

1. Introdução

O flúor é o 13º elemento mais abundante na superfície terrestre. É um ião carregado negativamente que se combina com iões positivos para formar compostos estáveis, por exemplo, o fluoreto de cálcio ou fluoreto de sódio.

No ser humano o ião flúor está especialmente associado aos tecidos mineralizados do organismo, nomeadamente às estruturas ósseas e aos dentes, devido à sua elevada afinidade para o cálcio. (Deza & Quesada, 2004). Apenas 10% a 25% do flúor ingerido não é absorvido, sendo excretado pelas fezes. O flúor absorvido e não utilizado, aproximadamente 50%, é eliminado por via renal, podendo ser também eliminado pelo suor e saliva (1-2%) (Deza & Quesada, 2004).

1.1 O Flúor e a prevenção da cárie dentária

Desde os estudos de Dean e seus colaboradores em que mostram haver uma associação entre o consumo de águas fluoretadas e a ocorrência de distúrbios na formação do esmalte assim como uma redução na prevalência da cárie dentária, que a fluorose dentária tem sido então a questão central em todos os programas, tentando no entanto obter-se os benefícios dos fluoretos, tais como o controlo e a prevenção da cárie dentária (Dean & Mckay, 1939).

Considera-se atualmente que os benefícios dos fluoretos resultam essencialmente da sua ação tópica sobre a superfície do dente, enquanto a sua ação sistémica (pré-eruptiva) é muito menos importante, quer nas crianças quer nos adultos (Aoba & Ferjeskov, 2002).

A exposição sistémica ao flúor na fase pré-eruptiva do desenvolvimento dentário e a exposição tópica após a sua erupção mostraram ter um efeito na redução do risco de cárie. O efeito cariostático resulta da incorporação de flúor pelos cristais de esmalte durante a fase pré-eruptiva do desenvolvimento dentário, assim como da ação do flúor disponível na cavidade oral nos ciclos de desmineralização remineralização. A captação sistémica de flúor permite a formação de cristais de flúorhidroxiapatite que são menos susceptíveis ao ataque ácido em comparação com a hidroxiapatite que é mais susceptível sendo o cristal mais encontrado na constituição do esmalte (Siew et al, 2009). Este fenómeno de incorporação de flúor no esmalte dentário continua, levando a que, na altura da erupção, a camada mais superficial do esmalte apresente um elevado teor de flúor (Campus et al, 2003).

A inibição da desmineralização e o favorecimento da remineralização é possível devido à disponibilidade de flúor na saliva e na placa bacteriana.

No período pós-eruptivo o efeito do flúor é tópico. Este conceito da dinâmica de redução da cárie é baseado em estudos sobre o efeito do flúor durante o processo de desmineralização, onde o aumento frequente do nível de flúor na boca reduz a perda mineral, reduzindo a progressão da lesão de cárie (Ramires & Buzalaf, 2007).

1.2 Toxicidade do flúor

Toxicidade aguda

Uma intoxicação aguda pelo flúor é uma possibilidade extremamente rara (DGS, 2005). Na intoxicação aguda, os primeiros sinais e sintomas incluem um aumento de salivação, náuseas, vômitos e alterações gastrointestinais. Se a dose for muito elevada poderá provocar problemas cardio-respiratórios (hipotensão progressiva, arritmias), hipocalcemia e depressão respiratória (Deza & Quesada, 2004). Segundo Whitford, a ingestão de uma dose equivalente a 15 mgF/kg de peso corporal da criança leva a uma elevada probabilidade de morte da criança, requerendo imediatamente intervenção terapêutica. É ainda importante ter em consideração que uma dose de 5 mgF/kg de peso corporal deve ser tratada como provavelmente tóxica (Whitford, 1996).

Toxicidade crónica

A toxicidade crónica é manifestada através do aparecimento de fluorose dentária (Hong et al, 2006; Alvarez et al, 2009). Esta é definida como uma perturbação da mineralização do esmalte, devida a ingestão excessiva de flúor, que origina um esmalte hipomineralizado e poroso, sendo identificada por manchas nesse mesmo esmalte (Pagliari & Moimaz, 2004).

Num estudo realizado por Hong verificou-se uma associação positiva entre a prevalência de fluorose dentária e a quantidade de flúor ingerido (Hong et al, 2006). Um consumo médio diário desde o nascimento até aos 36 meses, inferior a 0,04 mgF/kg de peso da criança, demonstrou apresentar um baixo risco de desenvolvimento de fluorose dentária, no entanto esse risco existe e é de

aproximadamente 12,9% para os incisivos centrais superiores, e de 6,8% para os primeiros molares (Hong et al, 2006).

Segundo Levy, numa nota de autor num artigo publicado por este em 1995, a dose “ótima” de flúor nunca foi determinada cientificamente e é usada apenas como um termo no geral (Levy et al, 1995). Crianças em que a ingestão total de flúor seja acima dos 0,07 mgF/kg peso corporal têm um maior risco de desenvolver fluorose dentária (Miziara et al, 2009). A partir desses valores aumentam as manifestações estéticas, através do aparecimento de hipomineralização do esmalte, no entanto, apenas alguns casos de fluorose dentária representam problemas estéticos consideráveis. (Oganessian et al, 2011).

O limite seguro de ingestão de flúor em crianças compreende um intervalo entre os 0,05 a 0,07 mgF/kg/dia (Burt, 1992). Correspondendo ao intervalo em que se obtém um equilíbrio entre os efeitos benéficos, ao nível da prevenção da cárie, e os efeitos negativos que consistem no desenvolvimento de fluorose dentária.

A prevalência e severidade de fluorose dependem da quantidade de flúor a que a população infantil está exposta (Momeni et al, 2007; Alvarez et al, 2009), sendo o maior risco durante os primeiros anos de vida (Ismail & Hasson, 2008). As crianças com menos de quatro anos de idade, especificamente entre os quinze e os trinta meses, apresentam maior risco de desenvolvimento de fluorose dentária nos dentes incisivos permanente assim como nos primeiros molares. Dos quatro aos seis anos de idade o risco é maior para o desenvolvimento da fluorose dentária nos dentes posteriores (pré-molares e segundos molares). Para as crianças com mais de seis anos de idade o risco é negligenciável, exceto para os terceiros molares. (EAPD, 2009)

O desenvolvimento de fluorose dentária está, então, relacionado com a residência em zonas com águas fluoretadas, com o uso de suplementos de flúor, com a utilização de pastas dentífricas com concentrações inadequadas de flúor para as crianças e com a falta de supervisão durante a escovagem (Martins et al, 2008). Por outro lado, segundo Oliveira e colaboradores (2007), a probabilidade de fluorose dentária aumenta quando as pastas dentífricas têm aroma ou sabor agradável, porque a criança tende a ingerir maior quantidade, o que torna indispensável a supervisão da escovagem por parte de um adulto.

1.3 Fontes de flúor

Águas fluoretadas

De acordo com Ramires e Buzalaf (2007), a fluoretação das águas de abastecimento público representa uma das principais e mais importantes medidas de saúde pública, podendo ser considerada como o método de controlo de cárie dentária mais efetivo, quando considerada a sua abrangência coletiva. (CDC, 2001; Ramires & Buzalaf, 2007; AAPD, 2008)

Para a Organização Mundial de Saúde (OMS), a concentração óptima de fluoretos na água, quando esta é sujeita a fluoretação, deve estar compreendida entre 0,5 e 1,5 ppm de F, dependendo este valor da temperatura média do local.

A temperatura ambiente deve ser considerada uma vez que condiciona a quantidade de água ingerida. Nas zonas mais frias o valor máximo pode estar perto do limite superior; nas zonas mais quentes, o valor deve estar perto do limite inferior para diminuir o risco de fluorose. Os programas de fluoretação das águas devem obedecer a critérios claramente definidos (DGS, 2005).

Fluoretos nos géneros alimentícios

As estimativas de ingestão de flúor através da dieta variam entre 0,2 e 3,4 mg/dia, sendo estes últimos valores atingidos quando se inclui o chá na alimentação. A ingestão de fluoretos provenientes dos alimentos comuns é pouco significativa (DGS, 2005). Tem sido referido que o chá puro pode conter até cerca de 400ppm de teor de flúor (Levy et al, 1995).

Num estudo realizado por Haftenberger, publicado em 2001, o autor procurou quantificar a quantidade de ião fluoreto captada pelo organismo de 11 crianças, fazendo a análise da sua alimentação e quantificando a quantidade de flúor excretado na urina, fezes e no final da escovagem. Haftenberger concluiu que a ingestão média de flúor total proveniente da dieta por dia é de 202,5 µg/dia, considerando esta quantidade dentro dos parâmetros da normalidade (Haftenberger et al, 2001).

