



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA
CENTRO REGIONAL DAS BEIRAS - PÓLO DE VISEU
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

***PREVALÊNCIA DE CÁRIE DENTÁRIA E FLUOROSE
DENTÁRIA NUMA AMOSTRA DE CRIANÇAS E
ADOLESCENTES DE UM MEIO COM ÁGUA FLUORETADA
(PONTA DELGADA) E DE UM MEIO SEM ÁGUA
FLUORETADA (VISEU) – ESTUDO PILOTO***

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa

Para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Por

Ana Carolina Cardoso Arrimar

Setembro de 2012



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA
CENTRO REGIONAL DAS BEIRAS - PÓLO DE VISEU
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

***PREVALÊNCIA DE CÁRIE DENTÁRIA E FLUOROSE
DENTÁRIA NUMA AMOSTRA DE CRIANÇAS E
ADOLESCENTES DE UM MEIO COM ÁGUA FLUORETADA
(PONTA DELGADA) E DE UM MEIO SEM ÁGUA
FLUORETADA (VISEU) – ESTUDO PILOTO***

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa

Para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Orientador: Professor Doutor Jorge Galvão Martins Leitão

Co-Orientador: Mestre Nélio Jorge Veiga

Por

Ana Carolina Cardoso Arrimar

Setembro de 2012

À minha *avó Cândida*,
pelo amor e apoio incondicional
e por, nos últimos 5 anos, ter feito da sua casa, a minha casa.

Aos meus *pais*,
porque sem vocês nada seria possível.
Orgulho-me de ser vossa filha

Ao *João*,
pelo ano fantástico e por ter tornado a minha vida tão melhor.

Às minha *tias Nela e Vóninha*,
por terem sempre cuidado de mim como uma filha.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao *Professor Doutor Jorge Leitão*,
pelo exemplo e valioso contributo à minha formação académica.

Ao *Mestre Nélio Veiga*,
pelo apoio e incentivo constantes à realização deste trabalho.

Ao *Dr. Ricardo Cabral*,
pelo apoio e entusiasmo que me transmitiu.

Às crianças e adolescentes,
aos responsáveis das escolas, ao *Professor Miguel Sousa*
e à Direcção Regional de Educação e Formação dos Açores,
pela colaboração fundamental para a realização deste estudo.

À *Inês*,
por ter sido uma grande amiga, desde os primeiros dias em Viseu.
Partilhámos momentos inesquecíveis.

À *Catarina*,
por ter sido, nestes últimos anos em Viseu, uma grande amiga.
Foste incansável.

À *Inês, Isabel, Kisa, Patrícia e Sofia*,
as amigas de sempre.
Convosco soube, desde criança, o que é a verdadeira amizade.

RESUMO

Introdução: O consumo de água fluoretada e o recurso a outros métodos de administração de flúor tem sido utilizado eficazmente, há várias décadas, na prevenção de cárie dentária, no entanto, tem sido associado a um aumento da prevalência de fluorose dentária.

Objectivos: Avaliar a prevalência de cárie dentária e fluorose dentária numa amostra de jovens de um meio com água naturalmente fluoretada (Ponta Delgada) e de um meio sem água fluoretada (Viseu). Relacionar o índice CPOD e o índice de Dean com variáveis sócio-demográficas, hábitos de higiene oral, consumo de alimentos açucarados e acesso a diferentes formas de administração de flúor.

Metodologia: Realizou-se um estudo-piloto desenhado como estudo epidemiológico observacional transversal que avaliou uma amostra de 157 jovens de Ponta Delgada e 98 de Viseu, entre os 10 e 17 anos, com uma média de idades de 12,77 e 11,21 anos, respectivamente, através da realização de um exame intra-oral, para análise do índice CPOD e índice de Dean, e de um questionário para avaliação das características sócio-demográficas, comportamentos de saúde oral e acesso a diferentes formas de administração flúor. Na inferência estatística foram utilizados o teste do Qui-Quadrado e o teste exacto de Fisher para identificar a existência de dependência entre as variáveis em análise.

Resultados: Os resultados revelaram, em Ponta Delgada, uma menor prevalência de cárie dentária (CPOD: 2,20 vs. 1,60) e uma prevalência de fluorose dentária 4 vezes superior à de Viseu (15,3 vs. 4,1%). Identificou-se um maior consumo de alimentos açucarados, em Ponta Delgada, mas também melhores práticas de higiene oral. Apesar de menos de 30% dos jovens na amostra de Ponta Delgada consumirem água fluoretada da rede de abastecimento público, um em cada quatro apresentava fluorose dentária.

Conclusão: O efeito terapêutico do flúor presente naturalmente na rede de abastecimento público de água de Ponta Delgada, associado a uma melhor higiene oral e ao acesso disseminado a múltiplas formas de administração de flúor alternativas, condiciona, comparativamente com Viseu, onde não há acesso a água fluoretada, uma redução da prevalência e severidade de cárie dentária. Contudo, este efeito protector da fluoretação natural da água é contraposto por uma prevalência de fluorose dentária quatro vezes superior àquela encontrada em Viseu.

Palavras-chave: Flúor, Cárie Dentária, Fluorose dentária, Fluoretação da água, Água naturalmente fluoretada, Índice CPOD, Índice Dean

ABSTRACT

Introduction: Fluoridated water consumption alongside other means of fluoride administration have been efficiently used for many decades in the prevention of dental caries. However, its use has been associated with a raising prevalence of dental fluorosis.

Objectives: To evaluate and compare dental caries and dental fluorosis prevalence among a sample of students from a region with fluoridated water (Ponta Delgada, Azores) and another sample from a non-fluoridated region (Viseu). To relate DMFT and Dean's Indexes with socio-demographic variables, oral health behaviours, sugar consumption and access to different sources of fluoride administration.

Methods: A cross-sectional study was conducted to evaluate a sample of 157 students from Ponta Delgada and 98 from Viseu, aged 10 – 17 years old, with an age average of 12,77 and 11,21 years, respectively. An intra-oral examination to identify the DMFT and Dean's Indexes was performed in every student, whom was also asked to fill in a questionnaire to assess socio-demographic data, oral health behaviours and access to different means of fluoride administration. Statistical analysis was completed using the Qui-square test and Fisher's exact test to identify dependence among the variables included in the study.

Results: The results revealed a lower prevalence of dental caries in Ponta Delgada (DMFT: 2,20 vs. 1,60) but an almost 4 times higher prevalence of dental fluorosis (15,3 vs. 4,1%). The students from Ponta Delgada had a higher sugar consumption, although they revealed better oral health behaviours. Despite only less than 30% of the sample from Ponta Delgada used to drink water from the public fluoridated water supply, in this subgroup that did, one in every four students had dental fluorosis.

Conclusion: The therapeutic effect of the natural presence of fluoride in the water supply system of Ponta Delgada, alongside better oral health behaviours and widespread access to alternative sources of fluoride, led to a lower prevalence and severity of dental caries, when compared to Viseu, a non-fluoridated region. However, this beneficial effect of fluoridated water found in Ponta Delgada is counter-balanced by an almost 4 times higher prevalence in dental fluorosis.

Key words: Fluoride, Dental Caries, Dental Fluorosis, Water Fluoridation, Naturally fluoridated water, DMFT Index, Dean's Index

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	iii
RESUMO	v
ABSTRACT	vii
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Flúor e cárie dentária	3
1.1.1 Formas de administração de flúor	6
1.2 Flúor e fluorose dentária.....	20
1.2.1 Diagnóstico	22
<i>Factores de Risco para a fluorose dentária</i>	25
<i>Tratamento</i>	25
1.2.2 Índices epidemiológicos para medição das manifestações clínicas de fluorose.....	26
1.3 Justificação do tema.....	27
2. OBJECTIVOS	29
2.1 Objectivo geral	31
2.2 Objectivos específicos	31
3. METODOLOGIA	33
3.1 Caracterização do estudo	35
3.2 Amostra	35
3.3 Protocolo.....	36
3.4 Recolha de dados	39
3.5 Variáveis em estudo.....	40
3.6 Análise Estatística.....	40
3.7 Procedimentos legais e éticos	42
4. RESULTADOS	43
4.1 Ponta Delgada.....	45
4.1.1 Caracterização da amostra.....	45
4.1.2 Relação do Índice de CPOD com variáveis sócio-demográficas	50
4.1.3 Relação do Índice de CPOD com hábitos de higiene oral e alimentos açucarados.....	52
4.1.4 Relação do Índice de CPOD com fontes de flúor	53
4.1.5 Relação do Índice de Dean com variáveis sócio-demográficas	55
4.1.6 Relação do Índice de Dean com fontes de flúor.....	56
4.2 Viseu.....	58

4.2.1	Caracterização da amostra.....	58
4.2.2	Relação do Índice de CPOD com variáveis sócio-demográficas	63
4.2.3	Relação do Índice de CPOD com hábitos de higiene oral e alimentos açucarados.....	65
4.2.4	Relação do Índice de CPOD com fontes de flúor	66
4.2.5	Relação do Índice de Dean com variáveis sócio-demográficas	68
4.2.6	Relação do Índice de Dean com fontes de flúor.....	69
4.3	Comparação entre as amostras de Ponta Delgada e Viseu	72
5.	DISCUSSÃO.....	75
6.	CONCLUSÃO.....	85
7.	BIBLIOGRAFIA.....	89
8.	ANEXOS.....	a
8.1	Anexo A - Consentimento informado	c
8.2	Anexo B - Questionário	e
8.3	Anexo C - Folha de Registo	k
8.4	Índice de Figuras	m
8.5	Índice de Tabelas	o
8.6	Índice de Gráficos.....	q
8.7	Índice de abreviaturas	s

1. INTRODUÇÃO

1.1 Flúor e cárie dentária

O flúor pertence ao grupo dos halogéneos e é o elemento mais electronegativo da tabela periódica, sendo frequentemente referido como fluoreto, na medida em que raramente existe isolado na natureza, encontrando-se sobretudo na sua forma iónica (F^-), associado ao cálcio, fósforo, alumínio ou integrando alguns silicatos. ^[1, 2]

Sob o ponto de vista do seu metabolismo, importa notar que nem todo o flúor ingerido é absorvido. A mucosa oral é responsável pela absorção de menos de 1% do flúor ingerido. Depois de absorvido, entra na circulação sanguínea sob a forma iónica, que vai estar disponível para ser absorvida pelos tecidos duros. Da quantidade total de flúor no organismo, 99% encontra-se nos tecidos calcificados. ^[1, 3]

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), o flúor é a medida mais eficaz para se conseguir reduzir a incidência da cárie dentária ^[1]. A descoberta da relação entre o flúor e a cárie dentária tornou-se um marco histórico que revolucionou a Medicina Dentária Preventiva. ^[4]

A cárie dentária, definida como uma doença bacteriana pós-eruptiva, infecciosa e transmissível, é caracterizada por uma destruição progressiva e centrípeta dos tecidos mineralizados do dente, em resultado de uma complexa interacção entre variados factores relacionados com o hospedeiro, com a microflora do meio oral e com o substrato proveniente da dieta, como alude o Diagrama de Keyes na revisão de Thilstrup e Fejerskov. ^[5, 6]

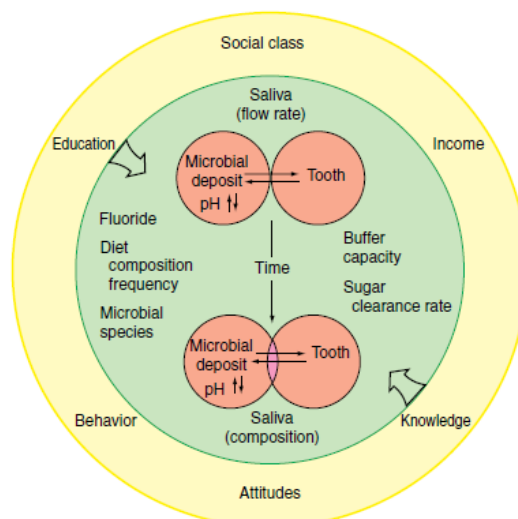


Figura 1- Representação gráfica dos factores determinantes do processo cariioso. (Adaptado de Fejerskov e Kidd, 2008) ^[7]

Considera-se, então, que na etiologia da cárie existem factores primários, ou essenciais, e secundários. Integram os factores etiológicos primários três subgrupos: 1) factores do hospedeiro, relacionados com a susceptibilidade dos tecidos dentários ao desenvolvimento da doença; 2) factores “agente”, que incluem o potencial cariogénico das bactérias orais; e 3) factores “ambiente”, que correspondem ao tipo de dieta, à frequência de ingestão e à duração da permanência na cavidade oral. Por sua vez, os factores etiológicos secundários são considerados factores de risco importantes mas que isoladamente não são suficientes para causar a doença, de que são exemplo o estatuto sócio-económico, a higiene oral, a exposição ao flúor e a hereditariedade. Só a presença conjugada destes factores permite que a lesão de cárie se inicie e progrida, sendo que é a variabilidade relativa destes factores que determina a maior ou menor susceptibilidade do indivíduo à formação de cárie [5-7]

O seu desenvolvimento consiste num processo dinâmico de desmineralização dos tecidos duros por produtos metabólicos bacterianos, alternando com períodos de remineralização. São consideradas bactérias cariogénicas, o *Streptococcus mutans*, que inicia o processo carioso, e os *Lactobacilli*, responsáveis pela sua progressão. [8, 9]

