárie dentária mas deve considerar-se o risco prévio de cárie do indivíduo receptor desta medida. A Conferência de Toronto em 1998 desaconselha os suplementos fluoretados à excepção do dentífrico fluoretado, em crianças com escasso risco de cárie (Muela *et al.*, 2009).

Assim, segundo o Plano Nacional de Promoção da Saúde Oral, a administração de flúor só está aconselhada para crianças maiores de 3 anos de idade quando o teor de fluoretos na água de abastecimento público for inferior a 0,3 ppm (mg/L) e a criança ou cuidador, não escovar os dentes com um dentífrico fluoretado duas vezes ao dia ou quando a criança apresenta um elevado risco de cárie dentária (PNPSO, 2005).

A recomendação para crianças com elevado risco de cárie maiores de 3 anos de idade que residem em zonas com águas fluoretadas, é a administração individualizada de 0,25 a 1,00 mg de FNa em forma de comprimidos orais, em alguns casos suplementada com outros produtos fluoretados de acção tópica (EAPD, 2009; Muela *et al.*, 2009).

Apesar desta recomendação, a tendência das últimas décadas tem sido a sobredosagem de flúor, em muitos casos condicionada pela aplicação simultânea de múltiplos tratamentos fluoretados. Estas orientações, justificadas em indivíduos com elevado risco de cárie, podem provocar fluorose dentária em crianças pequenas, uma anomalia de desenvolvimento do esmalte que se produz como consequência da excessiva ingestão de flúor durante a fase de formação dentária. Além disso, há que considerar o gasto metabólico, sendo desnecessário sujeitar o organismo a metabolizar mais flúor do que seria suficiente para cobrir os objectivos preventivos (Muela *et al.*, 2009).

A utilização racional de fluoretos por via tópica acarreta a educação da população e uma mudança por parte dos profissionais de saúde para assumir que soluções como as pastas dentífricas e os colutórios, ambos considerados produtos cosméticos, são, ao invés, medicamentos que poderão produzir efeitos secundários se não forem utilizados correctamente. A concentração excessiva de preparado activo e a ingestão sistémica de pequenas quantidades podem desenvolver fluorose aquando da formação das coroas

dentárias. Contudo, também a ingestão de grandes quantidades pode dar lugar a um acidente agudo de carácter grave (Barbería *et al.*, 2005).

Em qualquer caso, a escovagem diária com dentífrico fluoretado é muito benéfico para os dentes da criança. O flúor veiculado no dentífrico, actuando topicamente, aumenta a remineralização do esmalte, diminui a desmineralização e exerce uma acção eficaz antibacteriana, fundamentalmente contra as bactérias mais cariogénicas como são o *streptococcus* e *lactobacillus* (Muela *et al.*, 2009).

No entanto, está comprovado que a escovagem dentária acarreta a deglutição inadvertida, ou mesmo voluntária, de certa quantidade de dentífrico, um facto que pode adquirir particular relevância nas crianças mais pequenas. Além disso, o flúor contido na pasta entra no organismo a nível sistémico proporcionando muito pouco benefício como elemento preventivo da cárie (Muela *et al.*, 2009).

#### **4.4 Toxicidade dos fluoretos**

Hoje em dia, a acção preventiva do flúor na cárie não se discute, porém, a sua utilização deve ser cuidadosa para potenciar o seu efeito benéfico limitando os seus efeitos nefastos (Barbería *et al.*, 2005).

O flúor tal como qualquer substância utilizada fora das suas indicações ou doses também pode ser tóxico (Kramer *et al.*, 1997). Assim, os riscos de utilização de fluoretos são consequência da ingestão excessiva seja por um curto ou longo período (Barbería *et al.*, 2005).

A toxicidade aguda é um quadro grave que resulta da ingestão de grandes doses de flúor, sendo que se a quantidade for suficiente pode levar à morte da criança. Assim, considera-se que a dose tóxica provável (DTP) é de 5 mg/Kg de peso corporal, daí que no caso de uma ingestão massiva de flúor, o risco de acidente agudo dependerá do peso da criança (Kramer *et al.*, 1997; Deza, 2004; Barbería *et al.*, 2005).

Os sintomas da intoxicação aguda dependem da dose e variam desde problemas gastrointestinais como náuseas, vómitos e dor abdominal até arritmias e paragem cardiorrespiratória. Relativamente aos efeitos da toxicidade crónica temos a fluorose dentária (Kramer *et al.*, 1997).

Os acidentes graves e com risco de toxicidade aguda podem ser originados pela ingestão massiva de suplementos de flúor administrados sob forma de pastilhas. Contudo, há que considerar a possibilidade de uma dose excessiva proveniente de outras fontes (Barbería *et al.*, 2005).

A toxicidade crónica deriva da ingestão contínua de pequenas quantidades de fluoretos mas que são suficientes, pelo seu efeito cumulativo, principalmente durante a etapa formativa do dente, para provocar fluorose dentária (Barbería *et al.*, 2005).

Desta forma, procurando potenciar os efeitos benéficos dos fluoretos, minimizando os seus riscos, aceita-se, hoje em dia, que a via tópica é a mais eficaz e segura para a sua administração (Barbería *et al.*, 2005).

É, portanto, claro que um alto conteúdo de flúor nos tecidos dentários era menos importante que um aumento moderado na concentração de flúor nos fluídos bucais (Kramer *et al.*, 1997).

Desta forma, os médicos pediatras e os profissionais de saúde em geral devem conhecer os benefícios e os riscos destes compostos, determinar a ingestão total de flúor de cada um dos seus pacientes e prescrever os que estão indicados. Os pais têm que compreender que os preparados tópicos à base de flúor são medicamentos e devem ser manuseados como tal, para que não causem acidentes por mau uso. Os fabricantes deveriam modificar as suas estratégias comerciais e evitar recipientes de conteúdo excessivo, assim como, incluir informação detalhada sobre os seus componentes, tanto do princípio activo como do seu teor de álcool (Barbería *et al.*, 2005).

## **5. Fluorose**

A fluorose dentária é um defeito de desenvolvimento do esmalte que resulta numa hipomineralização do esmalte associada à ingestão de quantidades acima do ideal durante a primeira infância, aquando da formação da dentição permanente. A prevalência desta patologia está a aumentar em muitos países, com o maior aumento principalmente em áreas sem água fluoretada (Kramer *et al.*, 1997; Deza, 2004; Ellwood, 2009; Pendrys *et al.*, 2010; Silva *et al.*, 2011).

Há evidências consideráveis de vários países que mostram uma associação entre fluorose do esmalte e o uso de suplementos de flúor na dieta de crianças menores de seis anos que habitam em áreas sem água fluoretada (Pendrys *et al.*, 2010).

A água de abastecimento fluoretada, os suplementos de flúor, o dentífrico fluoretado e as fórmulas infantis anteriormente aos seis anos de idade são os quatro principais factores de risco associados à fluorose dentária (Mascarenhas, 2000). Até à década de 70, a única fonte de exposição sistémica era a água fluoretada. No entanto, no presente, o que causa maior apreensão é o dentífrico uma vez que a grande maioria contém flúor que representa uma forma indirecta de exposição sistémica aos fluoretos devido à sua ingestão durante a escovagem (Pendrys *et al.*, 1996 *cit in* Lima, 2001; Deza, 2004; Martins *et al.*, 2004).

O efeito do flúor é sistémico e depende da concentração durante a erupção dentária. O risco e severidade de fluorose depende de factores como tempo de ingestão, quantidade ingerida, estágio de desenvolvimento dos dentes, duração da exposição e peso corporal da criança/jovem, sendo este último factor essencial, uma vez que determina a diluição da dose ingerida. Sendo assim, o risco de fluorose é classificada pela quantidade de flúor em miligramas (mg) por quilograma (kg) de peso corporal (mg F/kg) (Ellwood, 2009).

O estágio de desenvolvimento da dentição é um factor a considerar para o risco de fluorose. Há evidências de que o flúor actua na fase de maturação do desenvolvimento dentário; contudo, também há evidências que sugerem que a ingestão contínua de flúor durante e após a fase de secreção pode igualmente contribuir para o aumento do risco de fluorose (Ellwood, 2009).

Inicialmente, mesmo quando a coroa está totalmente formada, a densidade mineral é baixa (30%). A maturação do esmalte ocorre até ao momento de erupção com uma fase de mineralização pesada da superfície do esmalte a ocorrer antes da erupção, chamada de fase de maturação pré-eruptiva. O resultado final consiste numa densidade mineral do esmalte de 96% (Ellwood, 2009).

Existe a crença de que o flúor presente na matriz extracelular do esmalte em desenvolvimento inibe a quebra das proteínas necessárias para a mineralização completa, resultando num esmalte poroso. Este efeito não é a nível celular mas depende da concentração de flúor nos tecidos (Ellwood, 2009).

A formação do esmalte é um processo contínuo e os efeitos cumulativos de uma dose reduzida mas constante de flúor pode produzir um padrão de fluorose diferente do que é observado com uma dose maior porém, menos frequente (Ellwood, 2009).

O nível de flúor no tecido que circunda o dente é determinado predominantemente pelo flúor proveniente da ingestão e da quantidade libertada a partir do osso durante a sua remodelação (Ellwood, 2009).

Como revelam os resultados de um estudo desenvolvido por Almeida *et al.* (2007):

crianças na faixa etária entre um e três anos estão expostas a uma ingestão de flúor acima do limite sugerido para a fluorose dentária e que o dentífrico é responsável por cerca de 80% da ingestão diária deste ião, enquanto entre os constituintes da dieta, se destacam a água e o leite como fontes mais importantes comparativamente a outros alimentos.

Enquanto dados do estudo apresentado por Pessan *et al.* (2003) mostraram que:

o dentífrico fluoretado foi a principal fonte de flúor ingerido por crianças de quatro a sete anos de idade, contribuindo para 57,43% do total de fluoretos ingeridos.

Identicamente, foi obtido um resultado análogo num estudo com crianças de vinte e trinta meses de idade, em que a pasta de dentes contribuiu com 55% da ingestão diária de flúor (Lima, 2001).

A existência de associação entre o uso de dentífricos fluoretados e a prevalência de fluorose dentária foi defendida em vários estudos citados em Damião *et al.* (2010), sendo que a idade do início do hábito de escovagem está directamente relacionada à sua ocorrência.

De acordo com o Osuji *et al.* (1988) *cit in* Damião *et al.* (2010):

crianças que iniciam a escovagem antes dos 25 meses de idade apresentam um risco 11 vezes maior de desenvolver fluorose comparativamente àquelas que iniciaram mais tarde.

Os mecanismos pelos quais se produz fluorose não são bem conhecidos. Atribui-se uma acção tóxica sobre os ameloblastos, diminuindo o seu número e interferido na maturação e mineralização do esmalte maduro (Barbería *et al.*, 2005).

Os efeitos da ingestão de fluoretos parecem ser cumulativos durante a etapa formativa do dente (Barbería *et al.*, 2005).

A duração da exposição durante a amelogénese será a determinante mais importante para explicar o desenvolvimento de fluorose dentária. Considera-se, ainda, que o risco é menor

durante a fase secretora (antes dos 15 meses de idade) e maior se a administração acontecer durante o estágio de maturação do esmalte (Barbería *et al.*, 2005).

Os primeiros anos de vida, entre o nascimento e os 7 anos de idade, são os mais críticos para o desenvolvimento de fluorose nos incisivos centrais permanentes, os principais implicados na estética, reportando-se o maior risco entre os 21 e 30 meses de idade para o sexo feminino e entre os 15 e os 24 meses para o sexo masculino (Deza, 2004; Barbería *et al.*, 2005; DGS-DSE, 2005; Rigo *et al.*, 2010). Contudo, há quem considere como período crítico até aos 3 ou 4 anos, ou ainda, de forma menos específica, entre os 15 e os 30 meses como sendo a fase de maior risco (Ramos *et al.* (2004) *cit in* Scabar *et al.*, 2004; EAPD, 2009).