Fluoretos utilizados na prevenção da cárie

Os fluoretos usados na prevenção da cárie dentária podem ser divididos nos de uso profissional e nos de uso na higiene oral diária. Em Portugal são considerados os produtos de higiene oral (cosméticos) aqueles produtos que contêm menos de 1500 ppm de flúor. Caso se exceda esse valor, já é considerado um medicamento (DGS, 2005). Ainda para o efeito de prevenção da cárie dentária, Hedman concluiu com o seu estudo que a utilização do sal como veículo de administração sistémica do flúor contribui para a redução da prevalência da cárie em crianças (Hedman et al, 2006). No que respeita à evidência clínica da eficácia da fluoretação do leite, esta é muito pequena (Ivancakova et al, 2003). No efeito cariostático do leite fluoretado é considerado um efeito protetor em relação ao esmalte e à dentina (Ivancakova et al, 2003).

a) Pastas dentífricas com flúor

As pastas dentífricas fluoretadas são efetivas na prevenção da cárie dentária (Australian Research Centre, 2006).

O flúor é o único aditivo que não é necessário prescrever e que integra as pastas fluoretadas estando comprovado que previne a cárie dentária. Quando este é introduzido na boca, é imediatamente captado pela placa bacteriana assim como pelo esmalte desmineralizado. Escovar os dentes com um dentífrico fluoretado aumenta a concentração de flúor na saliva cerca de 100 a 1000 vezes, valores que voltam à sua concentração normal ao fim de 1 a 2 horas, podendo reduzir a incidência de cárie dentária em cerca de 15 a 30% (CDC, 2001).

A escovagem dos dentes com um dentífrico fluoretado, duas vezes por dia, tem-se revelado um meio coletivo de prevenção da cárie dentária com grande efetividade e baixo custo, pelo que deve ser considerado o meio de eleição em estratégias comunitárias (DGS, 2005).

Recomendações em relação ao uso de pasta dentífricas na escovagem.

Segundo as indicações da Direcção-Geral da Saúde (DGS), a frequência de escovagem recomendada é de duas vezes por dia, e uma das escovagens deve ser

executada obrigatoriamente antes de deitar. É recomendada a utilização de uma escova macia de tamanho adequado à boca da criança.

Nas crianças com menos de três anos de idade pode, em alternativa, ser usada uma dedeira. Nestas crianças mais pequenas a higiene oral da criança deve ser feita pelos pais, utilizando um dentífrico fluoretado (1000-1500 ppm) numa quantidade equivalente ao tamanho da unha do quinto dedo da criança.

Nas crianças de idades compreendidas entre os três e os seis anos de idade, a escovagem deve ser realizada pelos pais, no entanto a partir do momento que a criança adquira destreza manual, a escovagem pode passar a ser executada pela criança sob supervisão. A quantidade de dentífrico deverá ser do tamanho da unha do quinto dedo da criança, e está recomendada a utilização de um dentífrico de 1000-1500 ppm.

Nas crianças com mais de seis anos a escovagem deve ser executada pela criança, no entanto se esta não tem destreza suficiente, a escovagem deve ter a intervenção ativa dos pais. É recomendada a utilização de um dentífrico fluoretado (1000-1500 ppm) na quantidade aproximada de um centímetro.

Segundo as recomendações da *European Academy of Paediatric Dentistry* (EAPD), a escovagem deve ser feita duas vezes por dia e a quantidade de pasta a ser colocada deve ser de aproximadamente do tamanho de uma ervilha. A escovagem deve ser iniciada aos seis meses de idade sendo recomendada, até aos dois anos, uma pasta fluoretada de 500 ppm. Dos dois aos seis anos de idade a recomendação é para o uso de uma pasta dentífrica fluoretada de 1000 ppm, enquanto para crianças maiores que seis anos a recomendação é para o uso de uma pasta com 1450 ppm de flúor, numa quantidade aproximada de um a dois centímetros (EAPD, 2009)

Segundo as recomendações da *American Dental Association* (ADA), nas crianças pequenas, deve-se usar uma escova de tamanho apropriado, com uma zona de escovagem pequena e deve ser colocada apenas uma quantidade de pasta dentífrica do tamanho de uma ervilha. A escovagem deve ser supervisionada e a criança deve ser encorajada a cuspir no final de cada escovagem, de forma a não engolir pasta dentífrica. Nas crianças com menos de dois anos de idade recomenda-se o uso de uma

pasta sem flúor, excepto se recomendado pelo médico dentista ou outro profissional (ADA, 2007).

Para a *American Academy of Pediatric Dentistry* (AAPD) a escovagem deve ser realizada com uma escova de tamanho apropriado à idade da criança, e deve ser realizada duas vezes por dia. Para crianças com menos de dois anos de idade a quantidade de pasta equivalerá a um “esfregaço”, no entanto para crianças com idades compreendidas entre os dois e os seis anos de idade, a quantidade de dentífrico será “do tamanho de uma ervilha”. Há ainda a referir que o bochecho com água no final da escovagem deve ser mínimo ou mesmo eliminado, de maneira a promover o máximo contacto das estruturas dentárias com o flúor, preferencialmente em doses baixas, mas com elevada frequência (AAPD, 2009).

Crianças pequenas tendem a engolir elevadas quantidades de pasta dentífrica, levando a uma preocupação em relação ao aumento do risco de fluorose dentária relacionada com esta mesma ingestão de flúor. Este risco deve ser “pesado” juntamente com o efeito preventivo que as pastas fluoretadas com elevadas quantidades de flúor promovem em relação à cárie dentária (SIGN, 2005).

b) Fluoretos de uso profissional

Nesta categoria encontram-se os géis e os vernizes. As aplicações tópicas de flúor de uso profissional devem ser apenas usadas em crianças com um elevado risco de cárie ou com necessidades de saúde oral especiais (EAPD, 2009).

De acordo com as indicações da *European Academy of Paediatric Dentistry*, os géis de 5000 a 12500 ppm não devem ser usadas em crianças com menos de seis anos de idade devido ao risco de engolir o gel. Este deve ser colocado depois de removida a placa bacteriana e deve-se usar sempre um aspirador de saliva de modo a diminuir o risco de ingestão.

Quanto aos vernizes (1000 a 56300 ppm de flúor), devem ser usados na prevenção da cárie dentária, tanto nos dentes decíduos como nos dentes permanentes. Devem ser usados duas a quatro vezes por ano.

c) Suplementos de flúor: comprimidos e gotas

Segundo a DGS, os suplementos de flúor só devem ser administrados após os três anos de idade e a crianças de alto risco à cárie dentária (um comprimido diário de fluoreto de sódio de 0,25 mg). É recomendada a dissolução do comprimido na boca, lentamente. (DGS, 2005) Por outro lado é ainda de referir que a administração de comprimidos só é recomendada quando o teor de fluoretos na água de abastecimento público for inferior a 0,3 ppm ; a criança não escovar os dentes com um dentífrico fluoretado duas vezes por dia; a criança escovar os dentes duas vezes por dia com um dentífrico fluoretado, mas apresentar um alto risco de cárie dentária (Limeback, 1999).

Com recomendações semelhantes, a EAPD refere que os suplementos de flúor devem ser apenas administrados a crianças de elevado risco de cárie dentária. Para zonas em que a água contenha menos de 0.3 mgF/L, nas crianças até aos 24 meses não se recomenda qualquer suplemento adicional de flúor; dos dois aos quatro anos a recomendação é de 0,25 mgF/dia e dos sete aos dezoito anos poderá ser recomendado até 0,50 mgF/dia. Em zonas em que os níveis de flúor das águas se encontram entre os 0,3 e os 0,6 mgF/L nenhuma medida adicional deve ser aplicada às crianças com menos de dois ou três anos de idade além da escovagem com uma pasta fluoretada. Nas crianças mais velhas poderá ser prescrita a administração de 0,25 mgF/dia (EAPD, 2009).

Para a AAPD (AAPD, 2009), os suplementos de flúor devem ser considerados na dieta da criança apenas quando existe um teor de flúor na água inferior a 0,6 ppm. Deste modo, quando o teor da água se encontra entre os 0,3 e os 0,6 ppm de flúor está indicada a administração de 0,25 mg/dia de flúor a crianças dos três aos seis anos, e 0,50 mg/dia a crianças dos seis aos dezasseis anos. Para regiões em que a fluoretação da água se encontra abaixo dos 3ppm de flúor é recomendada a administração de 0,25 mg/dia de flúor a crianças dos seis meses aos três anos; 0,50 mg/dia a crianças dos três aos seis anos e ainda 1,00 mg/dia a crianças dos seis aos dezasseis anos.

1.4 Prevenção de cárie Vs. risco de fluorose

Tal como referido anteriormente, o flúor tem um elevado poder cariostático, contudo esse mesmo benefício acarreta o risco de desenvolvimento de fluorose dentária.

A principal contribuição para o total de flúor ingerido diariamente é proveniente da quantidade de pasta ingerida. Em crianças com idades compreendidas entre os três e os quatro anos de idade é de aproximadamente 39 a 72% (SIGN, 2005).