Imediatamente após o consumo de hidratos de carbono, o pH da placa bacteriana começa a baixar à medida que estas bactérias produzem ácidos, começando a ocorrer uma série de complexos eventos físico-químicos, nomeadamente, o nível de hipersaturação de fosfato de cálcio, característico a pH normal, vai gradualmente diminuindo até um pH crítico de 5,5, quando a saliva deixa de conseguir exercer o seu papel protector, e começa a ocorrer a desmineralização do esmalte. A desmineralização, na fase inicial, pode ainda ser revertida. No entanto, se a acidificação do pH da placa persistir devido: 1) ao elevado número bactérias cariogénicas, 2) ao consumo excessivo de hidratos de carbono e 3) à diminuição do fluxo salivar, a desmineralização sobrepõe-se à remineralização, até ao ponto de se criar uma lesão cavitária. [6-8, 10]

A capacidade protectora do flúor na cárie dentária assenta em quatro vectores: 1) aumento da resistência da estrutura dentária à desmineralização; 2) promoção da mineralização; 3) efeito anti-bacteriano, com redução da cariogenicidade da placa e 4) diminuição da permeabilidade do esmalte. Assim, a substituição parcial dos iões hidroxilo por iões de flúor, transformando a hidroxiapatite em fluorhidroxiapatite, dá ao esmalte uma resistência aumentada à dissolução ácida. Ou seja, é necessária uma acidez abaixo do pH crítico de 5,5 para que ocorra desmineralização. Por outro lado, o flúor actua como catalisador da remineralização, na medida em que, em valores basais de pH, fomenta a entrada de cálcio e fosfato no esmalte e repara os cristais de hidroxiapatite alterados. Além disso, há cada vez

mais evidência científica que o flúor actua não apenas através duma acção química mas também, ao integrar a saliva, altera a colonização bacteriana, o seu crescimento e actividade fermentativa. Por último, o flúor leva ao estreitamento dos poros da superfície do esmalte, limitando a difusão dos ácidos produzidos na placa bacteriana. [6, 8, 9, 11, 12]

Durante a mineralização dos dentes, além do flúor, também o carbonato é introduzido naturalmente na estrutura dentária^[13]. Ao contrário do flúor, é desejável uma menor concentração de carbonato, dado que este provoca uma redução da resistência do esmalte à acção cariogénica, diminuindo a formação de apatite e da sua estrutura cristalina^[6]. O carbonato incorpora-se no dente formando hidroxiapatite carbonatada, que é mais solúvel à acção dos ácidos que a hidroxiapatite ou a hidroxiapatite fluoretada, o que explica o desenvolvimento mais rápido da cárie na dentina do que no esmalte. Nos dentes decíduos há uma maior concentração de carbonato, o que pode justificar a progressão mais rápida da cárie nesta dentição comparativamente com os dentes permanentes. Assim, quando é feita uma aplicação tópica de flúor num dente recém erupcionado ou quando é usado regularmente um dentífrico fluoretado, há uma dissolução da hidroxiapatite carbonatada e reestruturação mineral do dente. ^[13]

Saliva

Tal como já foi referido anteriormente, a saliva exerce um papel protector tanto do esmalte como da dentina, uma vez que integram a sua composição cálcio e fósforo, os principais componentes da estrutura cristalina dos dentes ^[14]. Esta protecção está directamente dependente das variações de pH, que são mais graves na dentina devido à sua composição e uma vez que esta não deveria estar em contacto com a saliva. Considera-se, então, a existência de um pH crítico quando a saliva já não tem capacidade de proteger a estrutura mineral dentária, esta capacidade é diferente para o esmalte e para a dentina. A dentina não é resistente a um pH inferior a 6,5, logo, alimentos que não são cariogénicos para o esmalte podem sê-lo para a dentina radicular. ^[13]

A concentração de flúor na saliva ductal é muito reduzida - aproximadamente 0,016 ppm, em regiões com acesso a água fluoretada, e 0,006 ppm, em regiões não fluoretadas -, o que possivelmente não limita a actividade cariogénica. No entanto, a constante exposição ao flúor, pela contínua ingestão de água, pelo uso regular de dentífricos fluoretados ou através de outras formas de administração de flúor, pode aumentar em 100 a 1000 vezes a concentração de flúor existente na saliva. ^[2]

Maiores concentrações de flúor na saliva conduzem a uma mudança do pH crítico para o esmalte, aumentando-se a margem de segurança de pH 5,5 para 4,5. Assim, na presença de flúor, a dissolução de minerais do esmalte não é evitada, mas uma certa quantidade de cálcio e fósforo é simultaneamente reposta no esmalte na forma de fluorhidroxiapatite, aumentando-se a estabilidade das fases minerais das superfícies dentárias. Quando o pH está acima de 5,5 ou 6,5 (em relação ao esmalte e à dentina, respectivamente), a saliva tem uma acção remineralizante que é melhorada pelo aumento do fluxo salivar e activada pela presença de flúor. O flúor, funciona como catalisador, duplicando esta capacidade da saliva repor minerais perdidos pelos dentes. ^[13-15]

Quando comparada com a hidroxiapatite, a saliva é hipersaturada em cálcio e fósforo, estes iões, juntamente com o flúor, promovem a resistência da superfície dentária à acção cariogénica, dado que reduzem a desmineralização e favorecem a remineralização, preferencialmente, do esmalte previamente desmineralizado ^[2, 16, 17]. No entanto, uma redução no fluxo salivar pode alterar a flora oral e aumentar a incidência de cárie, devido ao aumento da quantidade de bactérias acidogénicas e acidúricas, à diminuição da capacidade tampão, prolongando-se a permanência dos hidratos de carbono na cavidade oral, e ainda pela redução da remineralização das lesões de cárie. ^[6]

1.1.1 Formas de administração de flúor

A aplicação de flúor é um dos métodos de prevenção mais utilizados actualmente, através da maior disponibilidade de flúor na água de abastecimento público, do uso de pastas dentífricas e soluções fluoretadas e da aplicação de flúor em ambiente clínico ^[1, 18]. É portanto, possível optar por métodos de aporte sistémico ou tópico de flúor.

1.1.1.1 Administração sistémica

As formas mais comuns de administração sistémica de flúor contemplam a fluoretação das águas de consumo ou, como alternativa, a prescrição regular de suplementos de flúor sob a forma de comprimidos ou de gotas de fluoreto de sódio. Existem outros métodos de administração sistémica que também podem ser utilizados, como a incorporação de flúor no sal de cozinha ou no leite, sendo que este é muito menos utilizado.

Fluoretação da água

História da água fluoretada

A história da água fluoretada começa nos Estados Unidos da América (EUA) e pode ser dividida em três períodos distintos. O primeiro período, entre 1901 e 1933, quando Frederick McKay, um dentista do Colorado, observou que um grande número dos seus pacientes apresentava uma opacidade ou mancha no esmalte e, com o apoio de Greene Black, um ilustre professor e investigador, mostrou que o defeito no esmalte estava confinado a certas áreas geográficas, o que o fez suspeitar que alguma substância na água local estaria relacionada com essa condição. Em 1930, H. V. Churchill, um químico, após análises à água, associou a opacidade do esmalte a um excesso de flúor na água potável. Este facto foi estudado por investigadores da Universidade de Arizona que, pela primeira vez, designaram a opacidade encontrada no esmalte por fluorose dentária. ^[8, 19]

O período que se segue na história da fluoretação, entre os anos de 1933 e 1945, ficou marcado pelos estudos epidemiológicos clássicos de Henry Trendley Dean, que relacionavam a concentração natural de flúor na água com a prevalência de cárie dentária e de fluorose dentária. Nesses estudos, Dean concluiu que existia, por um lado, uma relação directamente proporcional entre a concentração de flúor na água e a fluorose dentária e, por outro, uma relação de proporção inversa entre a concentração de flúor e a prevalência de cárie dentária. Através dos seus estudos, Dean sugeriu que uma concentração de aproximadamente 1 ppm de flúor na água da rede comunitária conduziria a uma diminuição da prevalência de cárie, sem levantar qualquer problema para a saúde pública. Mais tarde, ficou estabelecido que as concentrações entre 0,7 a 1,2 ppm seriam os valores óptimos para se prevenir a cárie dentária, sem se correr o risco de ocorrer fluorose. ^[4, 8, 19]

Um terceiro período da história da fluoretação começa em Janeiro de 1945, quando Grand Rapids se tornou a primeira cidade no mundo a consumir água da rede pública artificialmente fluoretada. Seis anos mais tarde, estudos realizados indicaram que o índice de CPOD/cpod na cidade tinha diminuído para metade.

Em 1989, aproximadamente 126 milhões de pessoas nos EUA consumiam água artificialmente fluoretada e este consumo disseminou-se pelo mundo. ^[8] Na década de 90, a fluoretação da água de consumo foi aceite na Austrália, Brasil, Canadá, China, Malásia, Reino Unido, Chile, Nova Zelândia, Israel, Colômbia, Costa Rica e Irlanda. ^[4]

Actualmente, cerca de 360 milhões de pessoas de 40 países estão sujeitas à fluoretação artificial da água da rede pública e cerca de 40 milhões têm acesso a água naturalmente fluoretada, como ocorre nos Açores. Enquanto nos EUA, Canadá, Austrália, Nova Zelândia e Israel está implementada esta medida, na Europa, com excepção da Irlanda e de 11% do Reino Unido, a maior parte dos países não procede à fluoretação das suas águas de abastecimento público. Na Dinamarca, a fluoretação da água foi banida após a Agência Nacional para a Protecção Ambiental concluir que os efeitos a longo prazo da ingestão de pequenas doses de flúor em certos grupos da população, como nos insuficientes renais, não eram satisfatoriamente conhecidos. Por sua vez, a Suécia rejeitou a fluoretação da água após a divulgação de um relatório da Comissão para a Fluoretação, onde se apontava, entre outros motivos, que os efeitos ambientais a longo prazo da fluoretação não eram conhecidos. Na Holanda, uma comissão médica demonstrou que a fluoretação foi responsável por danos neuromusculares e gastrointestinais reversíveis em alguns indivíduos, o que motivou a proibição desta prática neste país. ^[1, 19-21]

Água fluoretada como medida de Saúde Pública

A fluoretação da água corresponde à adição deliberada de flúor na água da rede pública e, de acordo com o Center for Disease Control and Prevention (CDC), foi considerada uma das 10 mais importantes conquistas da saúde pública no século XX, a par da vacinação e do controlo de doenças infecciosas. No entanto, é uma das medidas de saúde pública que mais tem gerado controvérsia. ^[2, 22]

Os primeiros estudos realizados sobre a fluoretação da água demonstraram uma redução da prevalência da cárie dentária, em crianças, de cerca de 50 a 70% ^[23]. Esta marcada diminuição da prevalência de cárie dentária nos anos 50, 60 e 70 do século passado deu lugar a uma diminuição menos acentuada, de 30% ou menos, nas últimas duas décadas ^[8, 20]. Tem-se vindo a observar, de igual modo, que a diferença de prevalência de cárie entre comunidades com águas fluoretadas e não fluoretadas está mais estreita e esta evidência pode dever-se a múltiplos factores, como a disponibilidade de flúor sob muitas outras formas: comprimidos de flúor, soluções fluoretadas para bochechos, aplicações tópicas de flúor e os dentífricos fluoretados ^[8, 24]; mas também devido a mudanças alimentares, a uma maior preocupação na promoção da saúde oral nos últimos anos, e ainda, pelo facto de muitos produtos consumidos hoje pela população apresentarem flúor na sua composição ^[25]. Apesar disto, estudos recentes nos EUA, Irlanda e Austrália mostraram que a diferença na incidência de cárie dentária entre

comunidades com água fluoretada e sem água fluoretada ainda é visível, defendendo que a água fluoretada permanece um método de prevenção eficaz ^[23, 24].