Os dentes que se desenvolvem e mineralizam mais tarde, como os pré-molares, têm uma maior prevalência de fluorose e são afectados mais severamente. Os dentes decíduos também apresentam risco de desenvolvimento de fluorose, principalmente, os segundos molares decíduos (Barbería *et al.*, 2005).

O uso inapropriado de suplementos fluoretados e o uso de fórmulas para crianças na forma de concentrados em pó têm sido associados ao risco de fluorose em áreas onde existam águas de consumo fluoretadas.

Os dentífricos em formulação infantil apresentam embalagens e sabores apelativos. O principal factor a ter em consideração é que estes produtos podem estimular a criança a engolir o dentífrico colocado na escova (Moraes *et al.*, 2007). Contudo, este tema causa discórdia uma vez que num estudo de Moraes *et al.* (2007) o sabor pareceu não ter influência na quantidade de dentífrico ingerida e, num outro, as crianças a usar formulações infantis tinham 2,7 vezes mais probabilidade de colocar maior quantidade de pasta fluoretada do que as que colocavam um dentífrico convencional (Martins *et al.*, 2004).

Do mesmo modo, quando a criança usou um dentífrico infantil e não expeliu, ela foi exposta a uma maior dose de flúor, propondo a ideia de que o sabor especial leva a uma maior aceitação do produto, afectando a quantidade ingerida e expectorada. Assim, deve atentar-se que independentemente do tipo de dentífrico, os menores ingerem grandes quantidades que podem expor a um risco de desenvolvimento de fluorose dentária. No entanto, esta maior ingestão de pasta fluoretada pode ser atribuída ao controlo inadequado

do reflexo de deglutição nas crianças, sobretudo as mais pequenas, isto é, a relação entre a idade e a ingestão de dentífrico é estatisticamente significativa (Oliveira *et al.*, 2006).

Actualmente, os suplementos fluoretados estão reconhecidos por muitos autores como um factor de risco de fluorose dentária quando administrados a crianças menores de 5-6 anos de idade, já que a maturação pré-eruptiva dos dentes permanentes está completa.

Os factores metabólicos pessoais são determinantes, sem que possamos saber, de forma exacta, quem apresenta uma maior predisposição pelo que as variáveis manipuladas na prática são as doses ingeridas e o estágio e maturação dentária (Barbería *et al.*, 2005).

O nível de ingestão de flúor acima do qual se desenvolverá fluorose é entre 0,05-0,07 mg F/Kg de peso corporal por dia (Burt, 1992 *cit in* Lima, 2001; Barbería *et al.*, 2005).

Ellwood *et al.* (1998) *cit in* Barbería *et al.*, (2005) propõem como dose de risco leve 0,02 mg/Kg por dia e risco severo de fluorose 0,1 mg/Kg diários.

A fluorose pode ser classificada em diversos graus. A manifestação menor são lesões de manchas brancas opacas, com uma zona superficial mineralizada e uma zona subsuperficial hipocalcificada que lhe dá um aspecto opaco e uma maior fragilidade. Em função do aumento de severidade, encontramos alterações da formação do esmalte visíveis como estrias, raiados e manchas castanhas. Num grau mais severo, a desmineralização é muito mais profunda, podendo até alcançar a junção esmalte-dentina (Barbería *et al.*, 2005).

O tratamento da fluorose dentária consiste na resolução/ocultação das questões antiestéticas consequentes desta alteração de cor e dependerá do grau de exigência estética do paciente, podendo nos casos de alterações mais suaves incluir procedimentos minimamente invasivos por microabrasão do esmalte ou branqueamento dentário, ou em casos mais severos, o recobrimento com facetas e/ou coroas (Silva *et al.*, 2011).

## 6. Publicidade

Publicidade *adj. s.f.* que significa “qualidade do que é público”, “conhecimento público”, “acto ou efeito de publicar ou editar”, “acto de dar a conhecer um produto ou conjunto de produtos, incitando o seu consumo; propaganda”, “mensagem publicitária; anúncio” e “divulgação; difusão” (Dicionário da Língua Portuguesa, 2003-2015).

Hoje em dia, o veículo de comunicação social mais difundido é a televisão, sendo também o de mais fácil acesso à criança e adolescente. Existem vários benefícios da exposição aos *media*. No entanto, também trazem potenciais riscos para a saúde que não podem ser subvalorizados (Buckingham, 2000 *cit in* Murad, 2009).

Os cuidados com a saúde oral da criança são muitas vezes negados ou negligenciados pelos próprios progenitores, facto que, em conjugação com a exposição televisiva massiva, abusiva e inadequada de produtos inapropriados para o alcance e/ou manutenção da saúde oral, demonstram-se catastróficos para o desenvolvimento tanto físico como psíquico da criança.

Segundo Murad (2009) citando Ferrerós (2005):

Além do seu papel como fonte de informação e entretenimento, a televisão é um forte meio de transmissão de comportamentos e valores. É também um dos principais suportes de publicidade. Esta é essencial para apresentar um produto, mas a sua principal intenção é persuadir o consumidor a comprar esse mesmo produto.

Da mesma forma, Cádima (1997) defende que:

A publicidade força a interação da criança com o mundo do adulto, mostrando-lhe os modelos da sociedade da abundância através de uma lógica consumista que estrutura, de alguma forma, as expectativas das crianças desde o período pré-escolar até à fase em que a criança é mais receptiva à publicidade, aos seus códigos e aos seus processos de sedução.

Portanto, as capacidades de um produto tendem a ser representadas pelos excessos, pelos abusos, com a própria convivência e/ou participação do adulto (Cádima, 1997).

Desta forma, um factor que pode conduzir a uma maior quantidade de dentífrico depositado sobre a escova é o tamanho do orifício para extrusão da pasta, tal como verificado num estudo que demonstrou que todos os dentífricos analisados possuem orifício redondo com 8 mm de diâmetro (mesmo os dentífricos infantis). Assim, com um orifício grande, uma grande quantidade de dentífrico presumivelmente será depositada sobre a escova, fazendo com que a criança esteja exposta a uma quantidade de flúor excessiva no momento da escovagem. Logo, há uma necessidade de orientação dos pais através de instruções contidas nas embalagens, sobre a quantidade de dentífrico que deve ser usada na higiene dentária (Lima *et al.*, 2005).

Outro facto que merece importância na utilização excessiva de pasta dentífrica é que as embalagens apresentam o desenho do dentífrico colocado sobre a escova equivalente a



toda a sua extensão, podendo induzir os indivíduos a fazerem o mesmo, principalmente as crianças, que querem seguir o exemplo. Outro factor a ter em consideração, também, é o facto das instruções indicadas por escrito na embalagem serem colocadas de forma a não serem apelativas à leitura pelo consumidor, isto é, tendem a ser sempre apresentadas com letras pequenas e em locais não muito visíveis. Portanto, muitas vezes, o consumidor não se sente motivado/incentivado a ler as instruções e passa a seguir o exemplo do que está desenhado de forma colorida e atractiva (Lima *et al.*, 2005)

A padronização das embalagens dos dentífricos e das instruções é necessária a fim de facilitar e de proporcionar o uso correcto dos mesmos simultaneamente com uma redução do orifício para extrusão da pasta. No entanto, há uma tendência em advertir para o uso de dentífricos em crianças, apesar de tais recomendações serem pouco empoladas (Lima *et al.*, 2005).

As crianças tendem a ser atraídas por estratégias publicitárias, que estimulam o consumo dos dentífricos, como a cor dos mesmos. Segundo Spear e Savisky (1991) *cit in* Lima *et al.* (2005), crianças de 10 anos preferem os dentífricos designados para elas (os dentífricos infantis tendencialmente mais apelativos do que os convencionais), assim como preferem o gel à pasta, sobretudo se colorido, ou seja, as crianças são levadas a comprar o dentífrico não pela função que ele desempenha uma vez que preferem um dentífrico diferente do convencional que é menos colorido e com um sabor comum (Lima *et al.*, 2005).

O orifício de 8 mm, o recurso a cores alegres e apelativas, as embalagens modernas, os sabores e associação de personagens infantis evidenciam a publicidade ligada aos dentífricos para estimular o consumo e despertar a preferência pelo produto ou marca. Embora tentem, ao mesmo tempo, advertir os pais sobre o uso de dentífricos para as crianças, os meios publicitários para estimular o consumo ultrapassam os recursos educativos. Contudo, uma vez que o dentífrico fluoretado é um produto com potencial efeito indesejável consequente do seu uso inadequado a longo prazo, deveria haver mais rigor no seu controlo publicitário (Lima *et al.*, 2005).

Assim, a partir da análise dos estudos existentes, foi possível concluir que há uma grande oferta de marcas de dentífricos e uma extensa variedade de preços; que a grande maioria dos dentífricos presentes no mercado contém flúor, combinado de forma adequada ao abrasivo; que falta uma padronização das instruções presentes na embalagem dos dentífricos convencionais e infantis, sendo que estas tendem a ser pouco enfáticas e

apelativas; e que os dentífricos fluoretados, principalmente os infantis, utilizam estratégias publicitárias para atrair as crianças e estimular o consumo, e tais estratégias superam os meios educativos (Lima *et al.*, 2005).

Portanto, é urgente que haja uma maior fiscalização sobre os métodos utilizados para atrair o consumidor, de modo a que as estratégias publicitárias não se sobreponham à real função dos dentífricos, de forma a ocultar os seus potenciais danos decorrentes do seu uso inadequado por crianças e jovens (Lima *et al.*, 2005).

Em suma, tal como referiu Murad (2009) citando Ferrerós (2005) “O melhor meio contra efeitos publicitários é a informação e o conhecimento dos seus propósitos.”

### **III. Materiais e Métodos**

#### **1. Revisão Bibliográfica**

A realização deste trabalho envolveu a consulta de material bibliográfico a partir do ano de 1995, disponível em revistas, livros ou publicações *on-line*, realizada no período compreendido entre 29 de Janeiro e 29 de Junho de 2015.

Nas pesquisas *on-line* foram utilizados os principais motores de busca da internet nos sites de base de dados da PubMed, Medline, Scielo, B-on, Google Académico e Elsevier, assim como o repositório da Universidade Fernando Pessoa e da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto. As palavras-chave usadas foram: “dental fluorosis”; “toothpastes”; “fluorine”; “dental cavity”; “advertising”; “oral health”; “children/pediatrics” e “toothbrushing”, usadas de forma individual ou associada, levando à selecção de artigos em português, inglês e espanhol desde 1994.

#### **2. Amostra**

O presente estudo empírico teve por base uma amostra de conveniência, da qual fizeram parte 51 participantes com idades compreendidas entre os 2 e os 17 anos de idade que

frequentaram a consulta de pediatria do Centro Hospitalar do Porto - Hospital de Santo António nos seguintes dias:

- 1 de Abril de 2015
- 20 de Abril de 2015
- 1 de Junho de 2015

### **3. Recolha de dados**

Para avaliação e estudo da quantidade de dentífrico utilizado pela população pediátrica portuguesa na escovagem dentária, foi elaborado um questionário (Apêndice A) que foi efectuado em entrevistas directas à população com idade inferior a 18 anos, de ambos os géneros, na sala de espera da consulta de Pediatria no Hospital de Santo António integrado no Centro Hospitalar do Porto.