O risco de desenvolver fluorose dentária é maior nas idades mais precoces se a ingestão total de fluoretos exceder os limites de segurança (Siew et al, 2009).

Com base no efeito cariostático do flúor, determinou-se o nível adequado de captação expectável de flúor para reduzir a incidência de cárie dentária numa população, sem que se verificassem efeitos adversos de fluorose dentária. Para crianças desde o nascimento até aos 6 meses de vida, a quantidade de flúor adequada será aquela encontrada ao nível do leite materno (0,01 mg/dia). Para crianças dos 7 aos 12 meses, a quantidade adequada será de 0,05 mg/kg de peso por dia (Siew et al, 2009).

2. Problemática

Atualmente as crianças estão expostas a múltiplas fontes de flúor tais como a escovagem com recurso a pastas dentífricas fluoretadas; a fluoretação da água e géneros alimentícios e ainda a prescrição de suplementos de flúor.

Deste modo levanta-se a questão se não haverá risco de desenvolvimento de fluorose dentária dadas as circunstâncias em que a criança de encontra inserida.

3. Objetivos

Objetivos principais:

- Determinar a quantidade de pasta dentífrica (mg) utilizada por crianças em idade pré-escolar.
- Estimar a exposição a fluoretos com origem na pasta dentífrica em crianças em idade pré-escolar.

Objetivos secundário:

- Relacionar a quantidade de pasta e a exposição a fluoretos com origem na pasta dentífrica com variáveis sociodemográficas e comportamentos de higiene oral
- Caracterizar as práticas de higiene oral em crianças em idade pré-escolar.

4. Material e métodos

4.1 Delineamento do estudo

Para alcançar os objetivos propostos, realizou-se um estudo observacional, transversal e descritivo com uma componente analítica.

4.2 População do estudo

População alvo: crianças em idade pré-escolar ou seja, com menos de 6 anos.

Na impossibilidade de se obter uma amostra probabilística da população alvo, obteve-se uma amostra de conveniência que consistiu nos alunos de quatro escolas, duas do distrito de Lisboa (Centro Cultural e Recreativo das Crianças do Cruzeiro e Rio Seco Casa da Juventude - CCR-CCR e Jardins de Infância Sta. Isabel) e duas do distrito de Braga (Jardim de Infância de Paredelhas, e Jardim de Infância de Sto. Ovídio).

Desta forma foram incluídas no estudo todas as crianças das escolas referidas que no dia da recolha de dados se encontravam acompanhadas por alguém que conhecesse a rotina diária da criança (pais, avós ou outro).

A participação no estudo foi voluntária tendo-se considerado como critério de inclusão crianças com menos de seis anos de idade e com pelo menos um dente erupcionado. Foram excluídas as crianças que, apesar de cumprirem os critérios de inclusão, não estavam acompanhadas por um adulto conhecedor das suas rotinas de higiene oral.

4.3 - Metodologia de obtenção de dados

Os dados do estudo foram obtidos por questionário aplicado ao acompanhante da criança. As questões eram colocadas aos acompanhantes pela investigadora e anotadas numa ficha de registo (Anexo 1).

A quantidade de pasta colocada na escova foi determinada pedindo ao acompanhante da criança ou à própria criança, no caso de ser esta a fazê-lo, que colocasse numa escova (fornecida pela investigadora) a quantidade habitual de pasta (também fornecida pela investigadora), que geralmente utiliza para a sua higiene oral diária. De seguida a escova com a pasta era colocada num saco estanque e pesada numa balança com uma precisão de 0,1 mg. A mesma escova e o mesmo saco já haviam sido pesados anteriormente. Desta forma era obtido o peso isoladamente da pasta.

4.4 – Descrição das variáveis

Foram definidas as seguintes variáveis do estudo:

- a) Identificação do participante – variável de controlo
- b) Identificação do local - escola frequentada pela criança (CCR-CCR, Jardim de Infância Sta. Isabel, Jardim de Infância de Paredelhas, Jardim de Infância Sto. Ovídio). Variável nominal.
- c) Acompanhante – pessoa que acompanha a criança. Pai, Mãe, Avô(ó), outro. Variável nominal.
- d) Nível de educação dos pais – básico, secundário ou superior. Variável ordinal.
- e) Data de nascimento – convertido em meses completos de idade. Variável numérica.
- f) Peso da criança – peso em kg. Corresponde ao peso reportado pelo acompanhante da criança. Variável numérica.
- g) Utensílio utilizado na higiene oral da criança – escova, gaze/pano ou outro. Variável nominal.
- h) Ajuda na higiene oral – sozinha, com supervisão, com ajuda, outra pessoa escova. Variável nominal.
- i) Quem coloca a pasta na escova – criança ou outra pessoa. Variável nominal.
- j) Frequência de escovagem – não escova; uma vez por dia; duas vezes por dia mais do que duas vezes por dia. Variável ordinal.
- k) Escovagem antes de dormir – sim ou não. Variável nominal.
- l) Uso de pasta fluoretada – sim ou não. Variável nominal.

- m) Tipo de pasta – pasta de criança ou pasta de adulto. Variável nominal.
- n) Procedimento após escovagem – faz bochecho ou só cospe. Variável nominal.
- o) Faz escovagem na escola – informação acerca dos hábitos de higiene oral das crianças na escola. Sim ou não. Variável nominal.
- p) Fontes adicionais de flúor – sim ou não. Variável nominal.
- q) História de cárie – sim ou não. Variável nominal.
- r) Fontes de informação sobre a escovagem – Não recebeu; escola; médico dentista; pediatra; outros. Variável nominal.
- s) Quantidade de pasta usada – a quantidade de pasta usada, registada em mg. Variável numérica.

4.5 - Análise estatística

A análise estatística dos dados foi efetuada com recurso ao programa informático IBM SPSS Statistics (versão 20.0).

A análise descritiva consistiu no cálculo das frequências absolutas e relativas, no caso das variáveis com escalas de mensuração nominal ou ordinal, e dos parâmetros de tendência central (média) e de dispersão (desvio-padrão), nos dados com escalas de mensuração numéricas.

A análise inferencial dos dados foi efetuada através da aplicação de testes não-paramétricos de Mann-Whitney (casos de dois grupos independentes) e de Kruskal-Wallis (casos de mais de dois grupos independentes). O nível de significância estatística utilizado foi de 95% ($\alpha=0,05$).

5. Resultados

5.1 Dados demográficos

Os questionários foram aplicados em quatro escolas, duas do distrito de Lisboa, e duas do distrito de Braga. As duas escolas do distrito de Lisboa são as escolas CCR-CCR e o Jardim de Infância Sta. Isabel. O Jardim de Infância de Pardelhas e de Sto. Ovídio pertencem ao distrito de Braga. Foram então incluídas no

estudo 56 crianças, encontrando-se distribuídas por distrito de acordo com a Tabela 1. A maior percentagem de crianças do estudo 55,4% (n=31) pertence ao distrito de Braga e 44,6% (n=25) ao de Lisboa.

Tabela 1 - Distribuição por distrito

Distrito	Frequência	Percentagem (%)
Lisboa	25	44,6
Braga	31	55,4
Total	56	100

Na Tabela 2 pode-se ver a distribuição por escolas. A maior percentagem de crianças encontra-se na escola de Sto. Ovídio, 33% (n=19), sucedida pela escola CCR-CCR com 30,4% (n=17) da amostra.

Tabela 2 - Distribuição por escola

Escola	Frequência	Percentagem (%)
CCR-CCR	17	30,4
Pardelhas	12	21,4
Sta. Isabel	8	14,3
Sto. Ovídio	19	33,9
Total	56	100

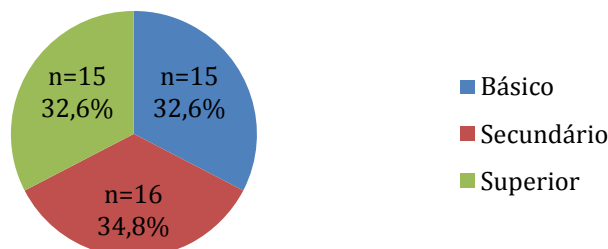
A amostra é constituída por crianças em idade pré-escolar, isto é, com menos de seis anos de idade, sendo a média de idades de 56,57 meses (d.p.=9,76), (aproximadamente cinco anos de idade), tendo a criança mais nova 30 meses, e a mais velha 75 meses de idade.