Actualmente, vários estudos têm, também, vindo a demonstrar que a presença concentrações de 1 ppm de flúor nas águas de consumo público, resulta na diminuição na prevalência da cárie dentária^[6, 26, 27]. Não obstante esta evidência, muitos países continuam sem adoptar esta medida de saúde pública. De facto, mesmo nos países com maior cobertura populacional de água fluoretada, uma percentagem substancial da população não tem ainda acesso a esta medida. Na Austrália, por exemplo, em 2006, estimou-se que apenas 69% da população australiana tivesse acesso a água fluoretada em valores otimizados, com esta percentagem a variar de estado para estado. ^[22]

Uma das razões que tem deixado relutantes os governantes de alguns países quanto à implementação da fluoretação da água prende-se com o facto de considerarem o flúor um poluente ambiental. No entanto, segundo o Departamento do Ambiente do Governo Australiano, o teor de flúor utilizado na rede de abastecimento de água está presente em níveis muito reduzidos, que não se acredita que sejam perigosos. ^[22]

Os estudos a nível comunitário têm demonstrado que a fluoretação da água é eficaz e oferece várias vantagens, como apresentar um boa relação custo benefício na prevenção de cárie; ser acessível a todos, não diferenciando estatutos sociais ^[28]; e permitir um aporte de pequenas quantidades de forma contínua na saliva. Contudo, alguns indivíduos fundamentam a sua argumentação com estudos cujos resultados sugerem ou o efeito oposto ou não haver qualquer efeito, e têm usado estes estudos para provar a ineficácia geral da fluoretação da água. Por exemplo, um estudo de John Yiamouyiannis, em 1990, sugeriu não existir um efeito preventivo da fluoretação da água em crianças dos Estados Unidos, apesar de um estudo subsequente, dirigido por Brunelle, usando a mesma base de dados, ter evidenciado um ligeiro benefício. Os opositores à fluoretação da água sustentam, assim, a sua causa numa série de artigos, com origem na Austrália, Nova Zelândia e noutros países, que sugerem que a fluoretação da água não é, como se acreditava anteriormente, o único meio eficaz para reduzir a incidência de cárie dentária, apontando que a redução desta patologia, registada também em regiões não fluoretadas, se deve a alterações nutricionais e práticas como a utilização de dentífricos e suplementos de flúor e à aplicação tópica por Médicos Dentistas, medidas que se iniciaram concomitantemente à fluoretação das águas. ^[21, 22, 24]

Como já foi referido, a água da rede pública pode ser natural ou artificialmente fluoretada e, em 2000, estudos sobre os efeitos do flúor na saúde, conduzidos pela University of York Centre for Reviews and Dissemination, concluíram que “o conhecimento das

diferenças entre água natural e artificial está francamente limitado devido à falta de estudos a fazer a sua comparação”. Jackson *et al.*, em 2002, concluíram que “em termos de química e biodisponibilidade não existe diferença absolutamente nenhuma entre flúor natural e adicionado”; conclusão que veio a ser apoiado por Manguire *et al.* Este autor sugere que, após a ingestão de água, quaisquer diferenças na biodisponibilidade de flúor entre águas de consumo, em que o flúor está presente naturalmente ou foi adicionado artificialmente, são diminutas comparativamente com a ampla variação inter- e intra-individual na absorção de flúor, após a ingestão de águas de consumo com concentrações próximas de 1 ppm. ^[29]

Com efeito, o teor de flúor na água da rede pública pode apresentar variações muito significativas. Quando a sua concentração varia entre 0 a 0,3 ppm considera-se que a água é deficitária em flúor; diz-se que apresenta uma concentração subótima, quando esta varia entre 0,3 e 0,7 ppm; e são consideradas águas com concentrações óptimas quando a sua concentração de flúor oscila entre 0,7 e 1,0 ppm. No entanto, ainda que não haja consenso quanto a um valor concreto, pode definir-se, sucintamente, a concentração óptima de flúor na água como aquela que produz uma protecção máxima contra a cárie sem que se verifiquem efeitos indesejáveis, como a fluorose dentária ^[30, 31]. Quando o teor de flúor é inferior à concentração óptima, há indicação para se prescreverem suplementos de flúor, porém, a sua posologia deve ser adaptada de modo a obter-se uma concentração ideal para a área geográfica em questão. ^[6]

Em 1994, a OMS definiu os requisitos que considera necessários para poder ser implementada a fluoretação das águas de consumo em determinado país. Nomeadamente, a existência de um índice de cárie dentária alto ou moderado, ou que se verificasse uma tendência para o aumento dos índices, bem como, a existência de um desenvolvimento económico e tecnológico razoável, em que a distribuição de água da rede pública cobrisse uma grande parte da população que, por sua vez, tivesse por hábito o consumo dessa água no seu quotidiano. ^[1]

Assim, tendo em consideração a realidade portuguesa, regista-se que o território continental apresenta valores de flúor natural normalmente baixos, e as águas não estão sujeitas a fluoretação artificial, recomendando-se que a concentração de flúor seja periodicamente controlada, de modo a preservar os interesses da saúde pública. Nas regiões autónomas dos Açores e da Madeira, onde o teor de flúor é mais elevado, é aconselhável a verificação constante e a correcção adequada de elevações deste valor ^[1, 6]. Muito recentemente, um estudo sobre a qualidade da água no sistema de abastecimento público de Ponta Delgada, São Miguel - Açores, refere que, no período entre 2004 e 2010, se registaram

neste sistema concentrações de flúor que atingiram o valor paramétrico de 1,5 ppm e, em certos casos, chegaram a ultrapassá-lo. Isto aconteceu na medida em que, nalgumas das fontes que servem esta rede de abastecimento, a água ocorre naturalmente com valores iguais ou superiores a 1,5 ppm que, com o recurso a procedimentos de harmonização por parte dos serviços de saneamento conseguem ser eficazmente amenizadas através da mistura de águas provenientes de diferentes fontes. Estas medidas de monitorização e correcção do teor de flúor levaram no passado a que fontes onde a água ocorre naturalmente fluoretada com valores muito elevados tivessem sido excluídas da rede de abastecimento. Contudo, a freguesia de Ribeira Quente, ilha de São Miguel, até há algum tempo abastecida pela fonte do Redondo, concentração de 1,83 ppm segundo o estudo, continua a ser uma referência no que concerne a prevalência de fluorose dentária, como anunciavam Baxter *et al.*, em 1999. [32]

Fluoretação do sal

Embora a fluoretação da água de consumo tenha gerado controvérsia, curiosamente, outras medidas de saúde pública que envolvem o flúor, como a fluoretação do leite ou do sal, geraram menos polémica. Além disso, a fluoretação do sal apresenta vantagens em relação à fluoretação da água, de que são exemplo não requerer uma rede pública de abastecimento, de maior relevância em países em desenvolvimento sem redes públicas; permitir a escolha dos consumidores entre um sal com ou sem flúor, o que não acontece com o abastecimento público de água fluoretada; e o baixo custo tornam esta medida mais acessível comparativamente com outras, como a aplicação profissional de flúor que, em países em desenvolvimento ou para comunidades sócio-económicas mais baixas, tem uma relevância em termos de saúde pública menor. [33, 34]

As concentrações de flúor utilizadas mundialmente variam entre 90 a 350 mg/kg, recomendando-se uma dose optimizada de aproximadamente 250 mg/kg. [20, 33]

Uma das preocupações levantadas, no Reino Unido, a propósito do consumo de sal fluoretado é a promoção dos seus benefícios dentários à custa de campanhas de saúde pública que incentivem o consumo de sal. Estas campanhas foram consideradas inaceitáveis devido ao aumento do risco de hipertensão. Assim, defende-se que estas não devem incentivar alterações nos hábitos alimentares da população, mas em vez disso, devem apoiar a ideia de um efeito passivo do flúor presente no sal. Isto é, deve defender-se publicamente uma redução

do consumo de sal mas, simultaneamente, encorajar-se um mero aumento, até valores adequados, do flúor disponível no sal. [33, 34]

Suplementos de flúor

Também existe grande controvérsia quanto ao uso de suplementos de flúor e pode dizer-se que hoje em dia não são geralmente recomendados. De acordo com o Programa Nacional de Promoção da Saúde Oral, a suplementação de flúor não está recomendada para nenhum grupo etário, havendo apenas indicação excepcional para crianças a partir dos 3 anos com elevado risco de cárie dentária para fazerem um comprimido/dia de fluoreto de sódio a 0,25 mg. [1]

Tabela 1 - Recomendações sobre a utilização de fluoretos no âmbito do Programa Nacional de Promoção da Saúde Oral (Adaptado de Direcção Geral de Saúde, 2005) ^[1]

RECOMEN- DAÇÕES	Frequência da escovagem dos dentes	Material utilizado na escovagem dos dentes	Execução da escovagem dos dentes	Dentífrico fluoretado	Suplemento sistémico de fluoretos
0-3 Anos	<u>2 x dia</u> a partir da erupção do 1º dente: uma obrigatoria- mente antes de deitar	<u>Gaze</u> <u>Dedeira</u> <u>Escova macia</u> de tamanho pequeno	<u>Pais</u>	<u>1000-1500 ppm</u> quantidade idéntica ao tamanho da unha do 5º dedo da criança	<u>Não recomendado</u>
3-6 Anos	<u>2 x dia</u> uma obrigatoria- mente antes de deitar	<u>Escova macia</u> de tamanho adequado à boca da criança	<u>Pais e/ou</u> <u>Criança</u> a partir do momento em que a criança adquire destreza manual, faz a escovagem sob supervisão	<u>1000-1500 ppm</u> quantidade idéntica ao tamanho da unha do 5º dedo da criança	<u>Não recomendado</u> Excepcionalmente as crianças de alto risco à cárie dentária podem fazer 1 (um) comprimido diário de fluoreto de sódio a 0,25 mg
Mais de 6 Anos	<u>2 x dia</u> uma obrigatoria- mente antes de deitar	<u>Escova macia</u> <u>ou em</u> <u>alternativa</u> <u>média</u> de tamanho adequado à boca da criança ou do jovem	<u>Criança e/ou</u> <u>Pais</u> se a criança não tiver adquirido destreza manual, a escovagem tem que ter a intervenção activa dos pais	<u>1000-1500 ppm</u> quantidade aproximada de 1 centímetro	<u>Não recomendado</u> Excepcionalmente as crianças de alto risco à cárie dentária podem fazer 1 (um) comprimido diário de fluoreto de sódio a 0,25 mg

A revisão sistemática dos diversos estudos que foram realizados a propósito da suplementação de flúor na prevenção da cárie e na prevalência de fluorose permitiram chegar a quatro importantes conclusões.

Em primeiro lugar, observou-se uma fraca eficácia dos suplementos de flúor na prevenção de cárie na dentição decídua. Durante os primeiros 3 anos de vida, a evidência quanto à prevenção de cárie na dentição decídua e definitiva é fraca e inconsistente. ^[35]

Uma segunda conclusão, que concerne a dentição definitiva, refere que o uso diário de suplementos previne a cárie dentária. Com efeito, há evidência da efectividade dos

suplementos na prevenção de cárie dentária em crianças em idade escolar, sobretudo através do seu efeito tópico. ^[11, 35]

Seguidamente, concluiu-se que o uso de suplementos durante os primeiros 6 anos de vida, e sobretudo nos primeiros 3, está associado a um aumento significativo da prevalência de fluorose, destacando-se ainda o primeiro ano como o período de maior importância para o desenvolvimento desta patologia. Por conseguinte, e também na sequência do aumento da prevalência de fluorose nos EUA, a American Dental Association (ADA) tem vindo a incentivar a comunidade médico-dentária a criar programas de redução da exposição das crianças aos múltiplos produtos com flúor durante os primeiros 3 anos de vida. ^[35]

Por último, relativamente à suplementação de flúor pré-natal, contrariando o que se assumiu durante várias décadas devido a estudos muito insuficientes, mais recentemente mostrou-se que não há redução de cárie dentária na dentição decídua de crianças cujas mães tenham ingerido suplementos de flúor durante a gestação. ^[13, 36]

A dosagem de suplementação de flúor recomendada pela ADA baseia-se na concentração de flúor na água da rede pública e na idade da criança. Contudo, os suplementos de flúor não devem ser prescritos a crianças que residem em áreas onde o teor de flúor na rede pública foi otimizado ou em locais onde o flúor ocorre naturalmente na água de consumo, uma vez que o risco de fluorose dentária devido ao uso de suplementos é quase 4 vezes maior do que em áreas não fluoretadas. Assim sendo, é recomendado que os Médicos Dentistas e Pediatras tenham em conta a concentração óptima de flúor na água, antes de prescreverem suplementos. ^[23, 37, 38]

1.1.1.2 Administração tópica

Em relação à administração tópica de flúor, pode ser conseguida através de pastas dentífricas e soluções para bochechos sem necessidade de supervisão médica ou através de gel e vernizes de aplicação tópica com supervisão médica.