O questionário aplicado indagava a idade e informação relativa aos conhecimentos e hábitos de higiene oral, assim como, uma demonstração efectuada pelo responsável ou responsáveis pela escovagem dentária da criança. No que diz respeito ao consentimento informado (Apêndice B) foi disponibilizada informação ao responsável pelo participante no projecto de investigação que foi entregue sob a forma escrita e que contemplou, em linguagem acessível, os itens abaixo indicados:

- i) Identificação do projecto de investigação
- ii) Identificação do investigador responsável
- iii) Objectivo do projecto de investigação
- iv) Metodologia a utilizar
- v) Garantia da privacidade, da confidencialidade e da protecção dos dados pessoais, de acordo com a legislação em vigor.

No fim era entregue a cada participante, um panfleto informativo com um esclarecimento acerca da quantidade adequada de dentífrico a utilizar e uma breve descrição da consequência do seu uso em excesso, a fluorose dentária (Apêndice C).

O inquérito aplicado foi previamente validado pelo conselho ético e pedagógico da Universidade Fernando Pessoa (Anexo A) e pelas entidades competentes do Centro Hospitalar do Porto (Anexo B).

Após a autorização do Hospital de Santo António para a abordagem dos seus pacientes na sala de espera da consulta de Pediatria, os tutores legais e as crianças foram convidados a participar voluntariamente na investigação. Inicialmente eram explicados os objectivos do estudo e contextualizada a realização do mesmo, esclarecendo qualquer dúvida e garantindo o anonimato e confidencialidade de todos os dados recolhidos. Depois da obtenção do consentimento informado pelos tutores legais realizou-se um questionário específico para o efeito, que envolveu a recolha de dados.

De forma a assegurar a confidencialidade dos dados, todas as declarações de consentimento informado ficaram separadas e guardadas num local seguro, aos quais só tinha acesso o investigador responsável pelo estudo. Terminada a investigação, estes documentos foram destruídos.

Posteriormente, as respostas aos questionários foram codificadas e procedeu-se ao seu tratamento estatístico da informação.

#### **4. Análise estatística**

A análise dos volumes de pasta dentífrica utilizada pelas crianças na escovagem dentária foi realizada recorrendo-se a um cálculo empírico de uma margem de erro (5%) uma vez que, seria muito difícil o volume utilizado e o ideal serem exactamente iguais. Para a obtenção deste intervalo de erro, foram realizadas várias colocações de dentífrico e posterior medição de comprimento, largura e altura para cálculo do volume. Depois, calculou-se o volume médio destas medições e o volume médio dos dedos das crianças inquiridas e através da diferença obteve-se a margem de erro de 5%.

O tipo de escova usada, infantil ou convencional, foi questionada aquando da demonstração da quantidade de pasta dentífrica usada, para que as condições fossem o mais semelhante às do dia-a-dia da criança uma vez que, poderia influenciar a quantidade de produto usado.

Os dados obtidos da análise dos inquéritos aplicados foram introduzidos no Software Microsoft® Excel® 2013. Para tal, cada alínea de cada questão foi transformada numa variável e codificada.

A base de dados obtida e registada no Microsoft® Excel® 2013 foi transferida para o Statisal Package for the Social Sciences (SPSS®) V22.0.0.0, para o tratamento de dados e análise estatística, utilizando testes paramétricos (variáveis quantitativas) e não-paramétricos (variáveis qualitativas) – Qui-quadrado, Correlação de Pearson, Teste de Kruskal-Wallis e frequências, com um intervalo de confiança de 95%.

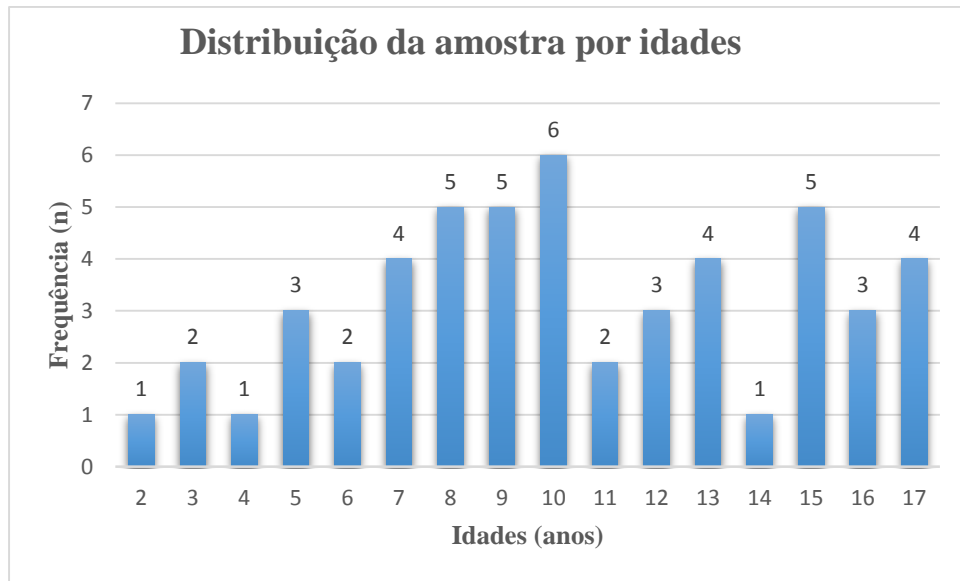
Assim, na análise de dados foi considerado um nível de significância de 0,05, ou seja, foram consideradas como diferenças significativas todas as situações em que a probabilidade estatística (valor de p) associada a esse teste fosse inferior a 0,05, correspondente a 95% de confiança.

#### **IV. Resultados**

A amostra total estava constituída por 51 participantes com idades compreendidas entre os 2 e os 17 anos de idade com a distribuição por faixa etária apresentada no Gráfico 1.

Assim, do total da amostra, 2% (n=1) dos indivíduos apresentaram as seguintes idades 2, 4 e 14 anos enquanto, 3,9% (n=2) encontrou-se nas idades correspondentes a 3, 6 e 11 anos, por sua vez, os de 5, 12 e 16 anos corresponderam, cada uma destas, a 5,9% (n=3) dos inquiridos, já as idades dos 7, 13 e 17 anos foram representativas, cada uma delas, de 7,8% (n=4) da amostra, os 8, os 9 e os 15 anos de idade ocorreram, individualmente, em 9,8% (n=5) dos participantes e a idade mais representada, equivalente a 11,8% (n=6) da amostra foi os 10 anos de idade.

**Gráfico 1 – Distribuição da amostra por idades**



Na Tabela 1, apresentam-se os resultados de caracterização da amostra relativamente à idade no que diz respeito ao mínimo, máximo, média e desvio padrão, sendo que a idade mínima foi de 2 anos, máxima 17, a média 10,3 e o desvio padrão 4,1.

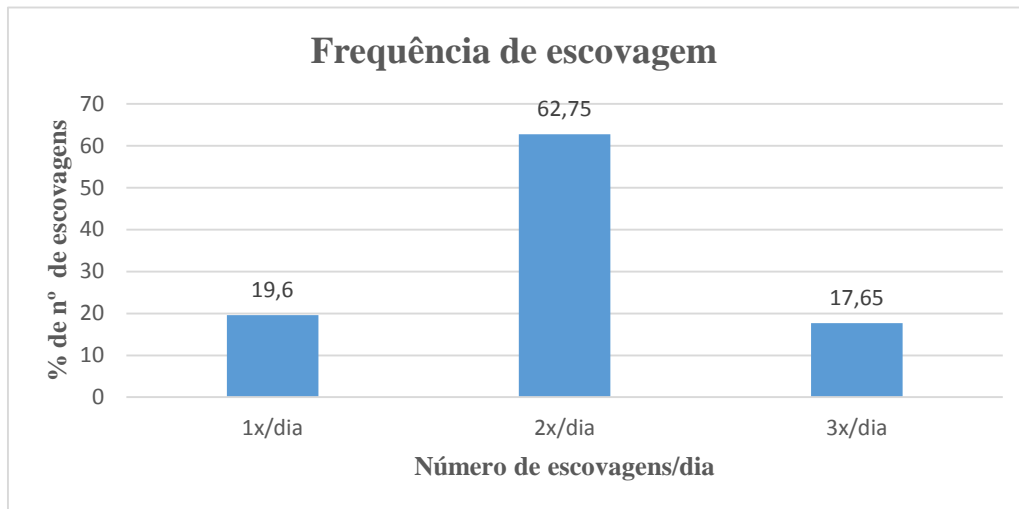
**Tabela 1 - Caracterização da amostra**

| Amostra     | Mínimo | Máximo | Média | Desvio Padrão |
|-------------|--------|--------|-------|---------------|
| <b>n=51</b> | 2      | 17     | 10,3  | 4,1           |

A escovagem dentária verificou-se ser um hábito de higiene oral comum à totalidade dos indivíduos inquiridos (100%).

No que diz respeito à frequência de escovagem, apresentada no Gráfico 2, obteve-se pela análise dos dados que 19,6% dos inquiridos realiza este hábito de higiene oral 1x/dia (n=10; 19,6%) enquanto 62,7%, afirma escovar 2x/dia (n=32; 62,75%) e, por fim, 17,65% dos indivíduos da amostra realiza a escovagem dentária 3x/dia (n=9; 17,65%).

**Gráfico 2 – Frequência de escovagem dentária**



Na tabela 2 é possível verificar a frequência de escovagem por idades e o valor de significância obtido entre as duas variáveis ( $p=0,675$ ) que permite concluir que a correlação não é estatisticamente significativa. Este resultado foi corroborado pelo Teste de Kruskal-Wallis de amostras independentes com a hipótese nula “A distribuição da frequência de escovagem é a mesma entre as categorias da idade”, que foi aceite ( $p=0,281$ ), o que denota a inexistência de diferenças significativas de frequência para as diferentes idades presentes na amostra.

Perante o resultado obtido, foi executada uma nova análise de correlação estatística por grupos etários, sendo as faixas etárias definidas da seguinte forma: dos 2 aos 7 anos, dos 8 aos 12 anos e dos 13 aos 17 anos, baseadas no risco de fluorose, necessidade de supervisão do adulto responsável e destreza manual da criança ou jovem no entanto, os resultados obtidos foram de encontro aos alcançados com a utilização das idades individualmente, isto é, a correlação estatística não foi significativa ( $p=0,228$ ) pelo que os dados não foram apresentados.