As crianças foram distribuídas por grupos etários que correspondem ao número de anos completos. Pode-se observar que a maior percentagem de crianças (30,4%) tem 5 anos de idade. (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição por grupo etário (idade em anos)

Grupo Etário	Frequência	Porcentagem (%)
2	1	1,8
3	11	19,6
4	17	30,4
5	24	42,9
6	3	5,4
Total	56	100

Em relação ao nível de educação dos pais verifica-se que a amostra apresenta uma distribuição relativamente uniforme pelos diferentes níveis de educação. Sendo que 34,8% (n=16) dos acompanhantes das crianças concluíram o ensino secundário, 32,6% (n=15) tem um curso superior e 32,6% (n=15) tem apenas o ensino básico, tal como podemos observar na Figura 1.

**Figura 1 - Distribuição do nível de educação dos pais.**

5.2 Comportamentos de Higiene Oral

Quanto à higiene oral das crianças foi questionado se escovavam os dentes todos os dias, ao que se obteve as seguintes respostas: 100% (n=56) das crianças executam a higiene oral diariamente e todas elas usam uma escova para o efeito.

Na Figura 2, podemos ver a frequência de escovagem das crianças. Pela análise do gráfico conclui-se que apenas 1 criança (1,8%) escova os dentes três vezes

por dia. Verifica-se ainda que a maioria das crianças 53,6% (n=30) escova apenas uma vez por dia.

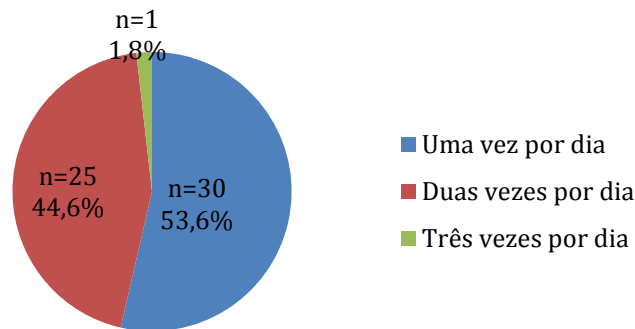


Figura 2 - Frequência de escovagem

Em relação à ajuda na higiene oral, as crianças geralmente escovam os dentes sozinhas, 51,8% (n=29), e apenas 33,9% (n=19) têm supervisão ou ajuda 14,3% (n=8). Na Tabela 4 apresentam-se os dados obtidos em relação ao acompanhamento na higiene oral das crianças inquiridas.

Tabela 4 - Ajuda na Higiene Oral da criança

Ajuda	Frequência	Porcentagem (%)
Sem ajuda	29	51,8
Com supervisão	19	33,9
Com ajuda	8	14,3
Total	56	100

No que toca aos procedimentos após a escovagem, podemos afirmar que a maioria das crianças (87,5%; n=49) bochecha com água após escovar os dentes. Na Tabela 5 podemos ver a distribuição dos procedimentos após a escovagem das crianças inquiridas.

Tabela 5 - Procedimento após a escovagem

Procedimento	Frequência	Porcentagem (%)
Bochecha com água	49	87,5
Só cospe	6	10,7
Engole	1	1,8
Total	56	100

Na questão sobre se a criança escova os dentes antes de dormir, obteve-se os resultados apresentados na Figura 3. A maioria das crianças, 89,3% (n=50) escova os dentes antes de dormir, no entanto, 10,7 (n=6), não tem esse hábito.

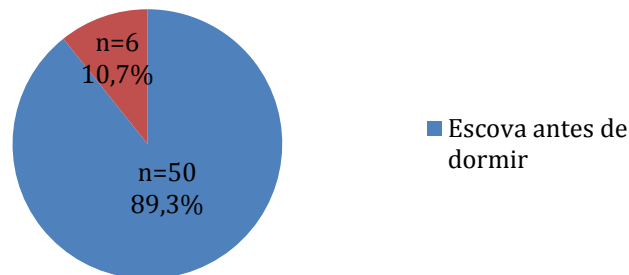


Figura 3 – Escovagem dos dentes antes de dormir

Nas questões respeitantes ao tipo de dentífrico usado, as respostas mostram que todas as crianças (100%; n=56) usam uma pasta dentífrica fluoretada, contudo há diferenças no “tipo de pasta usada”. Como se pode ver pelos resultados apresentados na Tabela 6, 83,9% (n=47) das crianças usa uma pasta dentífrica própria para crianças, as restantes crianças (16,1%; n=9) usam diariamente uma pasta dentífrica para adultos.

Tabela 6 - Tipo de pasta usada

Tipo de Pasta	Frequência	Percentagem (%)
De criança	47	83,9
De adulto	9	16,1
Total	56	100

Ainda em relação aos hábitos de higiene oral das crianças que frequentam as escolas, uma das questões pretendia averiguar se se fazia a escovagem na escola. De acordo com os resultados obtidos pode afirmar-se que 60,7% (n=34) das crianças escovam os dentes na escola e 39,3% (n=22) não escovam, como podemos ver na Figura 4.

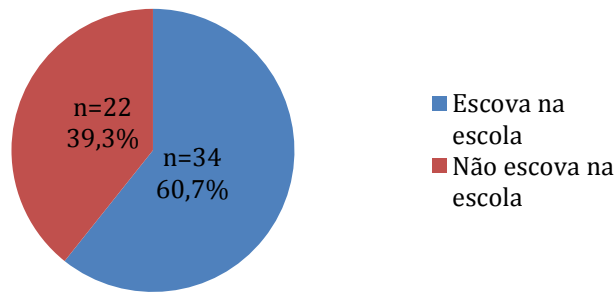


Figura 4 - Escovagem na escola

Foi ainda questionado se a criança recebia flúor de outras fontes. Os resultados obtidos encontram-se na Tabela 7. Como se verifica, as fontes mais frequente são os bochechos apesar de apenas 7,1% (n=4) das crianças o fazerem. Há ainda uma criança que tem como fonte adicional de flúor a toma de comprimidos e outra a toma de gotas.

Tabela 7 – Fontes adicionais de flúor

Fonte	Sim	Não
	n (%)	n (%)
Gotas	1 (1,8%)	55 (98,2%)
Comprimidos	1 (1,8%)	55 (98,2%)
Bochechos	4 (7,1%)	52 (92,9%)
Total	6 (10,7%)	50 (89,3%)

Dos participantes, 37,5% (n=21) dos pais, não recebeu qualquer informação em como fazer a higiene oral da criança. Por outro lado, 23,2% (n=13) dos pais obtiveram essa informação diretamente na escola, 37,5% (n=21) do médico dentista e ainda 1,8% (n=1) do médico pediatra. Os resultados encontram-se na Figura 5.

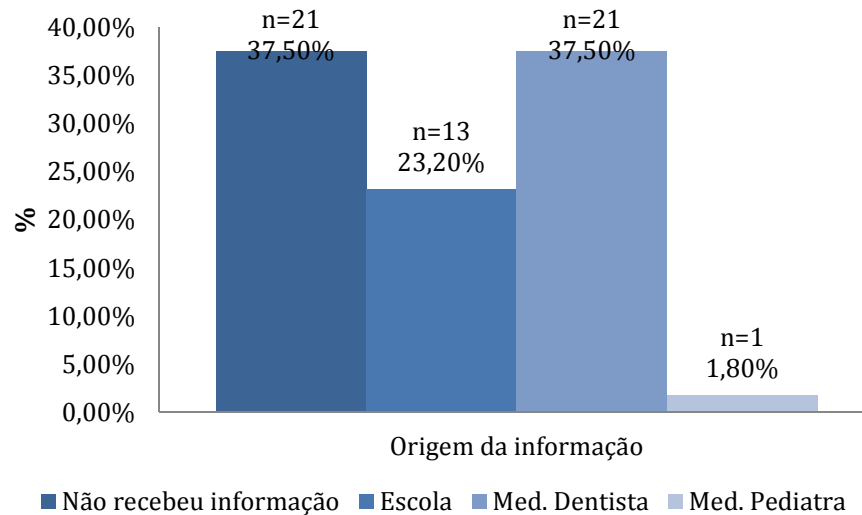


Figura 5 – Fonte de informação sobre higiene oral

Na questão sobre história presente ou passada de cárie, três participantes não responderam à questão. Do total de crianças que responderam, 28,3% (n=15), afirmam já ter desenvolvido ou ter presentemente pelo menos uma cárie, no entanto a maioria (71,7%; n=38) afirma não ter história presente ou passada de cárie.

5.3 Quantidade de pasta colocada na escova

Quantificando a pasta colocada na escova por participante do estudo, verifica-se que, em média, são colocados 506,48 mg (d.p.=361,34). A quantidade mínima colocada foi de 21 mg, sendo a máxima de 1420,60 mg.

Na Figura 6 apresenta-se a quantidade de pasta colocada de acordo com o grupo etário a que a criança pertence. As crianças com seis anos de idade são as crianças que colocam mais pasta dentífrica, com uma média de 614,2 mg (d.p.=159,2).

Não houve diferenças estatisticamente significativas para os diferentes grupos etários.