Dentífricos fluoretados

Diversos estudos têm demonstrado que os dentífricos fluoretados são o melhor método de utilização tópica de flúor para controlo da cárie dentária. ^[6, 9, 39]

A incorporação de flúor nos dentífricos foi iniciada em 1945, com a utilização de fluoreto de sódio. Contudo, nos primeiros estudos realizados não foram obtidos os resultados

desejados na diminuição da incidência de cárie dentária, o que se justificou, por um lado, com a combinação ineficaz do flúor com os abrasivos existentes nos dentífricos e, por outro, com a escovagem dentária inadequada. A primeira dificuldade levantada foi, então, a necessidade de se encontrar um abrasivo compatível com o flúor, uma vez que todos os abrasivos continham cálcio e o fluoreto de sódio precipita rapidamente com o carbonato de cálcio, ou com outros abrasivos que contenham cálcio, formando fluoreto de cálcio e impedindo assim a reacção do flúor com o esmalte. ^[6, 20]

Em 1965, Torell e Ericsson demonstraram num estudo de dois anos a eficiência de um dentífrico fluoretado no declínio da cárie dentária. O dentífrico estudado era composto por fluoreto de sódio a 0,2%, contendo um sistema abrasivo quimicamente inerte, à base de bicarbonato de sódio ^[20]. Na sequência deste estudo, desenvolveram-se múltiplos sistemas abrasivos com o objectivo de compatibilizá-los com as formas de flúor mais utilizadas nos dentífricos. Actualmente, os dentífricos fluoretados possuem como abrasivos, pirofosfato de cálcio, metafosfato insolúvel de sódio, fosfato dicálcico dihidratado e silicatos, que são compatíveis com a permanência dos iões de flúor sob a sua forma solúvel e activa. ^[39, 40]

A partir dos anos 80, estabeleceu-se uma classificação dos dentífricos fluoretados de acordo com o seu teor de flúor, definindo-se os dentífricos de baixa concentração quando apresentam concentrações menores que 1100 ppm, e de alta concentração, ou alta potência, quando estão presentes valores superiores a 1100 ppm ^[6, 20]. Os estudos actuais referem que para haver relevância em termos de saúde pública, os dentífricos devem ter uma concentração mínima de flúor solúvel de 1000 ppm ^[41, 42]. A dosagem máxima recomendada, segundo a Direcção Geral de Saúde (DGS), é de 1500 ppm. ^[11]

A par do fluoreto de sódio, também o monofluorofosfato de sódio é um dos principais componentes dos dentífricos fluoretados. Muitos estudos têm sido realizados para compará-los, sendo que a grande maioria apresenta resultados contraditórios. No entanto, nos estudos mais recentes, os dentífricos com fluoreto de sódio têm sido associados a uma maior redução da incidência de cárie, o que se assume ser devido ao facto deste permitir uma maior disponibilidade dos iões de flúor ^[6, 20, 43]. A biodisponibilidade do flúor é, portanto, dependente da solubilidade do componente fluoretado e da sua adesão à superfície do dente. ^[43]

O fluoreto estanhoso e o fluoreto de amina também podem ser encontrados nos dentífricos, sendo que o primeiro tem uma maior actividade antibacteriana e está indicado para adultos com recessões gengivais, hipersensibilidade e alto risco de cáries. Porém, pode provocar efeitos adversos, como a pigmentação dentária, e por haver dificuldade em se obter

uma forma estável não é tão frequentemente utilizado ^[20]. O fluoreto de amina conduz a uma elevada incorporação do flúor no esmalte e, segundo Arnold *et al.*, os dentífricos com fluoreto de amina conduzem a uma clara remineralização do esmalte, seguidos de dentífricos com fluoreto de sódio e monofluorofosfato de sódio. ^[43, 44]

Além destes componentes, também fazem parte da composição de dentífricos, edulcorantes, detergentes (como laurilsulfato de sódio, que embora entre em competição com o flúor, é menos reactivo) e, tal como já foi referido, abrasivos. Alguns dentífricos mais recentes também contêm extractos de plantas, enzimas e agentes antibacterianos, como triclosan, para o controlo da placa dentária. ^[13, 20]

A escovagem dos dentes com um dentífrico fluoretado duas vezes por dia, aquando da erupção dentária, é um meio eficiente de prevenção de cárie dentária e, segundo a DGS, deve mesmo ser considerado o meio de eleição em estratégias comunitárias, dados o seu baixo custo e a sua elevada eficácia. ^[1, 42]

Durante a escovagem, as crianças com 2 a 3 anos ingerem cerca de 30% do dentífrico, enquanto as de 4 a 5 anos ingerem cerca de 28% e, nas de 5 a 7 anos, há uma ingestão de aproximadamente 20%. Isto deve-se ao facto das crianças, sobretudo as mais pequenas, apresentarem ainda alguma dificuldade no controlo efectivo do reflexo de deglutição e, também, devido ao sabor agradável do dentífrico. Por conseguinte, é recomendado que se evitem dentífricos com sabores muito atractivos, por forma a impedir-se o consumo excessivo, que tem aparecido associado a casos de fluorose, segundo alguns autores. ^[1, 20]

Com o objectivo de se prevenirem os casos de fluorose dentária devem tomar-se as seguintes medidas, em crianças com idade inferior a 6 anos: 1) utilizar pastas com teor de flúor entre 1000 – 1500 ppm, mas, sendo a quantidade a utilizar do tamanho da unha do 5º dedo da mão da própria criança; 2) evitar os dentífricos com sabores muito atractivos; 3) o Médico Dentista deve conhecer a concentração de flúor na água de consumo e noutras possíveis fontes de flúor; e 4) a escovagem deve ser sempre vigiada pelos pais ou educadores. ^[1]

Estudos recentes demonstraram, na Escócia, que uma supervisão da escovagem ao fim de 2 anos reduziu em 32% a incidência de cárie dentária em crianças de 5 anos e, em Inglaterra, registou-se uma redução de 11% em crianças de 5 e 6 anos, sem que tenham sido descritos casos de fluorose. ^[23]

Soluções fluoretadas para bochechos

As soluções fluoretadas começaram a ser utilizadas como meio de prevenção da cárie dentária em 1960 nos países escandinavos, em ambientes escolares, e mostraram uma eficácia na sua redução de 20 a 50% ^[20]. Com a disponibilidade de flúor na água de consumo e nas pastas de dentes, as soluções fluoretadas para bochechos começaram a ser dirigidos para escolas de alto risco em áreas não fluoretadas. ^[23]

As soluções fluoretadas revelaram-se muito vantajosas em programas escolares de prevenção de cárie dentária, uma vez que se trata de um método de fácil aplicação, que leva a uma grande adesão por parte das crianças ao realizar-se como actividade de grupo, que revela ter um sabor melhor tolerado, quando comparado com outro tipo de aplicações tópicas de flúor, e ainda, que tem um baixo custo e requer pouco tempo ^[23, 45]. No entanto, está contra indicado para crianças com menos de 6 anos, por não haver com esta idade um controlo adequado do reflexo de deglutição. ^[20]

Nas soluções para bochechos têm sido utilizadas diferentes concentrações de flúor: 0,05% NaF (230 ppm), de frequência diária e indicados para uso individual em casos de alto risco de cárie (como é o caso de pacientes a realizar tratamento ortodôntico ou pacientes com xerostomia) e 0,2% NaF (920 ppm) de frequência semanal ou quinzenal, preferível em programas escolares ou para uso individual em situações de risco moderado de cárie. Assim, podem considerar-se duas técnicas de utilização de bochechos de flúor: 1) técnica de baixa potência e alta frequência; e 2) Técnica de alta potência e baixa frequência. ^[6, 20]

Estas soluções vão permitir um aumento do conteúdo de flúor na camada externa do esmalte e um rápido aumento do teor de flúor na placa bacteriana, inibindo a produção de ácidos pelos microorganismos da placa. ^[6]

Actualmente, as soluções para bochechos utilizadas em situações de alto risco de cárie, como em pacientes a realizar tratamento ortodôntico, pacientes com xerostomia ou com cáries radiculares, além do efeito preventivo do flúor, combinam-se outros agentes como clorohexidina ou triclosan, devido ao seu efeito antibacteriano ^[13]. Alguns estudos também têm vindo a avaliar o efeito antibacteriano do fluoreto estanhoso, nomeadamente, Tianonoff *et al.* comprovaram num estudo que realizaram que o fluoreto estanhoso, utilizado com a frequência de uma a duas vezes por dia, reduzia de forma acentuada a microbiota nos primeiros estágios de formação de placa. ^[46]

Vários estudos têm sido realizados para mostrar a eficácia das soluções fluoretadas. Um estudo na ilha de Guam, em crianças de 6 a 14 anos, com selantes de fissuras e que

realizavam bochechos com soluções fluoretadas, mostrou uma redução da cárie dentária de 25,4% [23]. No Japão, em que 7479 escolas utilizam as soluções fluoretadas, Komiyama *et al.* verificaram num estudo com cerca de 900 crianças, uma redução de cárie dentária nos dentes permanentes de cerca de 37%. [45]

A susceptibilidade à carie dentária pode ser reduzida substancialmente pelo tratamento de dentes recém erupcionados com soluções de flúor tópicas. A formação de cáries nesses dentes é aproximadamente metade do que nos dentes que não foram expostos a soluções tópicas. [14]

A DGS recomenda o bochecho com uma solução de fluoreto de sódio a 0,2%, quinzenalmente a partir dos 6 anos. Apenas restringem a sua utilização em crianças que escovam eficazmente os dentes. [1]

Aplicação de géis de flúor pelo Médico Dentista

A aplicação de géis é recomendada a pacientes com moderado/elevado risco de cárie dentária, crianças em idade escolar, pacientes ortodônticos, pacientes sujeitos a radioterapia da cabeça e pescoço, pacientes com xerostomia, pós cirurgia periodontal, após reabilitação oral, pacientes com limitação do controlo motor [13]. De acordo com a ADA, os pacientes com baixo risco de cárie dentária não têm nenhum benefício adicional na aplicação tópica profissional de flúor. [47]

Os géis de flúor mais utilizados incluem fluorofosfato acidulado que contém 1,23% (12300 ppm) de flúor e 2% de fluoreto de sódio. São géis tixotrópicos, o que significa que o gel ao ser pressionado nas moldeiras sobre os dentes torna-se mais fluído e penetra os espaços interdentários, isto é, a sua viscosidade varia com a pressão a que é sujeito. [20]

Podem destacar-se como vantagens da aplicação de géis de flúor o seu baixo custo e a fácil aplicação, permitindo a sua realização por assistentes dentários. Contudo, um dos contras deste método prende-se com o não raro achado de ingestão excessiva de flúor, que pode condicionar sintomas típicos de toxicidade aguda por flúor como náuseas, vómitos, cefaleias e dor abdominal [20]. Por este motivo, devem ser seguidas algumas recomendações e sugestões com o objectivo de prevenir ou reduzir o ingestão potencial de flúor, de que são exemplo, reduzir a concentração de flúor no produto e o tempo de aplicação, manter a cadeira em posição vertical, de modo a que o paciente permaneça sentado, usar sempre um aspirador de saliva, remover o excesso de flúor com uma gaze, solicitar ao paciente que cuspa tanto quanto possível após a aplicação de flúor. Este método não é, no entanto, recomendado para crianças

com menos de 6 anos de idade, havendo apenas indicação para aplicação de vernizes neste grupo etário. [37, 47]

A ADA refere nas suas recomendações que as aplicações de géis ou vernizes devem ser efectuadas a cada 6 meses em pacientes com risco moderado e, nos casos de risco mais elevado, em intervalos de 3 meses. Estas recomendações, de acordo com a própria ADA, devem ser ponderadas conjuntamente com a opinião experimentada do Médico Dentista e as preferências individuais do paciente.

Aplicação de vernizes de flúor pelo Médico Dentista

Os vernizes de flúor foram introduzidos na Europa em 1964, contudo, apenas na década de 80 a sua utilização se expandiu por todo o continente. [20]

Até 2006, pelo menos 19 artigos de revisão e 3 meta-análises foram publicadas sobre os vernizes de flúor. A maioria dos estudos examinou a eficácia do verniz de flúor na dentição definitiva de crianças em idade escolar. Segundo os National Institutes of Health, EUA, as conclusões eram distintas para dentição definitiva e decídua, uma vez que na dentição definitiva, de uma forma geral, a aplicação de vernizes de flúor era considerada positiva. Por outro lado, a evidência da eficácia da aplicação de verniz na dentição decídua carecia de estudos mais exaustivos. [48]

A sua eficácia, segurança, facilidade de aplicação, tempo curto de aplicação e a maior aceitação pelo paciente são vantagens que os vernizes apresentam em relação a outros métodos de aplicação tópica de flúor, como as soluções de bochecho ou os géis, especialmente em crianças em idade pré-escolar. [49]

Quando se aplicam na superfície dentária, fornecem um reservatório de flúor que é libertado ao longo do tempo, muito próximo da superfície do esmalte, reduzindo-se a perda de flúor solúvel [20, 23]. A maior libertação ocorre durante as primeiras três semanas após a aplicação, sendo mais gradual com o avançar do tempo [50]. Embora a retenção de flúor solúvel seja maior do que com as soluções ou pastas de dentes fluoretadas, este método tem o inconveniente de ter de ser reaplicado por um profissional de forma a manter o seu efeito cariostático. [23, 51]

Podem encontrar-se no mercado dois tipos de vernizes, o Duraphat®, o primeiro que apareceu no mercado e que contém 5% de fluoreto de sódio, 22600 ppm, e, posteriormente, surgiu no mercado um outro verniz, o Flúor Protector®, formulado com fluoreto de silano e que contém 0,1% de flúor. [20]

A utilização de vernizes está contra-indicada em pacientes com histórico de alergia a qualquer um dos seus constituintes, com gengivite ulcerativa, com estomatite ou com asma brônquica severa, que tenha exigido hospitalização ^[50]. Contudo, alguns estudos realizados mostraram que nenhuma das crianças asmáticas que receberam aplicações de verniz de flúor durante os estudos teve efeitos adversos. ^[48]

Segundo a ADA, os vernizes fluoretados devem ser aplicados de 6 em 6 meses, tanto em dentição decídua como permanente, em crianças e adolescentes. Segundo a mesma associação, duas ou mais aplicações por ano são eficazes na redução da prevalência de cáries na população de alto risco. ^[23, 49]

1.2 Flúor e fluorose dentária

A utilização de flúor em Medicina Dentária tem sido associada a um declínio significativo da prevalência de cárie dentária desde as décadas de 40 e 50 do século XX, no entanto, a utilização de vários métodos de administração de flúor com esse fim tem levantado, por outro lado, preocupações quanto ao aumento da prevalência de fluorose dentária, tanto em áreas onde existe fluoretação da água de abastecimento público como nas áreas não fluoretadas. ^[52, 53]