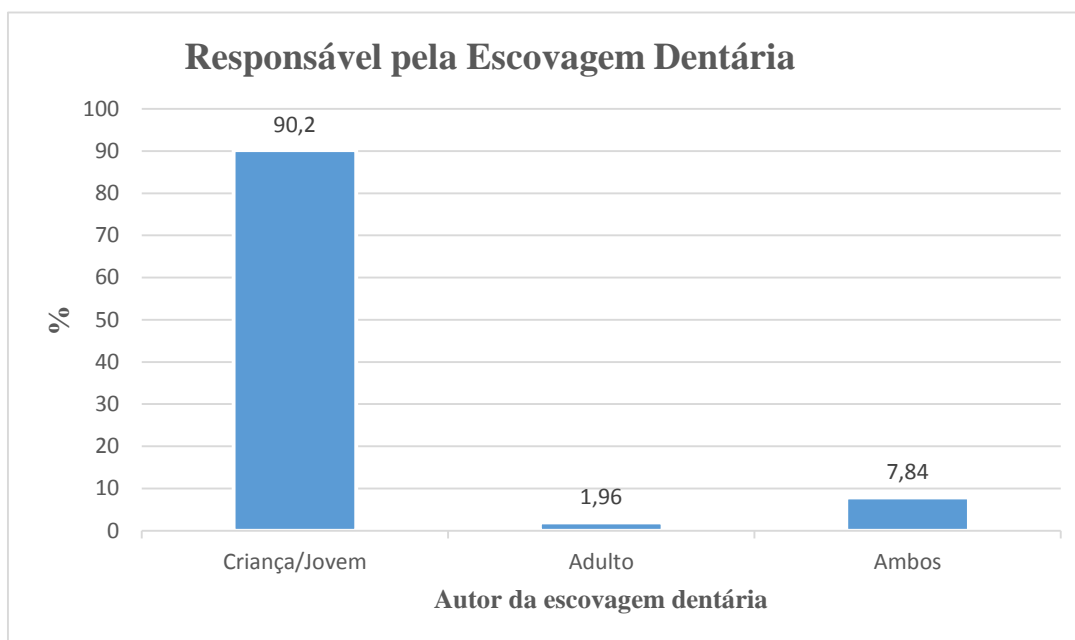
**Tabela 2 – Frequência de escovagem por idades e valor de significância**

|       | Quantas vezes escova |         |         | Total | Sig.<br>(valor de p) |
|-------|----------------------|---------|---------|-------|----------------------|
|       | 1 vez                | 2 vezes | 3 vezes |       |                      |
| 2     | 0                    | 1       | 0       | 1     | <b>0,675</b>         |
| 3     | 0                    | 1       | 1       | 2     |                      |
| 4     | 0                    | 1       | 0       | 1     |                      |
| 5     | 0                    | 2       | 1       | 3     |                      |
| 6     | 0                    | 1       | 1       | 2     |                      |
| 7     | 1                    | 3       | 0       | 4     |                      |
| 8     | 1                    | 3       | 1       | 5     |                      |
| 9     | 1                    | 3       | 1       | 5     |                      |
| 10    | 4                    | 2       | 0       | 6     |                      |
| 11    | 0                    | 1       | 1       | 2     |                      |
| 12    | 1                    | 2       | 0       | 3     |                      |
| 13    | 1                    | 3       | 0       | 4     |                      |
| 14    | 0                    | 1       | 0       | 1     |                      |
| 15    | 0                    | 3       | 2       | 5     |                      |
| 16    | 0                    | 2       | 1       | 3     |                      |
| 17    | 1                    | 3       | 0       | 4     |                      |
| Total | 10                   | 32      | 9       | 51    |                      |

Relativamente ao responsável pela escovagem dentária do menor, tal como verificado no Gráfico 3, em 90,2% (n=46) dos casos é a criança o autor da sua própria higiene oral enquanto, só em 1,96% (n=1) das situações, será o adulto a realizar a escovagem e, por fim, em 7,84% (n=4) dos casos ambos, ou seja, tanto a criança como o adulto responsável realizam este hábito diário.



**Gráfico 3 – Autor da escovagem dentária**



O estudo estatístico inferencial permitiu avaliar a associação entre a idade e o autor da escovagem dentária, observando-se que existe correlação significativa ( $p=0,001$ ) entre as duas variáveis em análise, o que permite afirmar que há associação estatística entre a idade do menor e o responsável por este hábito de higiene oral.

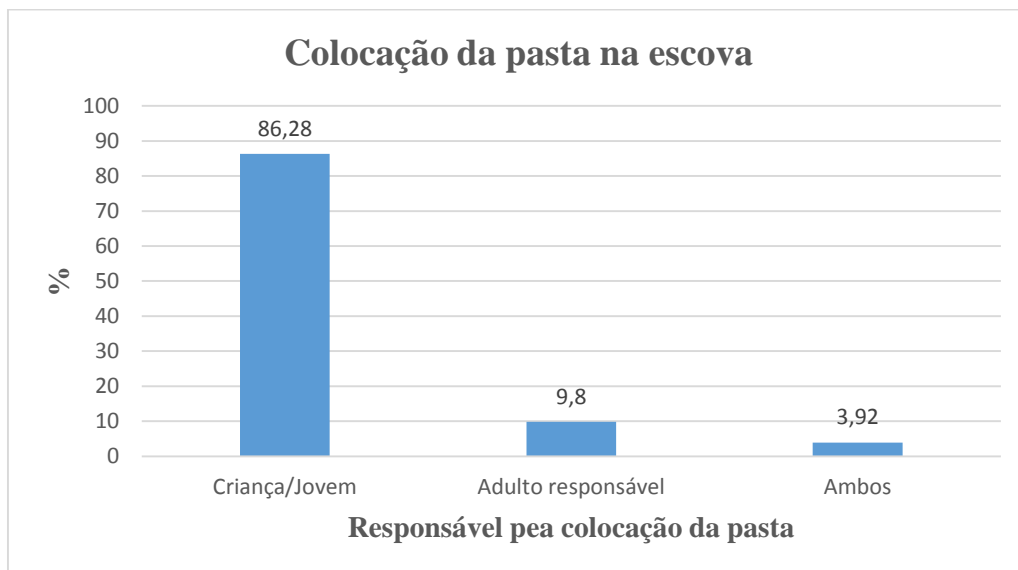
**Tabela 3 – Responsável pela escovagem dentária por idades**

|    | Quem realiza a escovagem |                    |       | Total |
|----|--------------------------|--------------------|-------|-------|
|    | criança/jovem            | adulto responsável | ambos |       |
| 2  | 0                        | 1                  | 0     | 1     |
| 3  | 0                        | 0                  | 2     | 2     |
| 4  | 1                        | 0                  | 0     | 1     |
| 5  | 2                        | 0                  | 1     | 3     |
| 6  | 2                        | 0                  | 0     | 2     |
| 7  | 4                        | 0                  | 0     | 4     |
| 8  | 5                        | 0                  | 0     | 5     |
| 9  | 4                        | 0                  | 1     | 5     |
| 10 | 6                        | 0                  | 0     | 6     |
| 11 | 2                        | 0                  | 0     | 2     |
| 12 | 3                        | 0                  | 0     | 3     |

|       |    |   |   |    |
|-------|----|---|---|----|
| 13    | 4  | 0 | 0 | 4  |
| 14    | 1  | 0 | 0 | 1  |
| 15    | 5  | 0 | 0 | 5  |
| 16    | 3  | 0 | 0 | 3  |
| 17    | 4  | 0 | 0 | 4  |
| Total | 46 | 1 | 4 | 51 |

Quanto à questão sobre o responsável pela colocação da pasta dentífrica na escova para a realização da escovagem dentária, os dados são apresentados no Gráfico 4. Assim sendo, pela análise concluiu-se que em 86,28% dos casos (n=44) esta tarefa fica à responsabilidade da própria criança/jovem, em 9,8% (n=5) é o adulto que coloca a pasta para que o menor realize a sua higiene oral e em 3,92% dos casos, (n=2), ambos assumem esta responsabilidade.

**Gráfico 4 – Responsável pela colocação da pasta na escova**



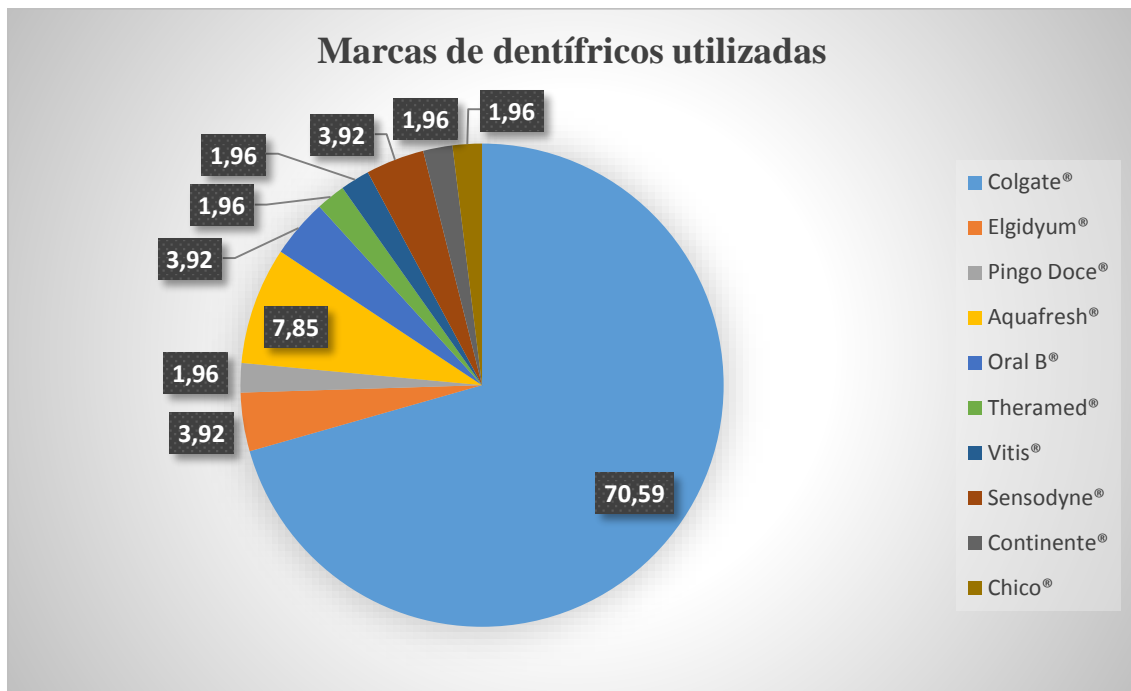
Em relação à correlação existente entre a idade e o responsável pela colocação de dentífrico, verificou-se, tal como observado na tabela 4, que existe significância estatística entre estas duas variáveis quando a colocação fica a cargo da própria criança (p=0,036) ou do adulto responsável (p=0,038), o que não se verifica quando este hábito fica ao encargo de ambos (p=0,452).

**Tabela 4 – Responsável pela colocação da pasta por idades e valor de significância por autor**

|                          | Quem coloca a pasta |                    |              | Total |
|--------------------------|---------------------|--------------------|--------------|-------|
|                          | criança/jovem       | adulto responsável | ambos        |       |
| 2                        | 0                   | 1                  | 0            | 1     |
| 3                        | 0                   | 2                  | 0            | 2     |
| 4                        | 1                   | 0                  | 0            | 1     |
| 5                        | 2                   | 1                  | 0            | 3     |
| 6                        | 2                   | 0                  | 0            | 2     |
| 7                        | 3                   | 0                  | 1            | 4     |
| 8                        | 5                   | 0                  | 0            | 5     |
| 9                        | 4                   | 0                  | 1            | 5     |
| 10                       | 6                   | 0                  | 0            | 6     |
| 11                       | 2                   | 0                  | 0            | 2     |
| 12                       | 2                   | 1                  | 0            | 3     |
| 13                       | 4                   | 0                  | 0            | 4     |
| 14                       | 1                   | 0                  | 0            | 1     |
| 15                       | 5                   | 0                  | 0            | 5     |
| 16                       | 3                   | 0                  | 0            | 3     |
| 17                       | 4                   | 0                  | 0            | 4     |
| Total                    | 44                  | 5                  | 2            | 51    |
| <b>Sig. (valor de p)</b> | <b>0,036</b>        | <b>0,038</b>       | <b>0,452</b> |       |

A análise da pergunta sobre a marca de pasta dentífrica usada, à data do inquérito, na higiene oral das crianças e jovens inquiridos está representada no Gráfico 5. Assim, pode verificar-se que 70,59% (n=36) dos participantes referiu usar Colgate®, outros 7,85% (n=4) mencionou o uso de Aquafresh® enquanto, as marcas Elgydium®, Oral B® e Sensodyne® foram referidas, individualmente, como o dentífrico utilizado em 3,92% (n=2) e, por fim, as marcas Pingo Doce®, Theramed®, Vitis®, Continente® e Chico® são usadas, cada uma delas, em 1,96% (n=1) dos menores que participaram no estudo.