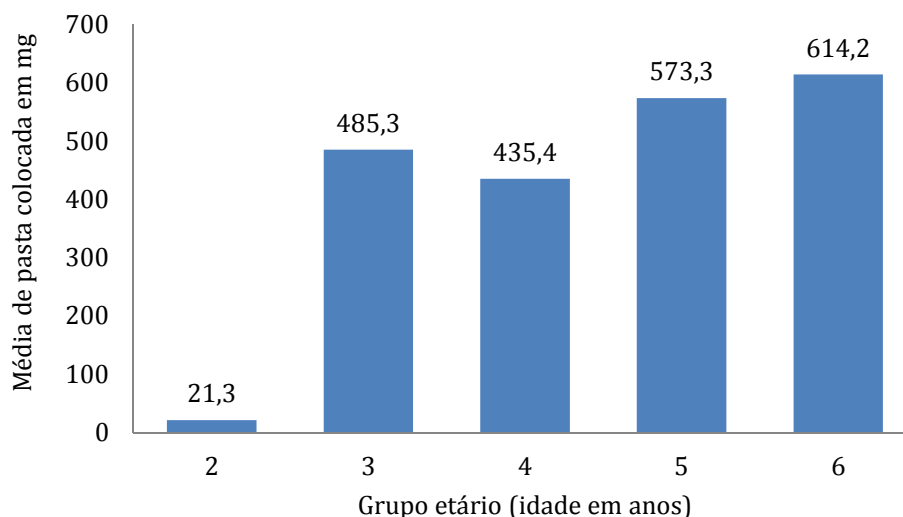


Figura 6 - Peso da média da pasta em mg de acordo com o grupo etário.

Relacionando a quantidade de pasta colocada com o distrito, pode-se ver na Tabela 8 que a média de pasta colocada é significativamente maior ($p=0,007$) no distrito de Lisboa (média= 660,2 mg; d.p.=378,4), em relação ao distrito de Braga.

Tabela 8 - Distribuição da média do peso de pasta colocada (em mg) de acordo com o distrito.

Distrito	Média (mg)	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
Lisboa	660,2*	378,4	49,6	1420,6
Braga	382,5*	298,7	21,3	1200,2
Total	506,5	361,3	21,3	1420,6

* $p=0,007$

Quando se cruzam os dados relativos á quantidade de pasta colocada com o nível de educação dos pais das crianças (Figura 7), pode-se observar que pais com um nível de educação básico, colocam maior quantidade de pasta (588,8 mg em média) em relação aos pais com nível de educação secundário ou superior (462,1 mg e 495,7 mg, respetivamente), não sendo a diferença estatisticamente significativa.

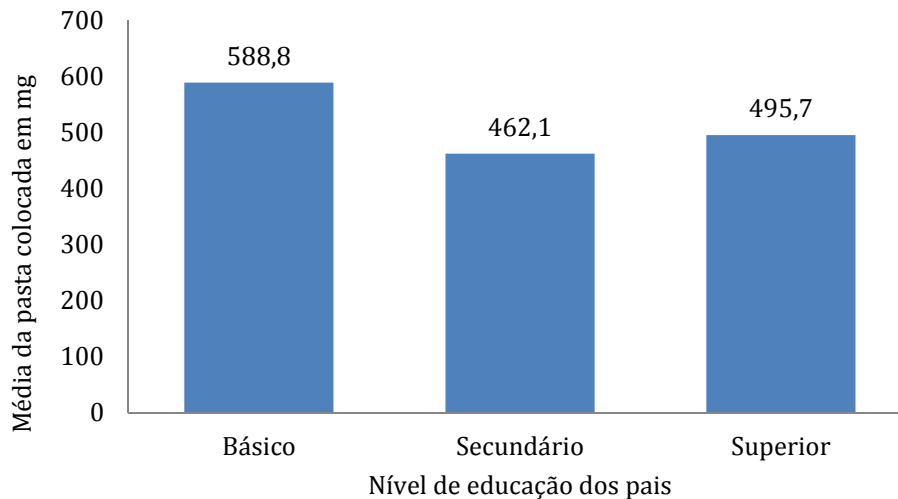


Figura 7 - Distribuição da média de pasta colocada de acordo com o nível de educação dos pais.

Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre a quantidade de pasta colocada na escova e as demais variáveis (Tipo de pasta; Suplementos de flúor; Procedimentos após escovagem; Frequência de higiene oral; e Ajuda na higiene oral).

5.4 Estimativa da quantidade de fluoretos ingerido diariamente com origem na pasta dentífrica

Para o cálculo da estimativa da quantidade de fluoretos ingeridos diariamente, por quilograma de peso da criança, com origem na pasta dentífrica, são necessários os seguintes dados:

- A. Peso da pasta colocada na escova (mg): Estes dados foram obtidos pelo investigador e foram apresentados anteriormente;
- B. Concentração de fluoretos na pasta (ppm): Como, de uma forma geral, os acompanhantes das crianças desconheciam a concentração de fluoretos da pasta usada pelas mesmas, foi obtida a informação sobre se a criança usa uma pasta própria para crianças ou uma pasta para adultos. Com base nesta informação e porque tanto as pastas para crianças como para adultos

podem ter várias concentrações de fluoretos, foram criados dois cenários, um mais conservador e outro menos, que se apresentam na Tabela 9

Tabela 9 - Cenários possíveis de acordo com a quantidade de ppm da pasta usada pela criança

	Pasta de Criança	Pasta de Adulto
Cenário 1 (mais conservador)	250 ppm	1000 ppm
Cenário 2 (menos conservador)	500 ppm	1450 ppm

C. Frequência de escovagem diária (n): Estes dados foram obtidos por questionário, já apresentados atrás.

D. Percentagem de pasta ingerida (%): Foram utilizados os dados obtidos em outros estudos realizados com esse objectivo. Este parâmetro varia com a idade (Tabela 10);

Tabela 10 - Percentagem de pasta ingerida de acordo com idade da criança. De acordo com Miziara (2009).

Idade	% de pasta ingerida
2-3 anos	48%
4 anos	42%
5-6 anos	34%

E. Peso da criança (Kg): O peso da criança foi obtido por questionário. O peso médio da população estudada foi de 19,81 Kg (d.p. 4,5; Min. 12; Máx. 30);

O cálculo foi efectuado utilizando a seguinte fórmula:

$$\frac{A \times B \times C \times D}{E \times 10^8} = mgF/Kg/dia$$

Os resultados obtidos para os dois cenários apresentam-se na Tabela 11. Verifica-se que no cenário 1 (mais conservador), a média da estimativa de flúor ingerido com origem na pasta é de 0,005 mg de flúor por kg por dia (d.p.=0,005). Por outro lado, para o cenário 2 (menos conservador), a média de ingestão de flúor em é de 0,01 mg/kg/dia (d.p.=0,008).

Tabela 11 - Estimativa da quantidade de fluoretos ingeridos diariamente com origem na pasta dentífrica, por quilograma de peso da criança (mgF/Kg/dia)

	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
Cenário 1	0,005	0,005	0,0001	0,02
Cenário 2	0,01	0,008	0,0002	0,03

Efectuou-se uma análise da relação entre a estimativa da ingestão de fluoretos com origem na pasta e as restantes variáveis.

Assim, para o cenário 1 (Tabela 12), o grupo etário em que a quantidade estimada de flúor ingerido é maior é o grupo dos seis anos de idade com uma média de 0,009 mgF/Kg/dia. O mesmo ocorre para o cenário 2 (Tabela 13), embora os valores obtidos neste caso sejam consideravelmente superiores.

Não se observaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos etários em ambos os cenários.

Tabela 12 - Estimativa da quantidade de fluoretos ingeridos diariamente com origem na pasta dentífrica de acordo com o grupo etário (mgF/Kg/dia) - Cenário 1

Grupo Etário	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
2	0,0003		0,0003	0,0003
3	0,006	0,004	0,0023	0,016
4	0,005	0,007	0,0001	0,023
5	0,004	0,004	0,0003	0,019
6	0,009	0,002	0,0079	0,012
Total	0,005	0,005	0,0001	0,022

Tabela 13 - Estimativa da quantidade de fluoretos ingeridos diariamente com origem na pasta dentífrica de acordo com o grupo etário (mgF/Kg/dia) - Cenário 2

Grupo Etário	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
2	0,0007		0,0007	0,0007
3	0,013	0,009	0,0046	0,0317
4	0,009	0,01	0,0002	0,0328
5	0,007	0,006	0,0006	0,028
6	0,015	0,003	0,0116	0,0172
Total	0,009	0,008	0,0002	0,0328

A quantidade de fluoretos ingeridos diariamente, em média, apenas com origem na pasta dentífrica, é superior no distrito de Lisboa em relação ao distrito de Braga, tanto para o cenário 1 (Tabela 14) como para o cenário 2 (Tabela 15). No entanto, ambas estas diferenças não são estatisticamente significativas.