A fluorose dentária é uma patologia do desenvolvimento do esmalte que decorre de uma exposição diária a concentrações excessivas de flúor durante a amelogénese, o que condiciona a nível microscópico a hipomineralização e o aumento da porosidade da subsuperfície, infrajacente à superfície hipermineralizada do esmalte ^[54], como demonstra a ilustração 2. ^[55]

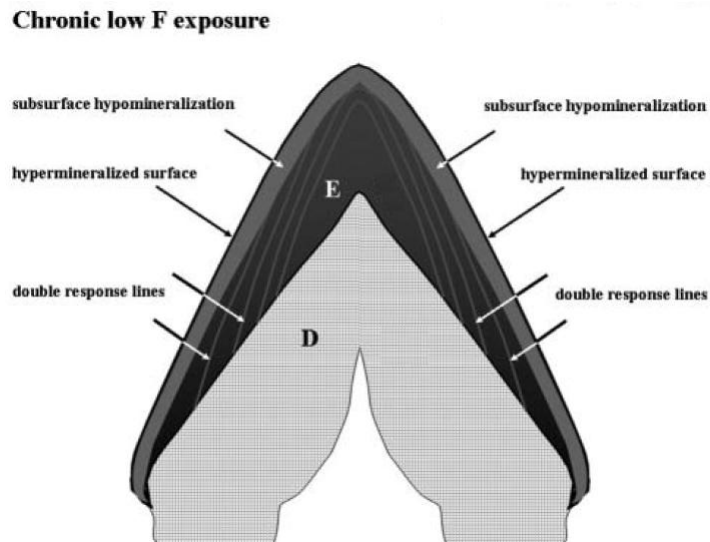


Figura 2 - Representação gráfica das alterações permanentes induzidas pela sobreexposição crônica a doses baixas de flúor: 1) Hipomineralização da subsuperfície (a cinzento); 2) Superfície hipermineralizada (a preto); 3) Linhas de dupla resposta - múltiplas linhas de hipo- e hipermineralização que atravessam o esmalte, formadas na fase secretora da amelogenese. D - Dentina; E - Esmalte.

(Adaptado de Bronckers *et al.*, 2009)^[55]

A gravidade desta patologia relaciona-se com a profundidade da subsuperfície até onde se estende a hipomineralização. Nos casos mais severos, em que está presente um teor de flúor muito aumentado no ambiente de desenvolvimento do esmalte, a subsuperfície porosa hipomineralizada pode atingir a junção amelo-dentinária, promovendo a ruptura do esmalte superficial e o aparecimento de um ponteadado a este nível. Não é conhecida a causa específica que justifica a hipomineralização da subsuperfície do esmalte, porém, a justificação tem sido atribuída a alterações metabólicas numa, ou mesmo, em todas as fases da amelogenese, de que são exemplo alterações da actividade ameloblástica, interferências com o crescimento e nucleação dos cristais de esmalte e diversas alterações enzimáticas ou nos seus co-factores ^[8, 54]. Mais concretamente, alguns estudos apontam a hipótese da sobreexposição crônica ao flúor originar um atraso na degradação e remoção proteica durante a fase de maturação da amelogenese, antes de ocorrer a erupção do dente, o que condiciona uma retenção das proteínas e uma diminuição na formação de cristais, responsáveis por uma subsuperfície mais porosa e menos dura, o que se repercute na opacidade característica da fluorose dentária. ^[13, 56]

1.2.1 Diagnóstico

Os aspectos clínicos da fluorose vão desde finas linhas opacas de cor branca que cruzam transversalmente a coroa do dente até quadros mais graves, onde estão presentes áreas de esmalte hipomineralizado que, ao romperem-se, podem condicionar a rugosidade da superfície do esmalte e permitir a internalização de pigmentos alimentares que conferem a característica coloração amarela, castanho-escura ou quase preta, muito inestética [37, 57, 58]. Em casos moderados a graves, pode formar-se um ponteadado com 1 a 2 mm de diâmetro que, ao coalescer, e juntamente com as fracturas do esmalte fragilizado, conferem um aspecto corroído ao esmalte dentário. [8]

Importa ainda referir que, com frequência, existe uma simetria na opacidade dos dentes homólogos [13, 59] e que os pré-molares e segundos molares são os dentes mais afectados, seguidos pelos incisivos superiores, enquanto os incisivos inferiores são afectados mais raramente. [57]

A dentição decídua é, geralmente, menos envolvida do que a dentição permanente e as manifestações naquela dentição são menos intensas, dado que a sua mineralização ocorre quase totalmente no período intra-uterino, terminando antes do fim do primeiro ano de vida, ocorrendo sobretudo no terço cervical dos segundos molares decíduos. Porém, a ocorrência de fluorose na dentição decídua é um importante factor de risco para o aparecimento ulterior de fluorose na dentição definitiva. [57, 59]

A fluorose dentária leve, caracterizada por uma discreta pigmentação branca, por vezes não perceptível [60], condiciona somente alterações estéticas. Por seu turno, nos casos de fluorose moderada e severa coexistem não apenas alterações estéticas mais evidentes, mas também, alterações morfológicas e funcionais [57]. Nestes casos, há até um aumento do risco de cárie devido ao ponteadado característico e à perda da camada externa do esmalte. [59]

A gravidade de fluorose dentária depende de múltiplos factores, todavia, destacam-se a dose, a duração e a fase da amelogénese em que ocorre a sobreexposição [54], e também outros factores, como a resposta individual, o peso, o grau de actividade física, factores nutricionais e o crescimento ósseo, o que sugere que a exposição a doses equivalentes de flúor possa manifestar-se por diferentes graus de fluorose dentária [37, 56, 61, 62]. Considera-se que o intervalo entre os 15 e os 30 meses de idade corresponde ao período mais crítico para o desenvolvimento de fluorose nos dentes esteticamente mais importantes, os incisivos centrais superiores [59]. No entanto, considera-se o período alargado até aos 4 anos como o intervalo de tempo crítico para a exposição excessiva de flúor, sendo que depois dos 7 anos de idade, dado

que as coroas de todos os dentes da dentição definitiva, excepto os terceiros molares, já se encontram desenvolvidas, está ultrapassada a janela de tempo de maior sensibilidade à fluorose e, por conseguinte, a ingestão excessiva de flúor por esta idade já não constitui um factor de risco para o desenvolvimento de fluorose dentária. [1, 8, 37]

O nível ideal de ingestão diária de flúor não é conhecido com certeza, no entanto, é frequentemente considerado segura a ingestão de uma dose diária entre 0,05 a 0,07 mg/kg de peso. Acima deste nível, o risco de desenvolvimento de fluorose devido ao consumo crónico é evidente^[37]. Contudo, mesmo a ingestão de níveis mais baixos tem sido associada à incidência de fluorose.^[59]

Diagnóstico Diferencial

Importa notar que existem opacidades de esmalte, para além da fluorose dentária, que se podem manifestar simetricamente e que não são induzidas por flúor. No diagnóstico diferencial deve ter-se em consideração que, enquanto as opacidades não induzidas por flúor são arredondadas e localizadas, as opacidades de fluorose dentária são difusas e transversais, sendo que as maiores dificuldades no diagnóstico surgem principalmente nas formas mais leves de fluorose. Consequentemente, Fejerskov *et al.*, em 1994, sugerem alguns critérios de diagnóstico que se enunciam sumariamente no quadro abaixo. [13, 37, 57]

Tabela 2 - Diagnóstico diferencial entre as formas mais leves de fluorose dentária e opacidades do esmalte de origem não fluorótica (Adaptado de Antunes *et al.*, 2006) ^[57]

Características	Fluorose dentária	Opacidades do esmalte
Área afectada	Geralmente toda a superfície do esmalte é afectada ou apenas perto das cúspides ou dos bordos incisais.	Geralmente centralizadas em superfície lisa de extensão limitada
Formato da lesão	Assemelha-se à sombra de uma linha traçada com lápis, a qual segue as linhas incrementais do esmalte. Linhas que se fundem e, no grau 3 do índice TFI, têm aparência nebulosa. Nos bordos incisais/cúspides há formação de coberturas brancas irregulares ("cobertura de neve")	Redondas ou ovais.
Demarcação	Distribuição difusa sobre a superfície com intensidade variável.	Claramente diferenciadas do esmalte adjacente normal.
Cor	Linhas brancas opacas ou nuvens, até aparência calcária. "Coberturas de neve" nas margens das cúspides/incisais. Pode apresentar descoloração castanha na parte mesioincisal dos incisivos superiores centrais após erupção (grau 3 do Índice TFI).	Branças opacas ou de amarelo até vermelho-escuro-alaranjadas aquando da erupção.
Dentes afectados	Sempre nos dentes homólogos. Os dentes cuja erupção ocorre primeiro (incisivo/ primeiro molares) são menos afectados. Os pré-molares e segundos molares (e terceiros molares) são os mais gravemente afectados.	Mais comum nas superfícies vestibulares de um único ou, eventualmente, dos dentes homólogos. Qualquer dente pode ser afectado, mas principalmente os incisivos.

De uma forma mais abrangente, a classificação da descoloração dentária foi historicamente dividida em duas categorias, consoante a localização da mancha: descoloração intrínseca e extrínseca. A estas somou-se, mais tarde, uma terceira categoria designada por descoloração internalizada. ^[63]

Na descoloração intrínseca, onde se insere a fluorose dentária, considera-se que a descoloração ocorre na sequência de alterações da composição ou da espessura dos tecidos mineralizados do dente. Numerosas doenças metabólicas e factores sistémicos podem afectar o desenvolvimento dos dentes e, em consequência, causar descoloração, de que são exemplo a Amelogenesis imperfecta, a Dentinogenesis imperfecta, a toma de Tetraciclina e o envelhecimento, entre outras causas. ^[63]

A origem da descoloração extrínseca, que ocorre fora da estrutura do dente, pode ser metálica ou não-metálica e, quanto à descoloração internalizada, considera-se que os

pigmentos podem ser internalizados por defeitos de desenvolvimento ou por defeitos adquiridos, sendo que nestes se incluem as cáries dentárias e os materiais restauradores.^[63]

Factores de Risco para a fluorose dentária

Os estudos têm vindo a demonstrar um aumento da prevalência de fluorose dentária nos últimos anos, tanto em comunidades com abastecimento de água fluoretada como em regiões sem fluoretação. Esta evidência levantou a hipótese de ser a exposição a múltiplas fontes de flúor que condiciona este aumento na prevalência. De acordo com a DGS, o principal factor de risco para a incidência de fluorose é o aporte total de flúor proveniente de diferentes fontes, designadamente, da alimentação, onde se inclui a água (adequada ou excessivamente fluoretada, na eventualidade de existirem problemas técnicos com o doseamento do flúor na rede de abastecimento), o sal, o leite e os suplementos alimentares; do uso de dentífricos e soluções para bochechos; da prescrição de comprimidos e gotas; e ainda, da ingestão inadvertida ou inadequadamente excessiva de flúor através de qualquer um dos veículos anteriormente referidos. Tem-se concluído, nos estudos realizados, que a utilização inapropriada de suplementos alimentares de flúor combinada com a ingestão dentífricos por crianças em idade pré-escolar é a chave para o aparecimento de fluorose dentária. Além disso, é igualmente claro que a prescrição inadequada de suplementos de flúor por Médicos Dentistas e Pediatras, associada à ingestão de flúor nos dentífricos e na água de consumo com concentrações optimizadas de flúor constituem factores de risco de fluorose dentária muito significativos.^[1, 8, 57, 61]

Tratamento

Controlar a ingestão de flúor é a melhor medida de prevenção da fluorose dentária, no entanto, quando esta já se encontra instalada e causando problemas estéticos aos pacientes, as técnicas de tratamento são descritas na literatura e vão depender da gravidade da condição.^[37]

Os estudos de prevalência referem que a maioria dos casos de fluorose é suave e apresenta alterações que se consideram esteticamente aceitáveis. Contudo, em casos de maior gravidade, onde existe uma margem muito significativa para se melhorar o aspecto estético dos dentes, existem duas abordagens que podem ser utilizadas, em separado ou conjuntamente. A primeira abordagem passa por remover as manchas de fluorose, através de técnicas de branqueamento e/ou micro-abrasão, tendo alguns estudos demonstrado que o branqueamento é suficiente para melhorar os resultados estéticos. A segunda abordagem, por

sua vez, corresponde à restauração estética através de diversos métodos, aplicados consoante a gravidade, que vão desde a utilização de resinas compostas e ionómeros de vidro resino-modificados até à utilização, nos casos mais severos, de facetas estéticas ou mesmo o recurso à utilização de coroas, na eventualidade de estarem afectadas todas as faces do dente. [8, 37]

A variedade de opções disponíveis para o tratamento de fluorose permite que todos os dentes que apresentem a patologia, independentemente da sua gravidade, possam ser restaurados com sucesso, apresentando um resultado final esteticamente aceitável. [8, 37, 64]

1.2.2 Índices epidemiológicos para medição das manifestações clínicas de fluorose