**Gráfico 5 – Marca de dentífricos utilizados**



**Tabela 5 – Distribuição dos tipos de dentífricos usados por idades**

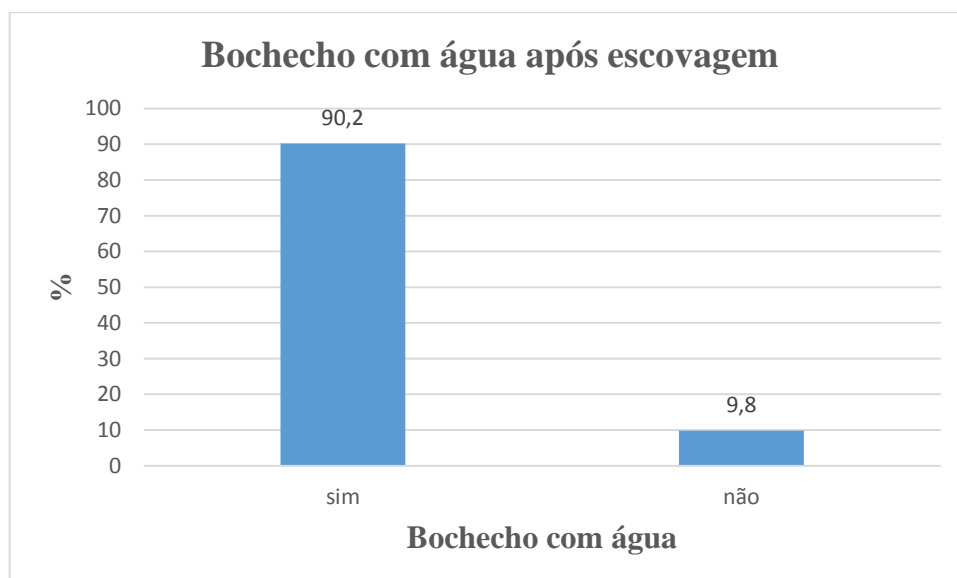
| idade        | Qual o tipo de pasta |                  |                 | Total     |
|--------------|----------------------|------------------|-----------------|-----------|
|              | convencional         | infantil +6 anos | júnior 1-6 anos |           |
| 2            | 0                    | 0                | 1               | 1         |
| 3            | 0                    | 0                | 2               | 2         |
| 4            | 0                    | 0                | 1               | 1         |
| 5            | 0                    | 0                | 3               | 3         |
| 6            | 0                    | 2                | 0               | 2         |
| 7            | 1                    | 3                | 0               | 4         |
| 8            | 0                    | 5                | 0               | 5         |
| 9            | 0                    | 5                | 0               | 5         |
| 10           | 4                    | 2                | 0               | 6         |
| 11           | 2                    | 0                | 0               | 2         |
| 12           | 2                    | 1                | 0               | 3         |
| 13           | 4                    | 0                | 0               | 4         |
| 14           | 1                    | 0                | 0               | 1         |
| 15           | 5                    | 0                | 0               | 5         |
| 16           | 3                    | 0                | 0               | 3         |
| 17           | 4                    | 0                | 0               | 4         |
| <b>Total</b> | <b>26</b>            | <b>18</b>        | <b>7</b>        | <b>51</b> |

**Tabela 6 – Teor de flúor (ppm F<sup>-</sup>) dos dentífricos referidos pelos participantes no estudo**

| Teor de Flúor (ppm F <sup>-</sup> ) |               |                     |                   |
|-------------------------------------|---------------|---------------------|-------------------|
|                                     | Convencional  | Infantil (+ 6 anos) | Júnior (1-6 anos) |
| Colgate®                            | 1450-1500 ppm | 1000 ppm            | 500 ppm           |
| Aquafresh®                          | -             | 1400 ppm            | 500 ppm           |
| Oral B®                             | 1450 ppm      | -                   | -                 |
| Sensodyne®                          | -             | 1450 ppm            | -                 |
| Continente®                         | -             | 1000 ppm            | -                 |
| Chico®                              | -             | -                   | 1000 ppm          |
| Vitis®                              | 1450 ppm      | -                   | -                 |
| Theramed®                           | -             | 1000 ppm            | -                 |
| Elgydium®                           | -             | 1000 ppm            | 250 ppm           |
| Pingo Doce®                         | -             | -                   | 1000 ppm          |

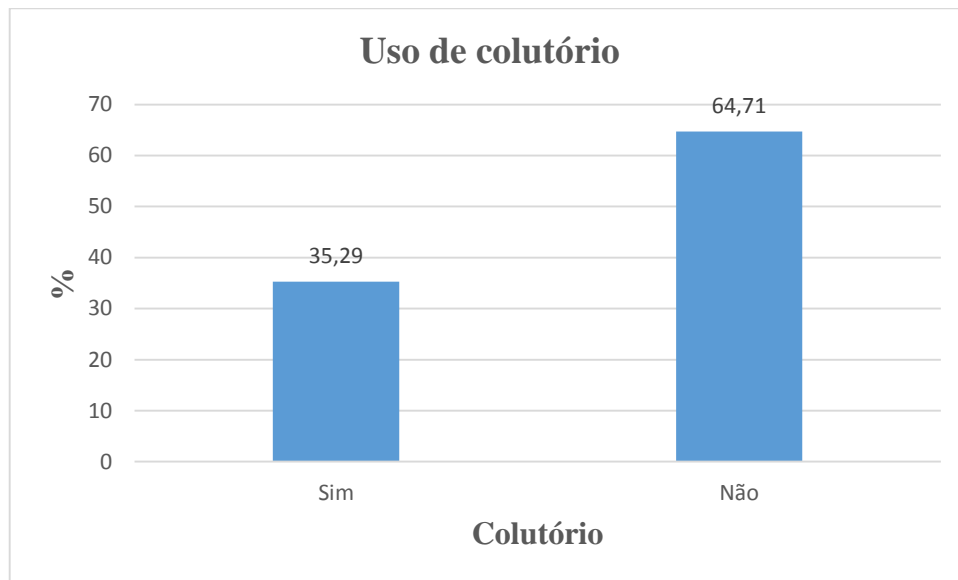
Analisando a questão sobre a realização de um bochecho com água após a escovagem dentária, tal como apresentado no Gráfico 6, verificou-se que 90,2% (n=46) tem o hábito de efectuar este bochecho com água enquanto, apenas, 9,8% não o realiza.

**Gráfico 6 – Realização de bochecho com água após escovagem**



Em relação à questão acerca do uso de colutório, alcançou-se os resultados observados no Gráfico 7, ou seja, 35,29% (n=18) alude usar os colutórios como complemento à escovagem dentária contudo, a maioria dos inquiridos, 64,71% (n=33) refere não usar este complemento na sua higiene oral.

**Gráfico 7 – Uso de colutório oral**



A análise da tabela 7 permite concluir que a idade e o uso de colutório não têm associação estatística significativa ( $p=0,727$ ), quer assim dizer que o uso de colutório não é influenciado pela idade da criança.

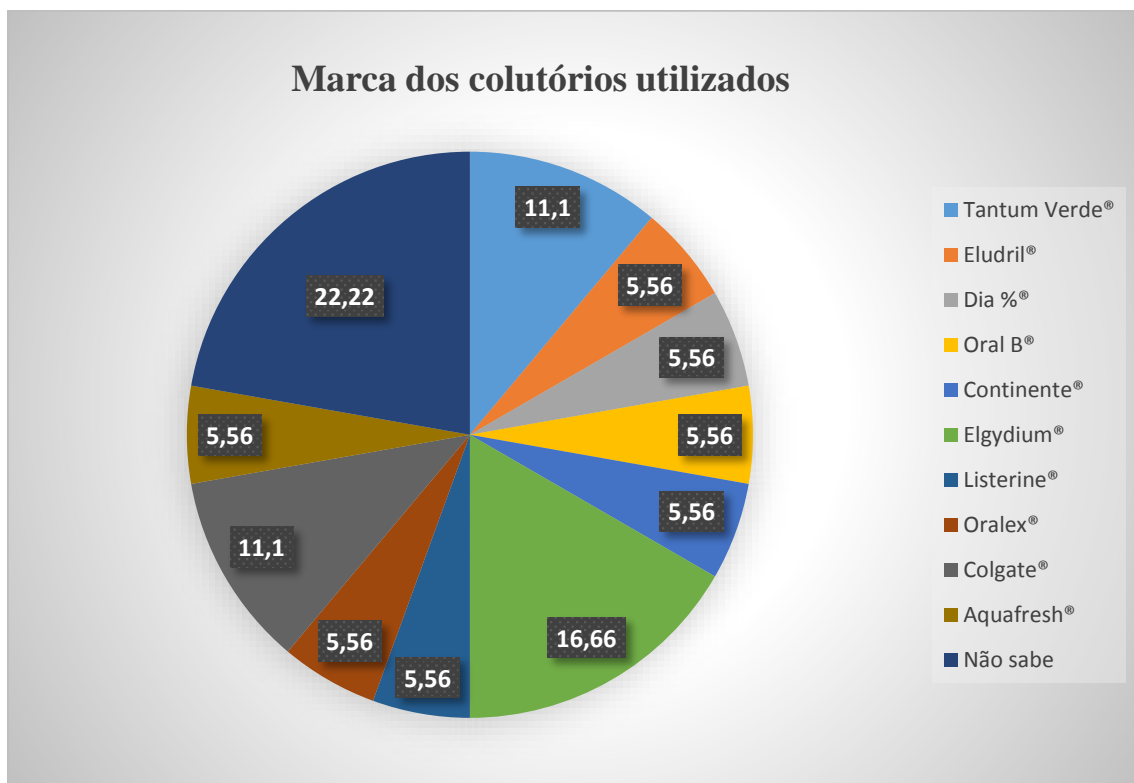
**Tabela 7 – Uso de colutório em função da idade e respectivo valor de significância**

|         | Usa colutório |     | Total | Sig.<br>(valor de p) |
|---------|---------------|-----|-------|----------------------|
|         | sim           | não |       |                      |
| idade 2 | 0             | 1   | 1     | <b>0,727</b>         |
| 3       | 0             | 2   | 2     |                      |
| 4       | 0             | 1   | 1     |                      |
| 5       | 1             | 2   | 3     |                      |
| 6       | 1             | 1   | 2     |                      |
| 7       | 0             | 4   | 4     |                      |
| 8       | 4             | 1   | 5     |                      |
| 9       | 1             | 4   | 5     |                      |
| 10      | 4             | 2   | 6     |                      |
| 11      | 2             | 0   | 2     |                      |

|       |    |    |    |
|-------|----|----|----|
| 12    | 2  | 1  | 3  |
| 13    | 1  | 3  | 4  |
| 14    | 0  | 1  | 1  |
| 15    | 2  | 3  | 5  |
| 16    | 0  | 3  | 3  |
| 17    | 0  | 4  | 4  |
| Total | 18 | 33 | 51 |

Analisando a questão relacionada com a marca do colutório usado, os resultados obtidos estão expostos no Gráfico 8 e, consoante se averiguou, tal como constatado anteriormente, 64,71% (n=33) menciona não usar colutório na sua higiene oral. Desta forma, dos 35,29% (n=18) que se verificou na pergunta anterior usar colutório, 22,22% (n=4) não se recorda da marca que está utilizar, 16,66% (n=3) usa Elgydium®, outros 11,1% usam Tantum Verde® e Colgate® e, finalmente, as marcas Eludril®, Dia%®, Oral B®, Continente®, Listerine®, Oralex® e Aquafresh® são utilizadas, cada uma delas, por 5,56% (n=1) dos inquiridos.