Tabela 14 - Estimativa da quantidade de fluoretos ingeridos diariamente com origem na pasta dentífrica de acordo com o distrito (mgF/Kg/dia) - Cenário 1

Distrito	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
Lisboa	0,006	0,005	0,0012	0,019
Braga	0,005	0,005	0,0001	0,023
Total	0,005	0,005	0,0001	0,023

Tabela 15 - Estimativa da quantidade de fluoretos ingeridos diariamente com origem na pasta dentífrica de acordo com o distrito (mgF/Kg/dia) - Cenário 2

Distrito	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
Lisboa	0,0114	0,008	0,0023	0,0317
Braga	0,008	0,008	0,0002	0,0328
Total	0,009	0,008	0,0002	0,0328

Outra informação importante é em relação ao nível de educação dos pais. Verifica-se que para o nível educacional “superior” a estimativa de quantidade de

fluoretos ingeridos é inferior relativamente aos outros níveis educacionais (Figura 8) mas, uma vez mais, estas diferenças não são significativas.

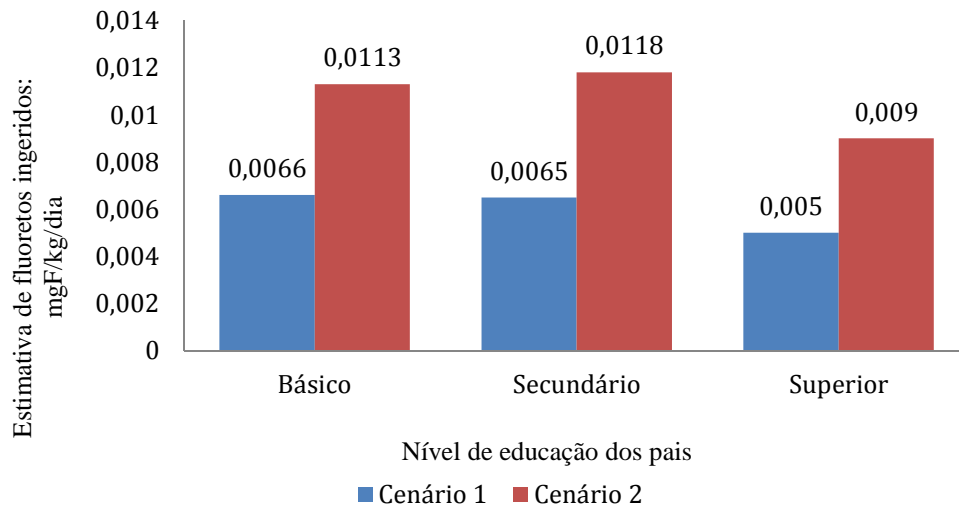


Figura 8 - Estimativa da quantidade de fluoretos ingeridos diariamente com origem na pasta dentífrica de acordo com o nível de educação dos pais (mgF/Kg/dia) - Cenário 1 e 2

Na Figura 9, pode-se ver qual a estimativa de flúor ingerido de acordo com o tipo de pasta. Tanto para o cenário 1, como para o cenário 2, há diferenças estatisticamente significativas de acordo com o tipo de pasta usado ($p=0,002$ e $p=0,011$ respectivamente).

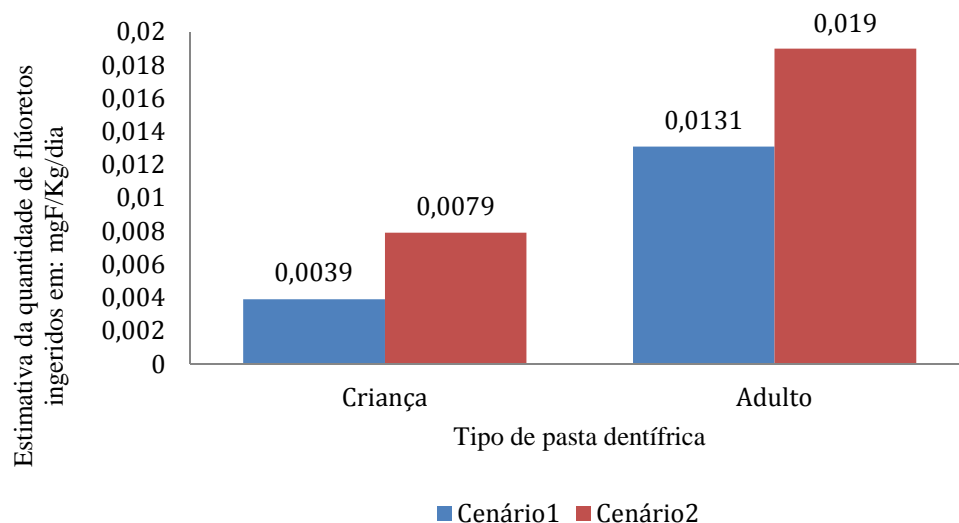


Figura 9 - Estimativa da quantidade de fluoretos ingeridos diariamente com origem na pasta dentífrica de acordo com o tipo de pasta dentífrica usada (mgF/Kg/dia) - Cenário 1 ($p=0,002$) e 2 ($p=0,011$)

Não foi encontrada qualquer associação estatisticamente significativa entre a estimativa da quantidade de flúor ingerido com origem na pasta e as demais variáveis (Suplementos de flúor; Procedimentos após escovagem; Frequência de higiene oral; e Ajuda na higiene oral).

6 Discussão

A cárie dentária é atualmente, segundo a Organização Mundial de Saúde, o maior problema de saúde pública dos países industrializados, afetando 60 a 90% das crianças em idade escolar e uma elevada percentagem de indivíduos adultos (Petersen et al, 2004). As principais razões para este facto são o crescimento do consumo de uma alimentação com elevado teor de açúcares, assim como uma exposição inadequada aos fluoretos (Peterson et al, 2004).

6.1 Dados demográficos

A amostra caracteriza-se por crianças em idade pré-escolar sobre as quais foram colocadas as questões aos seus acompanhantes diários à escola onde se realizou a recolha dos dados. A amostra tem um total de cinquenta e seis crianças. A idade das crianças está compreendida entre os 30 (mínimo) e os 75 meses de idade (máximo), sendo a média de 55,56 meses.

Segundo um estudo de Teixeira e colaboradores (2010) não há uma associação estatisticamente significativa entre a variável socioeconómica e a prevalência de fluorose dentária, no entanto não há um consenso na literatura acerca da relação entre os fatores socioeconómicos e a fluorose dentária. Num estudo realizado por Maupomé e colaboradores (2003) e Meneghin e colaboradores (2007) apenas a variável “nível de educação dos pais” apresenta uma associação estatisticamente significativa em relação à fluorose. Neste estudo as crianças eram predominantemente acompanhadas por um dos pais, sendo maioritariamente o nível de educação dos pais, o nível básico e superior com igual percentagem, 32,6%. Com o ensino secundário completo há 16 pais (34,8%).

6.2 Comportamentos de higiene oral

Das crianças que compõem esta amostra, 100% das crianças fazem a higiene oral diariamente. Todas as crianças utilizam como instrumento de higiene a escova dentária.

Segundo o Programa Nacional de Promoção da Saúde Oral a rotina diária de higiene oral deve ser executada ou vigiada cuidadosamente pelos pais, de modo a evitar a utilização de quantidades excessivas de dentífrico pelas crianças (DGS, 2005). Por outro lado, segundo Mohebbi e Alvarez os adultos devem realizar a higiene oral das crianças até aos seis anos de idade pois antes dessa idade as crianças apresentam uma falta de destreza manual significativa (Mohebbi et al, 2008; Alvarez et al, 2009). Neste estudo verificou-se que 51,8% das crianças executam a sua higiene oral diária sozinhas, sendo que apenas 33,9% tem supervisão e 14,3% ajuda por parte de um adulto.

Em relação a escovagem, verifica-se que 44,6% das crianças escovam duas vezes por dia os dentes, tal como recomendado. A maioria das crianças, 53,6% (n=30) escova apenas uma vez por dia. Num estudo realizado na cidade do México por Jimenez-Farfan (2011), 53% das crianças escovava duas vezes por dia. Este estudo foi realizado respondendo a um questionário previamente validado pelos investigadores. Num estudo envolvendo 197 crianças numa cidade do Brasil verificou-se que 49,5% das crianças também escovava os dentes duas vezes por dia (Martins, 2011). Para a DGS (2005), as recomendações apontam para a escovagem duas vezes por dia com uma pasta fluoretada, no entanto, de acordo com estes resultados a maioria das crianças escova os dentes apenas uma vez por dia.

Na maioria dos estudos que fazem uma estimativa do flúor total ingerido diariamente pelas crianças, estes mostram que a maior percentagem de flúor ingerido num grupo de crianças é proveniente da pasta dentífrica. Segundo Miziara, num grupo de crianças dos 2 aos 6 anos de idade, do flúor total ingerido, 56,3% era proveniente da escovagem (Miziara et al, 2009). Para Almeida, nas crianças dos 2 aos 3 anos de idade, 81,5% do total de flúor tinha origem na escovagem (Almeida et al, 2007).