Na literatura estão descritos múltiplos índices de medição da fluorose dentária [65], contudo, os que são mais comumente utilizados são 1) o índice proposto por Dean em 1934, e modificado 8 anos mais tarde pelo mesmo autor, onde se expõe um primeiro sistema de classificação para os diferentes níveis de fluorose; 2) o índice de fluorose comunitária (CFI), proposto igualmente por Dean, em 1942, desenvolvido com base no primeiro com o objectivo de favorecer a interpretação no âmbito da saúde pública, útil no rastreio comunitário para determinar a prevalência fluorose; 3) o índice de Thystrup e Fejerskov (TFI), de 1988, concebido com o objectivo de aperfeiçoar os conceitos originais estabelecidos por Dean, e que tem demonstrado uma boa correlação entre as alterações histológicas e os achados clínicos; 4) o índice de fluorose na superfície dentária (TSIF), proposto em 1984 por Horowitz *et al.*, que inclui uma significativa preocupação com o aspecto estético dos dentes, o que lhe confere um interesse na saúde pública no que respeita à estética; e 5) o índice de risco de fluorose (FRI) proposto por Pendrys, em 1990, que procura identificar o período em que as lesões fluoróticas se desenvolveram em relação à amelogenese e à idade dos indivíduos. [8]

Porém, subsistem dificuldades no diagnóstico da fluorose, sobretudo nas formas mais leves da doença, que podem dever-se à presença de opacidades do esmalte que não foram induzidas pelo flúor. Com efeito, estas dificuldades têm motivado alguns autores a adoptar a utilização de índices descritivos para medir as alterações fluoróticas e não fluoróticas do esmalte, de que é exemplo o índice modificado para defeitos de desenvolvimento do esmalte (DDE), desenvolvido pela Federação Dentária Internacional em 1982 e modificado mais tarde. [57, 66]

A multiplicidade de índices desenvolvidos para medir a prevalência de fluorose, juntamente com a necessidade de uma "calibração" rigorosa dos examinadores e a falta de um método padronizado, menos sujeito à subjectividade, têm sido apontadas como dificuldades

significativas na comparação entre estudos e na análise de tendências relativas à prevalência de fluorose.^[8, 57]

Uma das principais considerações que devem ser feitas na escolha do índice de fluorose a utilizar num estudo é o propósito do estudo em que o índice será utilizado. Nos estudos de prevalência, em rastreios comunitários ou mesmo em estudos epidemiológicos com o objectivo de se cruzar a informação com aquela obtida em estudos antigos de forma a estabelecer tendências, tanto o índice de Dean como o TFI e o TSIF podem ser utilizados, no entanto, o primeiro está mais adequado para estudar comunidades em que os níveis de exposição ao flúor são inferiores a 5 ppm.^[65]

Apesar da diversidade de índices e da sua aplicabilidade em diversos contextos, de acordo com o tipo de estudos a que mais se adequam, uma maior relevância tem sido dada ao índice de Dean devido à sua simplicidade, à sua importância histórica e ao seu uso disseminado por todo o mundo durante um longo período, mas também porque este índice serve de padrão de comparação para todos os outros que lhe sucederam^[65]. Porém, importa referir que têm sido apontadas algumas limitações a este índice, designadamente, a descrição da categoria "questionável" que, refere Horowitz *et al.*, equivale nos índices TFI e TSIF a casos de fluorose efectiva, o que implica que na comparação dos resultados obtidos por diferentes índices sobre uma mesma população, se possam notar discrepâncias significativas.^[8]

1.3 Justificação do tema

Sendo a cárie dentária uma doença de elevada prevalência mundial, com etiologia multifactorial, tem sido difícil encontrar a sua erradicação, obrigando a múltiplas acções preventivas sobre diferentes alvos, de forma a diminuir a sua prevalência. Nesse sentido, a fluoretação da água tem mostrado ser um método eficaz na redução da prevalência de cárie dentária e, de acordo com o CDC, foi considerada uma das 10 conquistas mais importantes da saúde pública, no século XX. Assim sendo, a escolha deste tema justifica-se com a utilidade de verificar se a água naturalmente fluoretada que existe no arquipélago dos Açores, por oposição ao que acontece em Portugal continental, influencia positivamente a saúde pública local, através de uma redução significativa da prevalência desta doença, e, por outro lado, se esta fluoretação natural condiciona um aumento da prevalência de fluorose dentária.

2. OBJETIVOS

2.1 Objectivo geral

Avaliar a prevalência de cárie dentária e fluorose dentária numa amostra de jovens de um meio com água naturalmente fluoretada (Ponta Delgada) e de um meio sem água fluoretada (Viseu).

2.2 Objectivos específicos

- Relacionar o índice CPOD com variáveis sócio-demográficas, comportamentos de saúde oral, consumo de alimentos açucarados e fontes de flúor, de jovens a frequentar escolas de Viseu e Ponta Delgada.
- Relacionar o índice de Dean com variáveis sócio-demográficas e fontes de flúor, de jovens a frequentar escolas de Viseu e Ponta Delgada.
- Verificar a existência de diferenças nas duas amostras seleccionadas, quanto ao índice CPOD, índice de Dean e restantes variáveis em análise.

3. METODOLOGIA

3.1 Caracterização do estudo

Este estudo caracteriza-se como sendo um *estudo piloto* desenhado na forma de estudo epidemiológico observacional transversal que compare o índice CPOD, índice de Dean e os comportamentos de saúde oral entre uma amostra de indivíduos que frequentam escolas de Viseu e de Ponta Delgada (São Miguel, Açores).

3.2 Amostra

Neste estudo recorreu-se a uma amostra de conveniência, ou seja, observaram-se e compilaram-se os dados do maior número possível de jovens alunos das escolas em estudo de Ponta Delgada e de Viseu.

Identificaram-se 300 potenciais candidatos a integrar o estudo, contudo, apenas 255 cumpriam os critérios de inclusão e descartavam todos os critérios de exclusão. A exclusão dos 45 candidatos deveu-se ao facto de serem portadores de aparelho ortodôntico fixo ou por não apresentarem o consentimento para o preenchimento do questionário e o exame clínico intra-oral assinado pelos encarregados de educação. Dos 255 jovens observados, 157 eram alunos de escolas de Ponta Delgada e 98 de escolas de Viseu.

Os critérios de inclusão no estudo são:

- Indivíduos matriculados do 5º ao 9º ano, numa das escolas em estudo (Escola Secundária Antero de Quental e Escola Básica Integrada de Roberto Ivens, em Ponta Delgada; Escola Básica e do 3º ciclo de Mundão e Escola Básica dos 2º e 3º ciclos D. Luís de Loureiro - Silgueiros, em Viseu).
- Ambos os sexos são incluídos na amostra.

Os critérios de exclusão são:

- Indivíduos portadores de aparelho ortodôntico fixo;
- Indivíduos sem o consentimento para o preenchimento do questionário e o exame clínico intra-oral assinado pelos encarregados de educação.

3.3 Protocolo

Para cada indivíduo da amostra foi realizado:

- Explicação do estudo e preenchimento do consentimento informado pelos encarregados de educação das crianças (anexo A);
- Elaboração de um questionário (anexo B);
- Exame clínico intra-oral para determinação dos índices de CPOD e de Dean com preenchimento da folha de registo (anexo C).

Exame intra-oral:

Índice de CPOD (Índice de dentes cariados, perdidos, obturados)

O índice CPOD é o índice mais utilizado em estudos epidemiológicos para determinar a prevalência e a incidência da cárie dentária, tratando-se de um índice baseado em dentes cariados, perdidos e obturados ^[67, 68]. Pode ser calculado tanto para a dentição decídua (índice cpod) como para a dentição permanente (índice CPOD). Consiste na média do número total de dentes cariados, perdidos por cárie e obturados num determinado grupo de indivíduos. ^[68, 69]

Para a determinação deste índice, considerámos os seguintes critérios clínicos fornecidos pela OMS no Oral Health Surveys Basic Methods:^[68]

Código 0 ou A - Dente hígido: Não há evidência de cárie. Manchas esbranquiçadas, descolorações ou manchas resistentes à sonda, sulcos e fissuras de esmalte manchados, mas sem sinais visuais de base amolecida., áreas escuras, brilhantes, duras e fissuradas do esmalte de um dente com fluorose moderada ou severa e lesões de abrasão são também registadas com este código.

Código 1 ou B - Dente cariado: São registados com este código dentes em que sulcos, fissuras ou superfícies lisas apresentam cavidade evidente ou tecido amolecido na base, ou descoloração do esmalte, ou uma restauração provisória.

Código 2 ou C - Dente restaurado com cárie: São registados com este código dentes com restaurações permanentes e com áreas de cárie.

Código 3 ou D - Dente restaurado sem cárie: São registados com este código dentes que apresentam restauração permanente, sem sinais de cárie.

Código 4 ou E - Dente ausente devido a cárie: Um dente permanente ou decíduo foi extraído por causa de cárie e não por outras razões. No caso de dentes decíduos, apenas aplicar-se-á este código se o indivíduo estiver na faixa etária na qual a exfoliação normal não constitui justificativa suficiente para a ausência.

Código 5 - Dente ausente por outra razão: A ausência deve-se a razões ortodônticas, periodontais, traumáticas ou congénitas.

Código 6 ou F - Selante: São registados com este código dentes com selante de fissura na face oclusal.

Código 7 ou G - Prótese ou Implante: Indica um dente que é parte de uma prótese fixa. Este código é igualmente utilizado para coroas instaladas por outras razões que não cárie dentária ou para facetas estéticas.

Código 8 - Dente não erupcionado: Quando o dente permanente ou decíduo ainda não foi erupcionado, atendendo à cronologia da erupção.

Código T - Traumatismo: Parte da superfície coronária foi perdida em consequência de trauma e não há evidência de cárie.

Código 9 - Dente não registado: Aplicado a qualquer dente permanente que não possa ser examinado (bandas ortodônticas, hipoplasias severas, etc.)

Índice de Dean

O Índice de Dean é o índice recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 1999) para levantamentos epidemiológicos básicos em saúde oral. O registo é realizado tendo em conta a lesão fluorótica de maior gravidade apresentada em 2 ou mais dentes. Para a determinação deste índice, considerámos os seguintes critérios clínicos:^[57, 70]

Código 0 - Normal: O esmalte apresenta-se translúcido, com superfície lisa, brilhante, normalmente com cor branco-creme pálido.

Código 1 - Questionável: O esmalte apresenta discretas anomalias na translucidez que podem ser desde pequenos traços esbranquiçados até eventuais manchas.

Código 2 - Muito Leve: Pequenas manchas brancas e opacas espalhadas irregularmente no dente, envolvem não mais que 25% de sua superfície total. Frequentemente estão incluídos as manchas brancas de aproximadamente 1-2mm no vértice das pontas de cúspide dos pré-molares ou segundo molares.

Código 3 - Leve: Manchas brancas mais extensas, porém não ultrapassam 50% da superfície total do dente.

Código 4 - Moderada : Manchas brancas em quase 100% da superfície dentária. É observado desgaste da superfície dentária e pequenas manchas acastanhadas.

Código 5 - Severa: Toda superfície do esmalte está comprometida. Grande desgaste e manchas acastanhadas envolvem boa parte do elemento dentário.

Neste estudo, à semelhança do que tem vindo a ser adoptado por alguns autores, o grau de fluorose classificado como "Questionável" foi considerado como sendo, efectivamente, fluorose dentária. ^[62, 65] De acordo com Rozier, em 1994, se esta categoria for considerada como positiva para fluorose, os resultados da prevalência serão muito semelhantes aos que teriam sido obtidos através do emprego de índices como TFI ou TSIF. ^[65]

Material utilizado

Para a examinação foram utilizados:

- Luvas e máscara
- Babete e porta-babete
- Gaze esterilizada
- "Penlight"
- Kit descartável esterilizado contendo: pinça, espelho intra-oral e sonda periodontal, preconizada pela OMS. Este material foi gentilmente cedido pelo Mestre Nélio Veiga.



Figura 3 - Kit descartável esterilizado contendo: pinça, espelho intra-oral e sonda periodontal, preconizada pela OMS

O exame intra-oral foi realizado em ambiente escolar, numa sala de aula cedida para o efeito, durante o período do horário escolar dos participantes reservado para a disciplina de Formação Cívica, após uma sessão inicial de promoção dos hábitos de higiene e saúde orais.

3.4 Recolha de dados

A recolha de dados foi efectuada, pela determinação do índice CPOD/ cpod através do exame intra-oral, com recurso a sonda (WHO probe) e espelho. A avaliação do nível de fluorose dentária foi realizada através da aplicação do Índice de Dean.

Relativamente aos dados sócio-económicos, comportamentos de saúde oral e consumo de flúor foi realizado um questionário, preenchido pelos estudantes em ambiente escolar, com questões referentes à frequência de escovagem, utilização de fio dentário, tipo de água consumida e acesso a diferentes métodos de administração de flúor.