**Gráfico 8 – Marca do colutório usado**



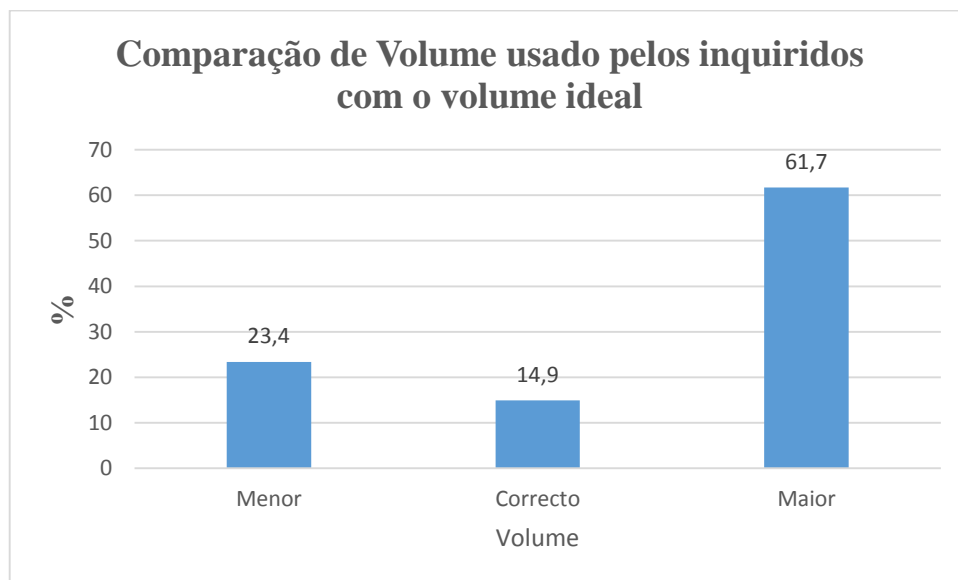
Analisando a questão onde foi avaliada a quantidade de dentífrico usado na higiene oral das crianças em termos de volume, obteve-se os seguintes resultados:

Dos 48 inquiridos cuja criança é a responsável pela colocação da pasta de dentes na escova, como é possível verificar no Gráfico 9, 61,7% (n=29) usa dentífrico em excesso, outros 23,4% (n=11) coloca uma quantidade menor do que a que seria de esperar e só 14,9% (n=7) é que utiliza a quantidade adequada na sua escovagem dentária.

Dos 4 casos em que o adulto é o responsável pela colocação de dentífrico na escova, 50% (n=2) coloca pasta em excesso e outros 50% (n=2) coloca uma quantidade menor do que a esperada sendo que, nestas condições, não existe nenhuma situação em que a porção utilizada seja a correcta.

No que diz respeito às 2 situações em que a colocação de pasta para a escovagem está à responsabilidade tanto da criança como do adulto responsável, ambos utilizam pasta dentífrica em excesso.

**Gráfico 9 – Comparação entre o volume utilizado pelas crianças/jovens e o volume ideal**





**Tabela 8 – Distribuição das categorias de volumes usados por idades quando a criança coloca o dentífrico**

|       |    | Volume Criança |          |       | Total |
|-------|----|----------------|----------|-------|-------|
|       |    | abaixo         | correcto | acima |       |
| idade | 4  | 0              | 0        | 1     | 1     |
|       | 5  | 0              | 0        | 2     | 2     |
|       | 6  | 0              | 0        | 2     | 2     |
|       | 7  | 1              | 0        | 3     | 4     |
|       | 8  | 2              | 1        | 2     | 5     |
|       | 9  | 1              | 1        | 3     | 5     |
|       | 10 | 1              | 2        | 3     | 6     |
|       | 11 | 0              | 0        | 2     | 2     |
|       | 12 | 1              | 0        | 2     | 3     |
|       | 13 | 0              | 1        | 3     | 4     |
|       | 14 | 0              | 0        | 1     | 1     |
|       | 15 | 2              | 0        | 3     | 5     |
|       | 16 | 1              | 0        | 2     | 3     |
|       | 17 | 2              | 2        | 0     | 4     |
| Total |    | 11             | 7        | 29    | 47    |

**Tabela 9 - Distribuição das categorias de volumes usados por idades quando a colocação do dentífrico fica a cargo do adulto**

|       |   | Volume Adulto |       | Total |
|-------|---|---------------|-------|-------|
|       |   | abaixo        | acima |       |
| idade | 2 | 0             | 1     | 1     |
|       | 3 | 2             | 0     | 2     |
|       | 5 | 0             | 1     | 1     |
|       | 7 | 0             | 1     | 1     |
|       | 9 | 0             | 1     | 1     |
| Total |   | 2             | 4     | 6     |

No que diz respeito à análise do volume médio do dedo da criança e de dentífrico utilizado na escovagem, obteve-se, como é possível observar na tabela 10, que existe correlação

estatística significativa, ou seja, existem diferenças significativas entre o volume médio usado e o volume médio adequado ( $p=0,028$ ). Esta associação foi efectuada tendo em consideração os volumes médios globais uma vez que, a amostra por categorias, quer fosse por idades quer se optasse pela análise por responsável pela colocação de pasta dentífrica, não seria suficiente para que essas diferenças fossem notadas.

**Tabela 10 – Volume médio do dedo da criança e de pasta dentífrica utilizada por idades e respectivo valor de significância**

| <b>Idade</b> | <b>N</b> | <b>Volume médio dedo</b> | <b>Volume médio de pasta utilizada</b> | <b>Sig. (valor de p)</b> |
|--------------|----------|--------------------------|--|--------------------------|
| 2            | 1        | 0,08                     | 0,12                                   | <b>0,028</b>             |
| 3            | 2        | 0,21                     | 0,14                                   |                          |
| 4            | 1        | 0,288                    | 0,49                                   |                          |
| 5            | 3        | 0,184                    | 0,334                                  |                          |
| 6            | 2        | 0,15                     | 0,22                                   |                          |
| 7            | 4        | 0,271                    | 0,333                                  |                          |
| 8            | 5        | 0,297                    | 0,31                                   |                          |
| 9            | 5        | 0,324                    | 0,389                                  |                          |
| 10           | 6        | 0,323                    | 0,387                                  |                          |
| 11           | 2        | 0,35                     | 0,396                                  |                          |
| 12           | 3        | 0,568                    | 0,748                                  |                          |
| 13           | 4        | 0,394                    | 0,605                                  |                          |
| 14           | 1        | 0,54                     | 3,3                                    |                          |
| 15           | 5        | 0,41                     | 0,558                                  |                          |
| 16           | 3        | 0,378                    | 0,534                                  |                          |
| 17           | 4        | 0,532                    | 0,338                                  |                          |

#### IV. Discussão dos Resultados

A higiene e os cuidados com a saúde oral, dos quais fazem parte a escovagem dentária com recurso a dentífricos fluoretados, são de extrema importância para a saúde geral do indivíduo (O'Reilly, 2002). Estes dados estão de acordo com os que se verificaram no estudo realizado, demonstrando que a população parece estar consciente da necessidade deste hábito (100%) assim como da sua realização, pelo menos, 2x/por dia (62,75%).

No entanto, embora as pastas fluoretadas façam parte das recomendações da OMS, da ADA e do Ministério da Saúde, podem ser consideradas como uma forma indirecta de exposição ao flúor que representa um factor relevante para o risco de fluorose dentária (Martins *et al.*, 2004)

As directrizes da OMD afirmam que, até aos três anos de idade, a escovagem assim como a colocação de dentífrico deve ser realizada pelos pais, o que está de acordo com os dados obtidos no estudo (100% das crianças nesta faixa etária). Contudo, até aos seis anos, seria aconselhável que o hábito continuasse a ser auxiliado e, por vezes, supervisionado pelo adulto responsável, o que não foi demonstrado pelo estudo pois, em crianças com idade superior a três anos e até aos 6 anos, só em 16,7% dos casos é que escovagem fica à responsabilidade de ambos e a colocação de pasta a cargo do adulto. Esta informação é corroborada pelo facto de existir diferença significativa entre ser a criança ou o adulto, o responsável pela colocação da pasta ( $p=0,015$ ) e pelo facto de haver associação estatística entre a idade do menor e o responsável por este hábito de higiene oral ( $p=0,001$ ).

A questão acerca da marca e tipo de dentífricos utilizados pelos menores na escovagem (convencional, infantil ou júnior) foi um método para obter informação acerca da adequação da pasta à idade dos inquiridos, o que se confirmou estar apropriado e, indirectamente, conseguir a dose de flúor a que estão expostos.

O Programa Nacional de Promoção de Saúde Oral (2005) preconiza o uso de dentífricos fluoretados contendo 1000-1500 ppm de flúor na sua composição contudo, a EAPD (2009) considera, devido à ingestão de pasta dentífrica durante a escovagem, a sua utilização contendo 500 ppm até aos dois anos e entre os dois e os seis anos com 1000 ppm. Desta forma, os dentífricos referidos pelos participantes no estudo, cumprem as orientações supracitadas excepto o dentífrico Elgydium® júnior (1-6 anos) que apenas

contém 250 ppm de fluoreto na sua composição, o que é positivo em termos de efeitos nocivos do flúor mas não tão eficaz na prevenção da cárie dentária (Ammari *et al.*, 2003).

Em relação ao bochecho com água após a escovagem, verificou-se a diminuição dos níveis de flúor na boca como consequência deste hábito, estando correlacionado com a redução da efectividade dos dentífricos (Sjogren, 1993 *cit in* Magalhães *et al.*, 2011). Desta forma, deve recomendar-se aos pacientes que não enxaguem a boca após a escovagem e, principalmente, as crianças mais novas devem ser instruídas a cuspirem apenas o excesso de dentífrico pois, o bochecho com água, aumenta o volume de líquido intra-oral o que facilita a ingestão (Magalhães *et al.*, 2011). Contudo, a maioria dos inquiridos (90,2%) não parece estar informado para tal uma vez que, afirmou ter por hábito realizar este bochecho no final da escovagem dentária.

O uso de colutórios orais, actualmente, é bastante amplo na sociedade em geral, este facto deve-se à comercialização irrestrita em superfícies comerciais e farmácias sem prescrição médica no entanto, só 35,29% dos inquiridos afirmou usar este complemento à higiene oral. Porém, contrariamente ao que seria sugerido verificou-se que a sua utilização pelos participantes no estudo começa precocemente (aos 5 anos) uma vez que, o seu uso deve ser evitado até aos seis anos e supervisionado entre os seis e os doze anos de idade, devido à susceptibilidade que existe de ingerir o produto. Todavia, a análise estatística permitiu apurar que não existe associação estatística entre a idade e o uso de colutório oral ( $p=0,727$ ).

A avaliação das categorias de volumes usados por idade dos inquiridos permitiu verificar que, tendencialmente, as crianças mais pequenas (até aos sete anos) só usam pasta em excesso, hábito, provavelmente, incentivado pela falta de auxílio/supervisão dos adultos, que só se verificou existir até aos três anos de idade.

No que concerne ao volume médio do dedo da criança e de dentífrico utilizado existe correlação significativa, isto é, existem diferenças significativas entre o volume usado na escovagem dentária das crianças e aquele que seria aconselhável ( $p=0,028$ ).

Desta forma, a fim de facilitar e de proporcionar o uso correcto dos dentífricos, tanto por adultos como pelas crianças, deveriam ser padronizadas as embalagens, principalmente no que diz respeito às instruções sobre a quantidade a ser usada durante a escovagem. Também o orifício para extrusão da pasta deveria ser diminuído, para que o uso, principalmente pelas crianças, se torne mais seguro pois, com um orifício menor, também

a quantidade de dentífrico depositado sobre a escova seria diminuído, reduzindo a quantidade de dentífrico que poderá ser ingerido durante a higiene dentária (Lima *et al.*, 2005).

### **Limitações do estudo**

A amostra tem uma dimensão relativamente pequena o que inviabiliza um tratamento de dados mais profundo pois, o tamanho da amostra pode não ser suficiente para que possam ser detectadas diferenças significativas e para que se tirem conclusões que possam ser transpostas para a população.