Na questão sobre que tipo de pasta é usado na higiene oral da criança, os resultados mostram que todas as crianças que escovam os dentes usam uma pasta que

contém flúor e 83,9% das crianças usa uma pasta dentífrica para crianças, tal como no estudo realizado por Cochran, em que a maioria das crianças escovam os dentes com uma pasta dentífrica específica para crianças (Cochran et al, 2004)

Um dentífrico com uma baixa concentração de flúor não deve só permitir uma baixa ingestão de flúor por parte da criança. Deve também permitir uma ação eficaz na prevenção da cárie dentária. Vários estudos foram realizados de modo a avaliar a eficácia dos dentífricos com baixo teor de flúor.

Para Reed, Koch e Mitropoulos, dentífricos com baixa concentração de flúor são menos eficazes comparando com dentífricos que contenham 1000 ppm (Reed, 1973; Mitropoulos et al, 1984; Koch, 1990). Segundo Nagpal e Damle, os níveis de flúor médios na saliva após a escovagem com um dentífrico de 500 ppm são significativamente menores comparando com um dentífrico de 1000 ppm. Para este autor, reduzir a concentração de flúor reduz também o risco de fluorose e é uma medida apropriada para crianças pequenas, no entanto, depois de a criança ser capaz de cuspir adequadamente há benefício no uso de uma pasta com uma maior quantidade de flúor, uma vez que já não há risco de desenvolvimento de fluorose dentária (Nagpal & Damle, 2007).

Pais que receberam informação profissional acerca da higiene oral das crianças tendem a usar menos pasta dentífrica, mas a escovar mais vezes os dentes dos seus filhos, ao contrário dos pais que não tem essa informação (Rojas-Sanches et al, 1999). Neste estudo pode-se verificar que a maioria dos pais recebeu informação de alguma fonte de informação, no entanto uma percentagem significativa (37,50%), não recebeu qualquer informação sobre os cuidados de higiene oral do seu filho.

Para além dos hábitos de higiene oral diários há ainda uma pequena percentagem de crianças que toma suplementos de flúor. Seis crianças (10,7%) adicionalmente aos hábitos de higiene tomam comprimidos ou gotas de flúor ou fazem bochechos com produtos que contêm flúor. Pode-se considerar estas fontes, como fontes adicionais de flúor.

6.3 Quantidade de pasta colocada na escova

Analisando a quantidade de pasta que a criança coloca na escova dentífrica, verifica-se que, em média, a quantidade é de 506,48 mg de pasta. Esta quantidade de pasta está acima da quantidade recomendada pelo *Scottish Intercollegiate Guidelines Network* (SIGN), uma vez que uma quantidade “do tamanho de uma ervilha”, corresponde aproximadamente a 250 mg, é a quantidade de pasta recomendada para crianças (SIGN, 2005).

Aos três anos de idade, a média de pasta dentífrica colocada é de 485 mg, o que está de acordo com os estudos de Simard e Naccache, em que a quantidade de dentífrico colocado é respetivamente 460 mg e 500 mg, resultados muito próximos dos obtidos neste estudo. (Simard et al, 1989; Naccache et al, 1990).

Para o grupo etário dos quatro anos, a quantidade média é de 435 mg. Segundo o estudo realizado por Naccache e colaboradores (1992), a quantidade encontrada pelos investigadores é semelhante á quantidade deste estudo, em média as crianças de quatro anos colocavam 450 mg de dentífrico, ao contrário das crianças do estudo de Simard (1989), cujas quantidades de dentífrico usado eram de valores ligeiramente superiores (780 mg).

Para as crianças do grupo etário dos cinco anos de idade, verifica-se que em média colocam 570 mg, enquanto aos seis anos a média é de 610 mg.

Ainda em relação à quantidade de pasta colocada para a higiene oral das crianças, pela análise dos resultados verifica-se que de acordo com o nível de educação dos pais da criança, não se existe uma relação estatisticamente significativa entre os diferentes níveis educacionais dos pais. A média de pasta colocada para as crianças cujos pais tem um nível de educação “superior” é de 495 mg, para as crianças cujo nível educacional dos pais é o ensino secundário, a quantidade média é de 462 mg, ligeiramente inferior em relação ao anterior, no entanto, para crianças cujos pais completaram o ensino básico, a quantidade média de pasta usada na escovagem é de 588 mg, superior aos dois anteriores, no entanto não há diferenças estatisticamente significativas.

Num estudo de Rojas-Sanchez e colaboradores (1999), a análise estatística mostrou que o nível de educação dos pais pode estar associado ao consumo total de

flúor por parte das crianças, mostrando que nas crianças que os pais têm um nível de educação mais elevado, a ingestão de flúor é inferior. Segundo Martins (2011), o nível socioeconómico tem influência na escolha do dentífrico que a criança usa. Assim famílias com um nível socioeconómico mais elevado tendem a comprar, para os seus filhos, pasta dentífrica apropriada a sua idade. Em relação ao “tipo de pasta dentífrica”, neste estudo não foi encontrada nenhuma diferença significativa quanto “à quantidade de pasta colocada”.

6.4 Estimativa da quantidade de fluoretos ingeridos com origem na pasta dentífrica

De acordo com os resultados obtidos pela pesagem da quantidade de pasta colocada na escova, foi calculada uma estimativa do valor de flúor que cada criança poderia estar a ingerir daquela origem. Para o cenário mais conservador, a estimativa de fluoretos ingerida pelas crianças é, em média, de 0,005 mgF/Kg/dia, enquanto para o cenário menos conservador, a média de ingestão de fluoretos é de 0,01 mgF/Kg/dia. No estudo de Miziara e colaboradores, a estimativa de fluoretos ingeridos pelas crianças da sua população era de 0,036 mgF/Kg/dia (Miziara et al, 2009), uma média bastante acima da encontrada neste estudo.

No presente estudo, nenhuma criança ultrapassou os limites de ingestão de flúor relativos ao risco de fluorose (0,07 mgF/Kg/dia), no entanto considerou-se apenas a quantidade de flúor ingerido a partir da pasta dentífrica. A adição de outras fontes de flúor, como a utilização de comprimidos ou gotas e suplementos alimentares, pode contribuir para que se alcancem os limites de segurança, principalmente nas crianças mais pequenas, com menor peso e que engolem mais pasta.

Segundo o estudo de Teixeira (2010), observou-se que não houve uma associação estatisticamente significativa entre o desenvolvimento de fluorose dentária e a maioria das variáveis socioeconómicas (Teixeira et al, 2010). Outras pesquisas mostraram que apenas a variável “grau de instrução dos pais apresenta uma associação estatisticamente significativa com a fluorose dentária (Maupomé et al, 2003; Meneghin et al, 2007). Na análise estatística em relação aos resultados obtidos

neste estudo, não foi encontrada nenhuma associação estatisticamente significativa entre a “estimativa de fluoretos ingeridos pela pasta dentífrica” e o “nível de educação dos pais”.

Verificou-se que a estimativa da ingestão de fluoretos variava significativamente com o tipo de pasta usado, sendo maior com pastas de adulto. Esta associação é compreensível, uma vez que as pastas para adultos contêm maiores concentrações de fluoretos. Apesar desta situação, não foi ultrapassado o limite de ingestão com risco para o desenvolvimento de fluorose.

7 Conclusões

De acordo com os resultados obtidos e dentro das limitações do estudo realizado, podemos retirar as seguintes conclusões:

1. A quantidade de pasta colocada na escova apresentou uma grande variação (entre 21 mg e 1420 mg) podendo, a média obtida (506,48 mg), ser considerada superior à recomendada por várias entidades oficiais.
2. A estimativa de ingestão de fluoretos com origem na pasta ficou aquém do limite de segurança para o desenvolvimento de fluorose (0,07mgF/Kg/dia). Há que ter em conta que neste estudo apenas foi considerada a quantidade de fluoretos provenientes da escovagem. A estes valores há ainda que adicionar os fluoretos provenientes da alimentação e de outras fontes adicionais de flúor.
3. A quantidade de pasta colocada na escova está associada ao distrito, sendo maior em Lisboa que em Braga.
4. A estimativa de ingestão de fluoretos com origem na pasta está associada ao tipo de pasta (para crianças ou para adultos).
5. De um modo geral, as práticas de higiene oral da população estudada ficam aquém das recomendadas, visto que a maioria das criança escova os dentes apenas uma vez por dia, e não recebe ajuda dos pais. Por outro lado, a grande maioria escova os dentes antes de dormir.