3.5 Variáveis em estudo

Variável	Tipo	Escala	Observações
Idade	Quantitativa	Ordinal	Entre os 10 e os 17 anos
Género	Qualitativa	Nominal	Masculino Feminino
Hab. Literárias do Enc. de Educação	Qualitativa	Nominal	Consideraram-se 8 categorias.
Índice CPOD	Quantitativa	Intervalar	Consideraram-se 4 categorias.
Índice de Dean	Quantitativa	Ordinal	Consideraram-se 3 e 5 categorias, em Viseu e Ponta Delgada, respectivamente.
Freq. de Escovagem	Quantitativa	Ordinal	Consideraram-se 5 e 6 categorias, em Viseu e Ponta Delgada, respectivamente.
Uso de Fio Dentário	Qualitativa	Nominal	Se usam ou não fio dentário ("Não" = 0; "Sim, às vezes" = 1; "Sim, diariamente" = 2; "Não sei o que é o fio dentário" = 3)
Consumo de Alimentos açucarados	Qualitativa	Nominal	Se consome ou não alimentos açucarados ("Não" = 0; "Raramente" = 1; "Sim, às vezes" = 2; "Todos os dias" = 3)
Tipo de Água consumida	Qualitativa	Nominal	Consideraram-se 4 categorias.
Consumo de Comprimidos de F	Qualitativa	Nominal	Se consumiu ou não comprimidos de F ("Não" = 1; "Sim" = 2; "Não sei" = 3)
Consumo de Soluções Fluoretadas	Qualitativa	Nominal	Se consumiu ou não soluções fluoretadas ("Não" = 1; "Sim" = 2; "Não sei" = 3)
Aplicação de F Tópico no Méd. Dentista	Qualitativa	Nominal	Se foi sujeito a aplicação tópica de F ("Não" = 1; "Sim" = 2; "Não sei" = 3)
Concentração de F na água da rede pública	Quantitativa	Ordinal	Segundo informação obtida junto dos serviços responsáveis.

Tabela 3 - Variáveis em estudo

3.6 Análise Estatística

Após a recolha, a análise estatística dos dados foi elaborada com o recurso ao programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences*® (SPSS 18.0). Foi considerado um nível de significância $\alpha = 0,05$, tendo assim um nível de confiança de 95%.

Para a variável *idade*, determinou-se a média, desvio padrão, valores mínimo e máximo. Para as restantes variáveis, determinaram-se as suas frequências e valores absolutos e relativos (expressos em percentagem) em relação ao total da amostra.

Na inferência estatística foi utilizado o teste exacto de Fisher, na impossibilidade, verificada em alguns casos, de se empregar o teste do Qui-Quadrado, para identificar a existência de dependência entre as seguinte variáveis, nas amostras de Ponta Delgada e de Viseu:

- Índice CPOD com as variáveis sócio-demográficas: idade, sexo e habilitações literárias do Encarregado de Educação;
- Índice CPOD com hábitos de higiene e alimentação: frequência de escovagem, uso de fio dentário e consumo de alimentos açucarados;
- Índice CPOD com fontes de flúor: tipo de água consumida, consumo de comprimidos de flúor, consumo de soluções fluoretadas para bochechos e aplicação de flúor tópico no Médico Dentista;
- Índice de Dean com variáveis sócio demográficas: idade, sexo e habilitações literárias do Encarregado de Educação;
- Índice de Dean com fontes de flúor: tipo de água consumida, consumo de comprimidos de flúor, consumo de soluções fluoretadas para bochechos e aplicação de flúor tópico no Médico Dentista.

O recurso ao teste exacto de Fisher, em alternativa ao teste do Qui-quadrado, ocorreu quando o pressuposto do qui falhou. Isto sucede quando pelo menos uma das células apresenta um valor esperado inferior a 5. Além disso, na amostra de Ponta Delgada, por duas ocasiões (relação do índice CPOD com a idade; relação de índice de CPOD com as habilitações literárias do encarregado de educação) não foi possível calcular o valor-p devido a limitações computacionais, decorrentes do elevado número de categorias nas variáveis a analisar.

Importa notar que, de todas as variáveis inicialmente incluídas no questionário distribuído aos participantes, se optou por seleccionar, para a análise estatística, o conjunto de variáveis que se considerou ser de maior relevância para a condução desta investigação.

3.7 Procedimentos legais e éticos

A informação recolhida por questionário e a observação clínica foram fornecidas de modo voluntário.

Foi garantido o anonimato da informação recolhida, solicitando às crianças que não coloquem o seu nome ou outra forma de identificação em qualquer parte do questionário.

Os encarregados de educação preencheram um termo de consentimento informado, no qual foram informados do carácter científico da participação neste estudo.

4. RESULTADOS

4.1 Ponta Delgada

4.1.1 Caracterização da amostra

Do total da amostra analisada em Ponta Delgada, constituída por 157 indivíduos, 48,4% (n=76) pertencem ao género feminino e 51,6% (n=81) ao género masculino.

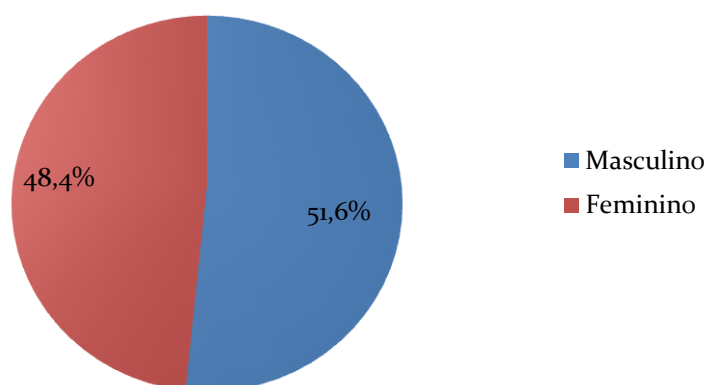


Gráfico 1 - Distribuição da amostra por género (n=157).

As idades dos indivíduos observados em Ponta Delgada variam entre os 10 e os 17 anos, com uma média de $12,77 \pm 1,78$ anos.

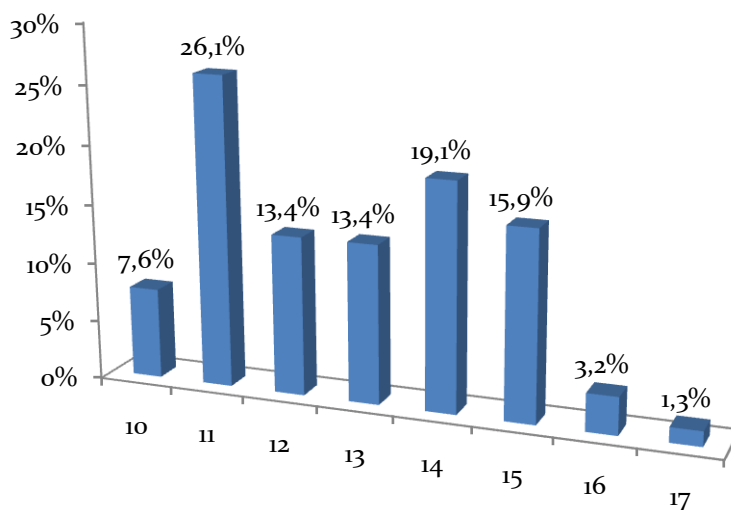


Gráfico 2 - Distribuição da amostra por idade (n=157).

Relativamente às habilitações literárias do encarregado de educação dos jovens observados em Ponta Delgada, encontrou-se que 40,7% (n=64) possuíam formação académica superior, 25,5% (n=40) tinham entre 10 a 12 anos de escolaridade e 27,4% (n=43) tinham 9 ou menos anos de escolaridade.

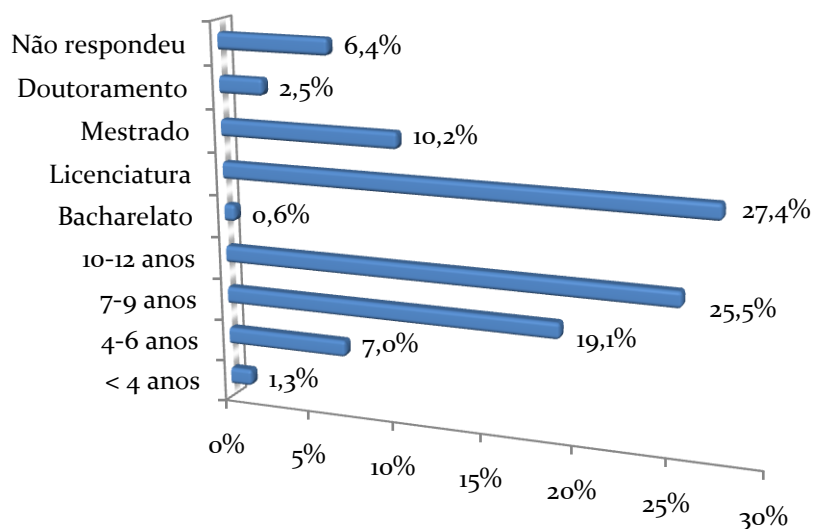


Gráfico 3 - Habilitações literárias do encarregado de educação (n=157).

No que concerne os hábitos de higiene oral, começando pela prevalência de escovagem dentária, observou-se que 52,2% (n=82) dos inquiridos tinha um frequência de escovagem bi-diária, 36,3% (n=57) faziam 3 a 5 escovagens diárias, enquanto 10,8% (n=17) escovavam os dentes apenas uma vez por dia.

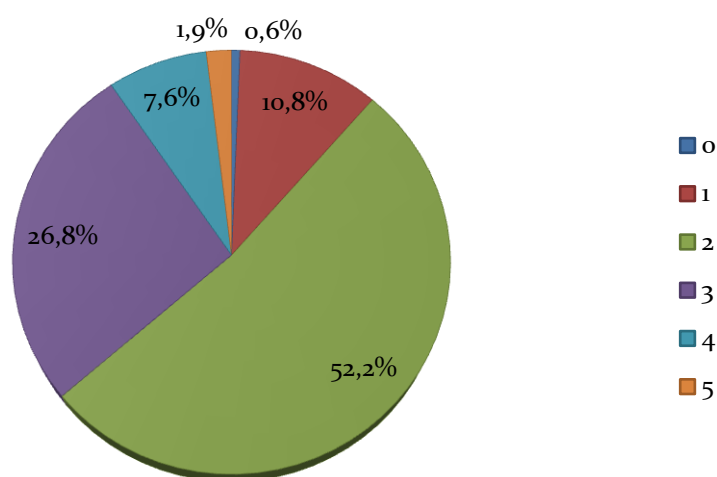


Gráfico 4 - Frequência de escovagem dentária diária (n=157)

Relativamente ao uso de fio dentário, registou-se que 56% (n=88) confirmaram usar fio dentário, sendo que 48,4% (n=76) referiram usar "às vezes" e 7,6% (n=12) diariamente. Por sua vez, 43,9% (n=69) não usa ou não sabe o que é o fio dentário, sendo que nesta última parcela se incluem 2,5% (n=4) dos inquiridos.

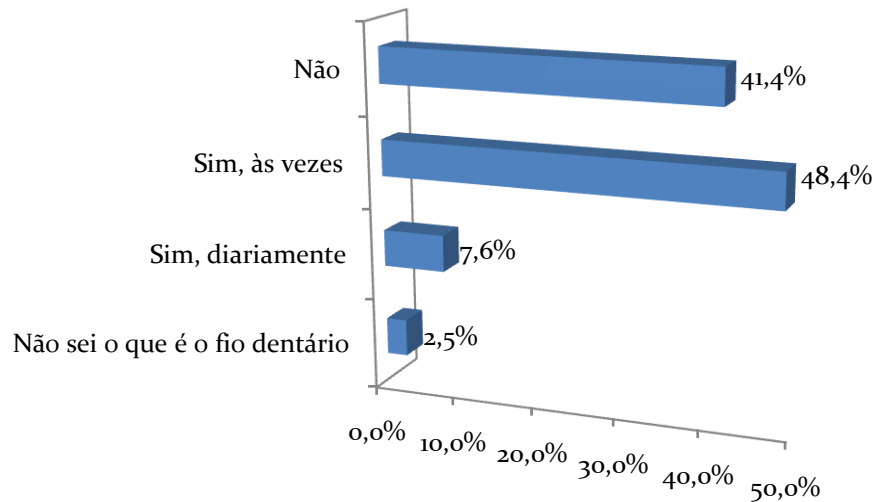


Gráfico 5 - Uso de fio dentário (n=157).

Quanto ao consumo de alimentos açucarados, observou-se que 70,7% (n=111) admitia ingerir "às vezes" este tipo de alimentos, 17,8% (n=28) raramente ingeria e 8,3% (n=13) confirmou ingerir alimentos açucarados diariamente.

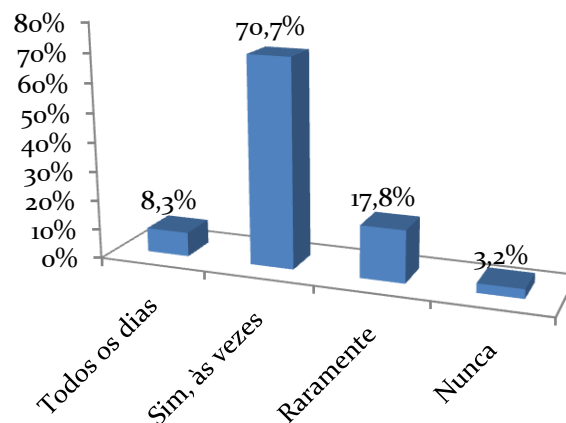


Gráfico 6 - Consumo de alimentos açucarados (n=157).