Também o facto de, ter sido necessário, calcular uma margem de erro para comparação dos volumes empiricamente pois, seria difícil que os volumes ideais e utilizados fossem exactamente iguais.

Outra questão que seria interessante era comparar os resultados obtidos noutras zonas do país e, principalmente, em meios socio-economicamente ou demograficamente diferentes para verificar se existiriam diferenças significativas nos resultados obtidos. Caso essas diferenças se verificassem, poderiam ser devidas, por exemplo, à falta de assistência médica nas zonas do interior.

## V. Conclusão

Os cuidados com a higiene oral, mais concretamente, a escovagem dentária e o uso de dentífricos fluoretados são, como tem vindo a ser ressaltado na literatura sobre o tema, de extrema importância tanto para a saúde oral como para o bem-estar geral do indivíduo.

É, portanto, fundamental que comece a ser implementada logo após a erupção do primeiro dente decíduo uma vez que é na presença do ião flúor, na cavidade oral, que ocorre o processo de remineralização e a resistência à desmineralização, promovendo a prevenção eficaz da cárie dentária.

Contudo, o efeito tóxico consequente do uso desmedido dos produtos fluoretados conduz à fluorose dentária, uma alteração de cor que acarreta algumas questões estéticas para os indivíduos.

Os resultados obtidos neste estudo permitem concluir que a maioria das crianças utiliza pasta dentífrica em excesso para a realização da escovagem dentária (62,5%) e que essas diferenças entre o volume utilizado e o que seria adequado são estatisticamente significativas.

Segundo os resultados recolhidos e estudados, a tendência é as pessoas utilizarem excesso de dentífrico contudo, e, contrariamente ao que esperava, tendem a estar mais informadas e a serem mais cuidadosas no uso de dentífricos em crianças, estando tanto os pais como os menores mais alertados para a quantidade ideal de pasta dentífrica a usar na higiene dentária das crianças e jovens, assim como, da necessidade de realizar estes hábitos desde muito cedo.

No entanto, existem ainda algumas alterações a serem implementadas, principalmente no que respeita às embalagens de dentífricos, uma vez que os seus orifícios, demasiado grandes, dificultam a extrusão da quantidade adequada de pasta de dentes, sobretudo nas crianças mais pequenas cuja idade corresponde à fase crítica ao desenvolvimento de fluorose e cujas quantidades a usar são mais pequenas.

Outro factor considerado fundamental é a formação dos pais para a leitura da informação sobre o produto, principalmente, no que concerne à dose de flúor e o aconselhamento em relação à supervisão do hábito e das quantidades, sobretudo em crianças mais pequenas.

Também o papel dos médicos de saúde geral, pediatras e médicos dentistas, é essencial para a educação dos adultos responsáveis acerca dos cuidados dentários adequados para crianças e jovens, alertando igualmente para os benefícios assim como, para efeitos nefastos do flúor.

## VI. Bibliografia

ADA – American Dental Association. Toothpaste. [Em linha]. Disponível em <<http://www.ada.org/en/science-research/ada-seal-of-acceptance/product-category-information/toothpaste>> [Consultado em 2015-06-29].

Almeida, B.S., Silva, V. E. C. e Buzalaf, M. A. R. (2007). Fluoride ingestion from toothpaste and diet in 1 to 3-year-old brazilian children. *Community Dent Oral Epidemiol*, 35(1), pp. 53-63.

Ammari, A. B., Bloch-Zupan, A. e Ashley, P. F. (2003). Systematic Review of Studies Comparing the Anti-Caries Efficacy of Children´s Toothpaste Containing 600 ppm of Fluoride or Less with High Fluoride Toothpastes of 1000 ppm or Above. *Caries Res*. 37, pp. 85-92.

American Academy of Paediatrics (2014). *Paediatrics*, 134, pp.1224-1229.

Areias, C. *et alii*. (2008). Saúde Oral em Pediatria. *Acta Pediatr Port*, 39(4), pp. 163-170.

Areias, C. *et alii*. (2010). Cárie precoce de infância – o estado da arte. *Acta Pediatr Port*, 41(5), pp. 217-221.

Barbería, E. L. *et alii*. (2001). *Odontopediatria*. 2ª edição. Barcelona, Masson.

Barbería, E. *et alii*. (2005). Fluoruros tópicos: revisión sobre su toxicidad. *Rev Estomatol Herediana*, 15(1), pp. 86-92.

Cádima, F. R. (1997). A televisão, a criança, a publicidade. *In: Cádima, F. R. (Ed.). Estratégias e Discursos da Publicidade*. Lisboa, Vega.

Céu, A. M. *et alii*. (2011). *Programa Nacional de Promoção de Saúde Oral – Plano B*, 1ª edição. Lisboa, Direcção-Geral da Saúde

Damião, L. S. *et alii*. (2010). Uso de dentífrico fluoretado e hábitos de escovação em crianças de 6 a 36 meses de idade. *Rev Odontol Bras Central*, 19(51), pp. 295-300.

Dean, J. A. e Hughes, C. V. (1995). Métodos mecânicos e quimioterapêuticos caseiros da higiene oral. *In: McDonald, R. E. e Avery, D. R. (Ed.). Odontopediatria*. 6ª edição. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, pp. 176-194.



Deza, E. E. S. e Quesada, J. R. B. (2004). Caries dental en el niño. *In: Boj, J. R. et alii.* (Ed.). *Odontopediatria*. 1ª edição. Barcelona, Masson, pp. 125-132.

Deza, E. E. S. e Quesada, J. R. B. (2004). Odontopediatria preventiva. *In: Boj, J. R. et alii.* (Ed.). *Odontopediatria*. 1ª edição. Barcelona, Masson, pp. 133-141.

Dicionário da Língua Portuguesa sem Acordo Ortográfico. (2003-2015). [Em linha]. Disponível em <<http://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa-aaopublicidade>> [Consultado em 2015-06-18].

Dicionário da Língua Portuguesa sem Acordo Ortográfico. (2003-2015). [Em linha]. Disponível em <<http://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa-aaopublicidade>> [Consultado em 2015-06-18].

European Academy of Paediatric Dentistry. (2009). *Guidelines on the use of fluoride in children: an EAPD policy document*. European Archives of Paediatric Dentistry. 10(3).

Ellwood, R. P. e Cury, J. A. (2009). How much toothpaste should a child under the age of 6 years use? *European Archives of Paediatric Dentistry*, 10(3), pp.168-174.

Gebran, M. P. e Gebert, A. P. O. (2002). Controlo químico e mecânico de placa bacteriana. *Tuiuti: Ciência e Cultura*, 26, pp. 45-58.

Kramer, P. F., Feldens, C. A. e Romano, A. R. (1997). *Promoção de Saúde Bucal em Odontopediatria – Diagnóstico, Prevenção e tratamento da cárie oclusal*. 1ª edição. São Paulo, Editora Artes Médicas.

Lima, Y. B. O. e Cury, J. A. (2001). Ingestão de flúor por crianças pela água e dentífrico. *Rev Saúde Pública*, 35(6), pp. 576-581.

Lima, H. S. *et alii.* (2005) Apresentação comercial de dentífricos convencionais e infantis presentes no mercado brasileiro. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, 5(2), pp. 141-149.

Magalhães, A. C. *et alii.* (2011). Uso racional dos dentífricos. *Revista Gaúcha de Odontologia*, 59(4), pp. 615-625.

Mascarenhas, A. K. (2000). Risk factors for dental fluorosis: A review of the recent literature. *Paediatr Dent*, 22(4), pp. 269-277.

- Martins, C. C. *et alii.* (2004). Influence of the toothbrushing habits over the amount of dentifrice used. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*, 4(1), pp. 9-14.
- McDonald, R. E., Avery, D. R. e Stookey, G. K. (1995). Cárie Dentária na Criança e no Adolescente. In: McDonald, R. E. e Avery, D. R. (Ed.). *Odontopediatria*. 6ª edição. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, pp. 151-175.
- Melo, P., Azevedo, A., Henriques, M. (2008). Cárie dentária – a doença antes da cavidade. *Act Pediatr Port*, 39(6), pp. 253-259.
- Moraes, S. M. *et alii.* (2007). Fluoride intake from regular and low fluoride dentifrices by 2-3-year-old children: influence of the dentifrice flavor. *Braz Oral Res*, 21(3), pp. 234-240.
- Muela, J. M. G. C. *et alii.* (2009). Absorción sistémica de flúor en niños secundaria al cepillado con dentífrico fluorado. *Rev Esp Salud Pública*, 83, pp. 415-425.
- Murad, R. C. (2009). *Publicidade durante a programação televisiva infantil – Impacto na Saúde Oral*. Porto
- Narvai, P. C. (2000). Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. *Ciência e Saúde Colectiva*, 5(2), pp. 381-392.
- Oliveira, M. J. L. *et alii.* (2006). Influence of rinsing and expectoration after toothbrushing on fluoride dose and ingested amount by use of conventional and children's fluoride dentifrices. *Braz Dent J*, 17(2), pp. 100-105.
- O'Reilly, M. (2002). Oral Care of the critically ill: a review of the guidelines for practise. *Australian Critical Case*. 16(3), pp. 101-110.
- Pendrys, D. G. *et alii.* (2010). *JADA*, 141(4), pp. 401-414.
- Pereira, C. *et alii.* (2013). Comportamentos de saúde oral em adolescentes. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 31(2), pp. 158-165.
- Pessan, J. P., Silva, S. M. B. e Buzalaf, M. A. R. (2003). Evaluation of the total fluoride intake of 4-7-year-old children from diet and dentifrice. *J Appl Oral Sci*, 11(2), pp. 150-156.

Programa Nacional de Promoção da Saúde Oral. (2005). *Despacho Ministerial n.º153/3005 (2ª série). Diário da República n.º3 de 5 de Janeiro*. Lisboa, Ministério da Saúde – Direcção-Geral da Saúde.

Reis, J. e Melo, P. (2003). A cárie dentária, uma doença infecciosa. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 21(1), pp. 35-40.

Reynolds, E. (1994). Contents of toothpaste – safety implications. *Australian Prescriber*, 17(2), pp. 49-51.

Rigo, L., Junior, A. e Souza, E. (2010). Factors associated with dental fluorosis. *Rev Odonto Ciênc*, 25(1), pp. 8-14.

Scabar, L. F. *et alii*. (2004). O creme dental fluoretado (500 ppm F<sup>-</sup>) e o risco de fluorose dentária. *Rev Inst Ciênc Saúde*, 22(4), pp. 305-309.

Silva, C. C., Andrade, D. C. e Barbería, E. L. (2011). Alterações dentárias de cor em Odontopediatria. *Maxillaris*, pp. 40-52.

Texto de Apoio ao Programa Nacional de Promoção da Saúde Oral – Fluoretos. (2005). *In: Fundametação e Recomendações da Task Force*. Lisboa, Direcção-Geral da Saúde – Divisão de Saúde Escolar.

## VII. Apêndices

|  |   |
|--|---|
| Questionário .....                         | A |
| Declaração de consentimento informado..... | B |
| Panfleto informativo.....                  | C |

## Apêndice A

### QUESTIONÁRIO

Este questionário enquadra-se numa investigação no âmbito da minha tese de Mestrado Integrado em Medicina Dentária, realizada na Universidade Fernando Pessoa – Faculdade de Ciências da Saúde. Os resultados obtidos serão utilizados apenas para fins académicos (tese de Mestrado), sendo realçado que as respostas dos inquiridos representam apenas a sua opinião individual.