Bibliografia

1. American Dental Association (A.D.A.). Professionally applied topical fluoride: evidence-based clinical recommendations. *J Dent Educ* 2007;71:393-402.
2. Alvarez JA, Rezende KC, Maroch SS, Alves FT, Celiberti P, Ciamponi AL. Dental fluorosis: exposure, prevention and management. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2009;14:103-7.
3. American Academy of Pediatric Dentistry. Disponível em: www.aapd.org/media/Policies_Guideline/fluoride.pdf
4. Aoba T, Fejerskov O. Dental fluorosis: chemistry and biology. *Crit Rev Oral Biol Med* 2002;13:155-70.
5. Australian Research Center for Population Oral Health. The use of fluoride in Australia: guidelines. *Australian Dental J.* 2006; 51 (2): 195-199.
6. Burt BA. The changing patterns of systemic fluoride intake. *J Dent Res* 1992;71:1228-37.
7. Campus G, Lallai M, Carbori R. Fluoride concentration in saliva after use of oral hygiene products. *Caries Res* 2003;37:136-41.
8. Center of Disease Control and Prevention. Recommendations for using fluoride to prevent and control caries in the United States. *MMRW Recomm Rep* 2001;50 (RR 14):1-42.
9. Cochran JA, Ketley CE, Duckworth RM, Van Loveren C, Holbrook WP, Seppä L, Sanches L, Polychronopoulou A, O'Mullane DM. Development of a standardized method for comparing fluoride ingested from toothpaste by 1.5-3.5-year old children in seven European countries. Part 1: Field work. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004;32 Suppl 1:39-46.
10. De Almeida BS, da Silva Cardoso VE, Buzalaf MAR. Fluoride ingestion from toothpaste and diet in 1- to 3- years-old Brazilian children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35:55-63.
11. Dean HT, McKay FS. Production of mottled enamel halted by a change in common water supply. *Am J Public Health* 1939;29:590-6.
12. Deza E, Quesada JR. (2004). Odontopediatria preventiva , In: Boj J, Catalá M, Ballesta C, Mendonza A. *Odontopediatria*, Editora Masson, S. A. , Capítulo 12, pp. 134-41.

13. Direcção-Geral de Saúde (DGS) – “Programa de Saúde Oral – Circular Normativa”. Disponível em: www.dgs.pt.
14. European Academy of Paediatric Dentistry. 2009 Disponível em www.eapd.org/media/Policies_Guideline/fluoride.pdf
15. Haftenberger M, Viergutz G, Neumeister V, Hetzer G. Total fluoride intake and urinary excretion in german children aged 3-6 years. *Caries Res* 2001;35:451-7.
16. Hedman J, Sjoman R, Sjostrom I, Twetman S. Flouride concentration in saliva after consumption of a dinner meal prepared with flouridated salt. *Caries Res* 2006;40:158-62.
17. Hong L, Levy S, Warren J, Broffit B, Cavanaugh J. Fluoride intake levels in relation to fluoride development in permanent maxillary central incisors and first molar. *Caries Res* 2006;40:494-500.
18. Ismail AI, Hasson H. Fluoride supplements, dental caries and fluorosis: a systematic review. *J Am Dent Assoc* 2008;139:1457-68.
19. Ivancakova R, Hogan MM, Harless JD, Wefel JS. Effect of flourated milk on progression of roots surface lesions in vitro under pH cycling conditions. *Caries Res* 2003;37:166-71.
20. Jiménez-Farfán MD, Hernández-Guerrero JC, Juárez-Lopez LA, Jacinto-Alemán LF, Fuente-Hernández J. Fluoride consumption and its impact on oral health. *Int J Environ Res Public Health* 2011;8:148-60.
21. Koch G. Caries preventive effect of fluoride dentifrice with and without anticalculus agents: a three-year control clinical trial. *Caries Res* 1990;24:72-9.
22. Levy SM, Kohout FJ, Kisitsy MG, Heilman JR, Wefel JS. Infant’s fluoride ingestion from water, supplements and dentifrice. *J Am Dent Assoc* 1995;126:1625-32.
23. Limeback H. Appropriate use of fluoride supplements for the prevention of dental caries. ConsensusConference of the Canadian Dental Association. Toronto, Canada, 28-29 November 1997. Introduction. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999;27:27-30.

24. Martins CC, Oliveira MJ, Pordeus IA, Paiva SM. Comparison between observed children's tooth brushing habits and those reported by mothers. *BMC Oral Health* 2011;11:22.
25. Martins CC, Paiva SM, Arsati YB, Jorge ML, Cury JA. Prospective study of the association between fluoride intake and dental fluorosis in permanent teeth. *Caries Res* 2008;42:125-33.
26. Maupomé G, Shulman JD, Clarck DC, Levy SM. Socio-demographic features and fluoride technologies contributing to higher fluorosis scores in permanent teeth of Canadian children. *Caries Res* 2003;37:327-34.
27. Meneghin MC, Kozlowski FC, Pereira AC, Ambrosano GMB, Meneghin ZMAP. Classificação socioeconômica e sua discussão com relação à prevalência de cárie e fluorose dentária. *Ciênc Saúde Coletiva* 2007;12:523-9.
28. Mitropoulos CM, Holloway PJ, Davies TGH, Worthington HV. Relative efficacy of dentifrice containing 250 or 1000 ppm F in preventing dental caries – report of a 32-month clinical trial. *Community Dent Health* 1984;1:193-200.
29. Miziara AP, Philippi ST, Levy FM, Buzalaf MA. Fluoride ingestion from food items and dentifrice in 2-6 year-old Brazilian children living in a fluoridated area a semiquantitative food frequency questionnaire. *Community Dent Oral Epidemiol* 2009;37:305-15.
30. Mohebbi SZ, Virtanen JI, Murtomma H, Vahid M, Vehkalahti MM. Mothers as facilitators of oral hygiene in early childhood. *Int J Paediatr Dent* 2008;18:48-55.
31. Momeni A, Neuhauser A, Renner N, Heinzl-Gutenbrunner M, Abou-Fidah M, Rasch K, et al. Prevalence of dental fluorosis in German schoolchildren in areas with different preventive programmes. *Caries Res* 2007;41:437-44.
32. Naccache H, Simard PL, Trahan L, Demers M, Lapointe C, Brodeur JM. Variability in the ingestion of toothpaste by preschool children. *Caries Res* 1990;24:359-63.
33. Nagpal DI, Damle SG. Comparison of salivary fluoride levels following use of dentifrices containing different concentrations of fluoride. *J Indian Soc Pedod Prev Dent [serialonline]* 2007. Disponível em: <http://www.jisppd.com/text.asp?2007/25/1/20/31984>

34. Oganessian E, Ivancakova R, Lencova E, Broukal Z. Alimentary fluoride intake in preschool children. *BMC Oral Health* 2011;11:768.
35. Oliveira M, Paiva S, Martins L, Ramos J, Lima Y, Cury J. Fluoride intake by children at risk for the development of dental fluorosis: comparisons of regular dentifrices and flavoured dentifrices for children. *Caries Res* 2007;41:460-6.
36. Pagliari AL, Moimaz SA. O leite como fonte de flúor. *Bras Odontoped Clin Integr* 2004;4:235-41.
37. Peterson LG, Twetman S, Dahlgren H, Norlund A, Holm A, Nordenram G. Professional fluoride varnish treatment for caries control: a systematic review of clinical trials. *Acta Odontol Scand* 2004;62:170-6.
38. Ramires I, Buzalaf M. A fluoretação da água de abastecimento público e seus benefícios no controle da cárie dentária – cinquenta anos no Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva* 2007;12:1057-65.
39. Reed MW. Clinical evaluation of three concentrations of sodium fluoride in dentifrices. *J Am Dent Assoc* 1973;87:1401-5.
40. Rojas-Sanchez F, Kelly SA, Drake KM, Eckert GJ, Stookey GK, Dunipace AJ. Fluoride intake from foods, beverages and dentifrices by young children in communities with negligibly and optimal fluoridated water: a pilot study. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999;27:288-97.
41. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Prevention and management of dental decay in pre-school child: a national clinical guideline. 2005. Disponível em: www.sign.ac.uk
42. Siew C, Strock S, Ristic H, Kang P, Chou H, Chen J, et al. Assessing a potencial risk factor for enamel fluorosis: a preliminary evaluation of fluoride content in infant formulas. *J Am Dent Assoc* 2009;140:1228-36.
43. Simard PL, Lachapelle D, Trahan L, Naccache H, Demers M, Brodeur JM. The ingestion of fluoride dentifrice by young children. *ASDC J Dent Child* 1989;56:177-81.
44. Teixeira AK, Menezes LM, Dias AA, Alencar CH, de Almeida ME. Análise dos fatores de risco ou de proteção para fluorose dentária em crianças de 6 a 8 anos em Fortaleza, Brazil. *Rev Panam Salud Publica* 2010;28:421-28.
45. Witford GM. Metabolism and toxicity of fluoride. 2nd ed. Karger;1996.