O questionário é anónimo, não devendo por isso colocar a sua identificação nem o assinar. Não existem respostas certas ou erradas. Por isso lhe solicitamos que responda de forma espontânea e sincera a todas as questões pois, a sua opinião é importante.

Obrigado pela sua colaboração.

**Idade da criança/jovem:** \_\_\_\_\_

1. Costuma escovar os dentes?

**Sim**       **Não**

2. Frequência de escovagem:

**3x/dia**       **2x/dia**       **1x/dia**       **Outra**

3. A escovagem é feita por:

**Criança/Jovem**       **Adulto responsável**       **Ambos**

4. Quem costuma colocar a pasta dentífrica na escova?

**Criança/Jovem**       **Adulto responsável**       **Ambos**

5. Marca de dentífrico utilizado na escovagem: \_\_\_\_\_

6. Após a escovagem costuma bochechar com água:

Sim  Não

7. Colutório:

Sim  Não

8. Qual? \_\_\_\_\_

9. Quantidade de dentífrico que usa:

|                    | <b>Adulto responsável</b> | <b>Criança</b> | <b>Quantidade de dentífrico</b> | <b>Medição do dedo mindinho</b> |
|--------------------|---------------------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <b>Comprimento</b> |                           |                |                                 |                                 |
| <b>Largura</b>     |                           |                |                                 |                                 |
| <b>Altura</b>      |                           |                |                                 |                                 |

Apêndice B

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO  
INFORMADO

*Quantificação do dentífrico fluoretado utilizado por crianças na escovagem dentária*

Eu, **abaixo-assinado** **(nome completo)**

**responsável pelo participante no projecto (nome completo)**

\_\_\_\_\_ ,  
compreendi a explicação que me foi fornecida acerca da sua participação na investigação que se tenciona realizar, bem como do estudo em que será incluído. Foi-me dada oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias, e de todas obtive resposta satisfatória.

Tomei conhecimento de que a informação ou explicação que me foi prestada versou os objectivos e os métodos. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de recusar a todo o tempo a sua participação no estudo, sem que isso possa ter como efeito qualquer prejuízo pessoal.

Foi-me ainda assegurado que os registos em suporte papel e/ou digital serão confidenciais e utilizados única e exclusivamente para o estudo em causa, sendo guardados em local seguro durante a pesquisa e destruídos após a sua conclusão.

Por isso, consinto em participar no estudo em causa.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/20\_\_

**Assinatura do Responsável pelo participante no projecto:** \_\_\_\_\_

O Investigador responsável:

**Nome:**

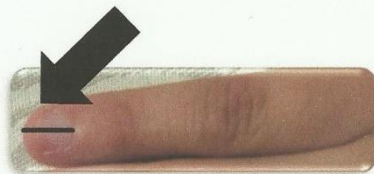
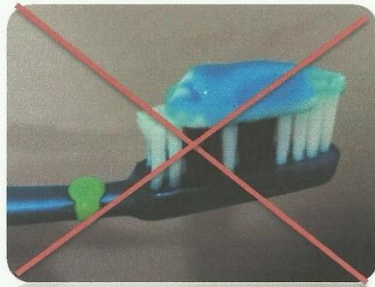
**Assinatura:**

## Apêndice C

### ESCOVAGEM DENTÁRIA EM CRIANÇAS



A quantidade de pasta de dentes (fluór: 1000-1500 ppm) adequada para escovar os dentes da criança deverá ser semelhante ao tamanho da unha do 5º dedo da criança (dedo mindinho).



As crianças com menos de 6 anos têm tendência a engolir a pasta de dentes daí que seja importante utilizar a quantidade adequada de pasta e desencorajar a ingestão da mesma, pois pode causar a:

#### FLUROSE

Que se caracteriza pela presença de manchas opacas no esmalte, que podem ter cor branco-amarelada ou acastanhada em casos mais graves.



**VIII. Anexos**

|   |   |
|---|---|
| Autorização da Comissão de Ética da Universidade Fernando Pessoa..... | A |
| Autorização do Centro Hospitalar do Porto.....                        | B |

## Anexo A



Universidade Fernando Pessoa  
www.ufp.pt

Exmo. Senhor  
Prof. Doutor Luis Martins  
Diretor da FCS

Porto, 24 de Fevereiro de 2015

Exmo. Senhor Prof. Doutor,

A Comissão de Ética, depois de apreciado o projeto de Mestrado em Medicina Dentária, de Diana Sofia Almeida Ribeiro da Silva, intitulado "Quantificação do dentífrico fluoretado utilizado por crianças na escovagem dentária", considera nada haver a opor ao mesmo, desde que seja obtida autorização formal do Hospital de Santo António para a sua realização.

Mais deverá ser o formulário de consentimento informado substituído por aquele que não inclui captação de som e/ou imagem, visto tal não estar previsto no projeto.

Recomenda-se, ainda, a separação entre os questionários preenchidos e os formulários de consentimento informado assinados, bem como o armazenamento de ambos de forma que garanta a impossibilidade de os emparelhar.

Com os melhores cumprimentos.

A Vice-Presidente da  
Comissão de Ética

  
Teresa Martinho Toldy




Fundação Ensino e Cultura "Fernando Pessoa"

MPC, 502 557 652 - Reg. Comércio nº 24 Conservatório da Região Autónoma da Porto

REITORIA - I Faculdade de Ciências Humanas e Sociais | I Faculdade de Ciências e Tecnologia | Praça 9 de Abril, 349 - 4249-004 Porto-Portugal - T +351 22 507 13000 - F +351 22 550 8269 - geral@ufp.pt  
Faculdade de Ciências da Saúde | I Escola Superior de Saúde | R. Carlos da Maia, 295 - 4200-150 Porto - Portugal - T +351 22 507 4630 - F +351 22 507 6537 - R. Detém Maia, 394 - 4200-153 Porto - Portugal  
T +351 22 509 8371 - geral@saude@ufp.pt LINHA DE PORTO DE LÍNGUA - Casa da Garrida - R. Genés de Bettencourt - 4990-078 Ponte de Lima-Portugal - T +351 258 741 020 - F +351 258 741 012 - geral@lupa@ufp.pt

## Anexo B

  
centro hospitalar  
do Porto

Largo Prof. Abel Salazar  
4099-001 PORTO  
www.hgsa.pt

Hospital Santo António | Hospital Maria Pia | Maternidade Júlio Dinis | Hospital Joaquim Urbano

---

Exma. Sra.  
Diana Sofia Almeida Ribeiro da Silva

**ASSUNTO:** Trabalho Académico - MIMD - “Quantificação do dentífrico fluoretado utilizado por crianças na escovagem dentária” - N/ REF.º 2015.021(032-DEFI/003-CES)

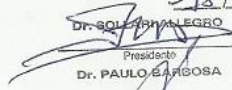
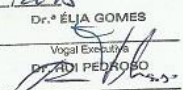
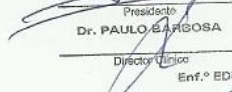


O Conselho de Administração do CHP **autoriza** a realização do estudo de investigação acima mencionado nesta Instituição, no Serviço de Pediatria, sendo Investigadora Principal, a aluna da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa, Diana Silva.

O estudo de investigação foi previamente analisado pela Comissão de Ética para a Saúde e Gabinete Coordenador de Investigação do Departamento de Ensino, Formação e Investigação do CHP, bem como pela Direção Clínica, tendo obtido Parecer Favorável.

Cumprimentos,

**CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO**

*18/3/2015*

|  |   |
|--|---|
| <br>Dr. SOLANGE ALEGRE<br>Presidente           | <br>Dr.º ÉLJA GOMES<br>Vogal Executiva |
| <br>Dr. PAULO BARBOSA<br>Director Clínico      | <br>Dr. ADI PEDROSO<br>Vogal Executivo |
| <br>Enf.º EDUARDO ALVES<br>Enfermeiro Director |   |

\* Em todas as eventuais comunicações posteriores sobre este estudo é indispensável indicar a nossa ref.º.



Hospital de Santo António Maternidade Júlio Dinis Hospital Maria Pia

Largo Professor Abel Salazar  
4099 - 001 PORTO  
www.hgsa.pt

APRECIÇÃO E PARECER PARA A REALIZAÇÃO DE TRABALHO ACADÉMICO-MIMD

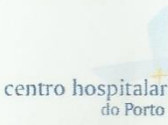
|   |  |
|---|--|
| Título: "Quantificação do dentífrico fluoretado utilizado por crianças na escovagem dentária" | Ref.º: 2015.021(021-DEFI/003-CES)                  |
|   | Investigador:<br>Diana Silva<br>Aluna da FCS - UFP |

|   |   |
|---|---|
| <b>DIREÇÃO DE ENFERMAGEM:</b><br><input checked="" type="checkbox"/> NÃO SE APLICA<br><input type="checkbox"/> PARECER FAVORÁVEL<br><input type="checkbox"/> PARECER NÃO FAVORÁVEL<br><br>Data: _____ | <b>DIREÇÃO CLÍNICA:</b><br><input checked="" type="checkbox"/> PARECER FAVORÁVEL<br><input type="checkbox"/> PARECER NÃO FAVORÁVEL<br><br>Data: _____<br><b>Dr. PAULO BARBOSA</b><br>Diretor Clínico - CHP<br>Data: 16/3/15 |
|---|---|

Em conformidade. Pode ser autorizado

Prof.ª Doutora Luísa Lobato  
Diretora do DEFI  
16/03/2015

Prof.ª Doutora Luísa Lobato  
Diretora do DEFI

|  |                              |   |
|--|------------------------------|---|
| <br>centro hospitalar<br>do Porto |                              |   |
| Hospital de Santo António   Maternidade Júlio Dinis   Hospital Maria Pia   |                              |   |
| Largo Professor Abel Salazar<br>4050-003 PORTO<br>www.chsa.pt  |                              |   |
| <b>COMISSÃO DE ÉTICA PARA A SAÚDE</b>  |                              |   |
| <b>APRECIÇÃO E VOTAÇÃO DO PARECER</b>  |                              |   |
| Deliberação  | Data: 11.3.2015              | Órgão: Reunião Plenária                   |
| Título: "Quantificação do dentífrico fluoretado utilizado por crianças na escovagem dentária"                      |                              | Ref.º: 2015.021(021-DEFI/003-CES)         |
| Protocolo/Versão:  | Promotor:<br>o(a) próprio(a) | Investigador:<br>Diana Silva<br>FCS - UFP |

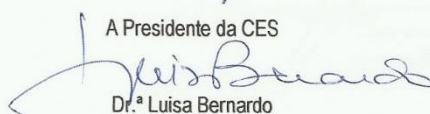
A Comissão de Ética para a Saúde – CES do CHP, ao abrigo do disposto no Decreto-Lei n.º 97/95, de 10 de Maio, em reunião realizada nesta data, apreciou a fundamentação do relator sobre o pedido de parecer para a realização de **Trabalho Académico - Mestrado** acima referenciado:

Ouvindo o Relator, o processo foi votado pelos Membros da CES presentes:

Presidente: Dr.ª Luisa Bernardo

Dr.ª Paulina Aguiar, Dr.ª Fernanda Manuela, Enf.ª Paula Duarte, Prof.ª Carla Teixeira, Prof.ª Doutora Maria Manuel Araújo Jorge, Dr. Jorge Andrade da Silva

Resultado da votação:

|  |   |
|--|---|
| <b>PARECER FAVORÁVEL</b>                     | <b>AUTORIZADO</b><br>Dr. Severo Torres<br>Adjunto ao Diretor Clínico<br>Data: 18.3.2015 |
| A deliberação foi aprovada por unanimidade.  |   |
| Pelo que se submete à consideração superior. |   |
|  | Data 11.3.2015  |
|  | A Presidente da CES   |
|  |     |
|  | Dr.ª Luisa Bernardo   |