Em relação ao tipo de água consumida, 63,7% (n=100) dos inquiridos em Ponta Delgada responderam que consumiam água engarrafada e 29,9% (n=47) água da rede e 6,4% (n=10) não soube responder.

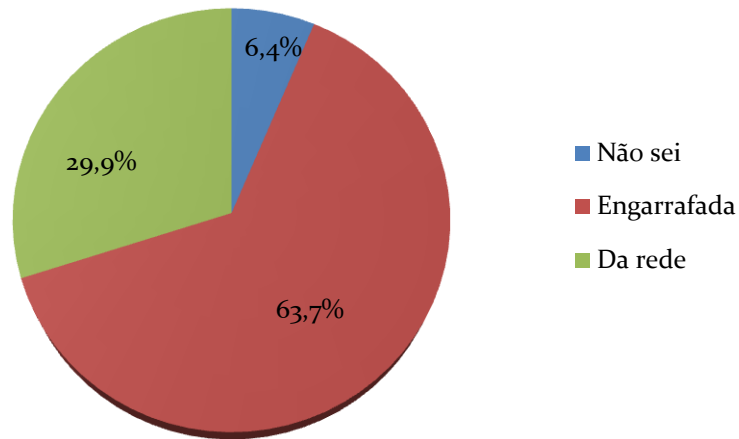


Gráfico 7 - Tipo de água consumida (n=157).

Quanto ao consumo de comprimidos de flúor, 50,3% (n=59) respondeu nunca ter tomado, 47,8% (n=75) não sabia se alguma vez tinha tomada e 1,3% (n=2) admitiu já ter tomado.

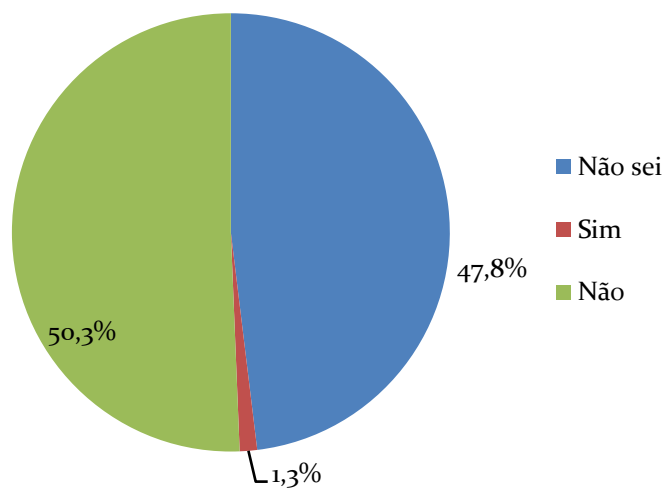


Gráfico 8 - Consumo de comprimidos de flúor (n=156).

Relativamente à utilização de soluções fluoretadas para bochechos, observou-se que 44,6% (n=70) dos jovens inquiridos não sabia se já tinha alguma vez utilizado, 28,7% (n=45) já tinha bochechado com soluções fluoretadas, enquanto, 26,8% (n=42) respondeu nunca o ter realizado.

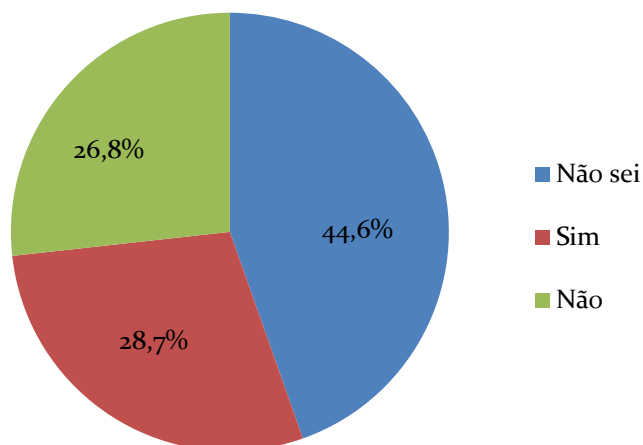


Gráfico 9 - Utilização de soluções fluoretadas para bochecho (n=157).

Quanto à aplicação tópica de flúor pelo Médico Dentista, registou-se que 52,9% (n=83) não sabiam se tinham alguma vez sido sujeitos a esta aplicação, a 24,8% (n=39) não foi aplicado flúor tópico, enquanto 21,7% (n=34) confirmaram ter sido sujeitos a este procedimento.

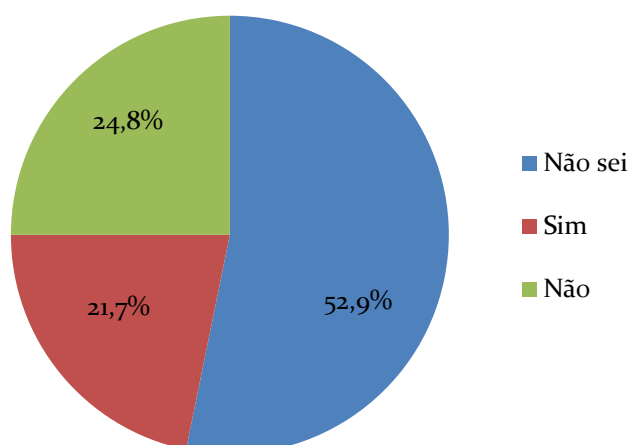


Gráfico 10 - Colocação de flúor tópico no Médico Dentista (n=156).

Quanto ao número de dentes cariados, observou-se que 58,0% (n=91) dos indivíduos estavam livres de cárie, 20,4% (n=32) apresentavam 1 dente cariado, 8,9% (n=14) evidenciaram 2 cariados e em 12,7% (n=20) observou-se 3 ou mais dentes cariados. Em dois casos, 1,3% do total da amostra de Ponta Delgada, identificaram-se 7 dentes cariados.

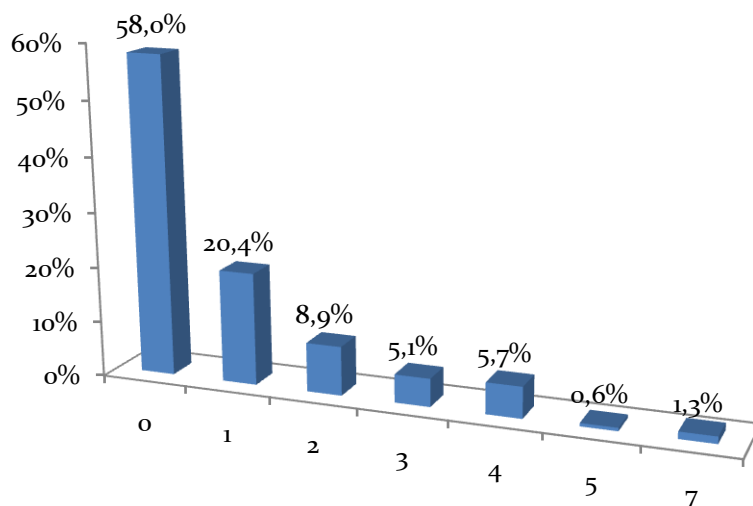


Gráfico 11 - Número de dentes cariados (n=157).

4.1.2 Relação do Índice de CPOD com variáveis sócio-demográficas

Na amostra de Ponta Delgada, ao relacionar-se o índice CPOD com as 3 variáveis sócio-demográficas seleccionadas observou-se que a prevalência da categoria "CPO igual a 0" foi 31,8%, a categoria "CPO igual a 1 ou 2" foi 45,2%, a categoria "CPO igual a 3 ou 4" foi 19,7% e a categoria "CPO maior ou igual a 5" foi 3,2%.

Quanto à distribuição deste índice pelo género, verificou-se uma maior frequência de "CPO igual a 0" no género feminino (35,5 vs. 28,4%), enquanto na categoria "CPO igual ou maior a 5" houve um ligeiro predomínio do género masculino (4,9 vs. 1,3%).

Relativamente à idade, observou-se que nos participantes com 10 anos houve uma maior frequência da categoria "CPO igual a 3 ou 4", com 41,7%; aos 11 anos, registou-se um predomínio das categorias "CPO igual a 0" e "CPO igual a 1 ou 2", ambas com uma prevalência de 39,0%; aos 12 anos, foi mais prevalente a categoria "CPO igual a 1 ou 2", com 52,4%; aos 13 anos, também se verificou um predomínio da categoria "CPO igual a 1 ou 2", com 47,6%; aos 14 anos, observou-se um predomínio da categoria "CPO igual a 1 ou 2", com 46,7%; aos 15 anos, também se verificou um predomínio da categoria "CPO igual a 1 ou 2", com 60,0%; aos 16 anos, confirmou-se um predomínio da categoria "CPO igual a 0", com

80,0%; aos 17 anos, registou-se um predomínio das categorias "CPO igual a 0" e "CPO igual a 1 ou 2", ambas com uma prevalência de 50,0%

Quanto à relação deste índice com as habilitações literárias do encarregado de educação, verificou-se em 5 categorias de habilitações literárias (4-6 anos, 7-9 anos, Bacharelato, Licenciatura e Doutoramento) uma maior prevalência da categoria "CPO igual a 1 ou 2", 45,5, 60,0, 100, 53,5 e 50,0%, respectivamente; na categoria <4 anos de escolaridade, observou-se uma distribuição de 50,0% na categoria "CPO igual a 1 ou 2" e, igualmente, 50,0% na categoria "CPO igual a 3 ou 4"; na categoria 10-12 anos de escolaridade, registou-se uma distribuição de 35,0% na categoria "CPO igual a 0" e, igualmente, 35,0% na categoria "CPO igual a 1 ou 2"; por último, na categoria Mestrado, observou-se uma distribuição de 50,0% na categoria "CPO igual a 0".

Tabela 4 - Relação do Índice de CPOD com o género, a idade e as habilitações literárias do encarregado de educação.

	CPO								p
	0		1 - 2		3 - 4		≥5		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
	50	31,8	71	45,2	31	19,7	5	3,2	
Género									0,230
Masculino	23	28,4	41	50,6	13	16,0	4	4,9	
Feminino	27	35,5	30	39,5	18	23,7	1	1,3	
Idade									a)
10	2	16,7	4	33,3	5	41,7	1	8,3	
11	16	39,0	16	39,0	8	19,5	1	2,4	
12	6	28,6	11	52,4	3	14,3	1	4,8	
13	5	23,8	10	47,6	6	28,6	0	0	
14	9	30,0	14	46,7	7	23,3	0	0	
15	7	28,0	15	60,0	2	8,0	1	4,0	
16	4	80,0	0	0	0	0	1	20,0	
17	1	50,0	1	50,0	0	0	0	0	
Hab. Lit. Enc. de Educação									a)
Não resp.	4	40,0	2	20,0	4	20,0	0	0	
< 4 anos	0	0	1	50,0	1	50,0	0	0	
4-6 anos	3	27,3	5	45,5	3	27,3	0	0	
7-9 anos	4	13,3	18	60,0	8	26,7	0	0	
10-12 anos	14	35,0	14	35,0	7	17,5	5	12,5	
Bacharelato	0	0	1	100	0	0	0	0	
Licenciatura	16	37,2	23	53,5	4	9,3	0	0	
Mestrado	8	50,0	5	31,3	3	18,8	0	0	
Doutoramento	1	25,0	2	50,0	1	25,0	0	0	

a) - p-value não pôde ser calculado

4.1.3 Relação do Índice de CPOD com hábitos de higiene oral e alimentos açucarados

Na relação entre o índice de CPOD e número de escovagens dentárias diárias efectuadas pelos participantes de Ponta Delgada verificou-se que aqueles que escovam 1, 2, 3 e 5 vezes os dentes apresentam uma maior prevalência da categoria "CPO igual a 1 ou 2" com 41,2, 47,6, 45,2 e 66,7%, respectivamente. Os jovens que escovam por 4 vezes os dentes apresentaram um predomínio da categoria "CPO igual a 3 ou 4", com 41,7%. O único participante que referiu não escovar os dentes apresentou um índice de CPO igual a 0.

A relação do uso de fio dentário com o índice de CPOD, em Ponta Delgada, mostrou ser estatisticamente significativa, $p < 0,05$, tendo-se registado que os participantes que não utilizam fio dentário ou utilizam às vezes apresentavam com maior frequência a categoria "CPO igual a 1 ou 2", com 44,6 e 51,3%, respectivamente. Por sua vez, os jovens que fazem uso diário do fio dentário apresentavam mais frequentemente "CPO igual a 0", em 50,0% dos casos. Os participantes que responderam não saber o que era o fio dentário evidenciaram em maior frequência a categoria "CPO maior ou igual a 5", com uma prevalência de 50,0%.

Quanto à relação com o consumo de alimentos açucarados, verificou-se que os jovens que nunca consumiam, raramente consumiam e às vezes consumiam têm mais frequentemente "CPO igual a 1 ou 2", em 40,0, 46,4 e 45,9% dos casos, respectivamente. Nos participantes que afirmaram consumir diariamente alimentos açucarados registou-se uma maior prevalência da categoria "CPO igual a 0", com 46,2%.

Tabela 5 - Relação do Índice de CPOD com o nº de escovagens dentárias, uso de fio dentário e alimentos açucarados.

		CPO								<i>p</i>
		0		1 - 2		3 - 4		≥5		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
		50	31,8	71	45,2	31	19,7	5	3,2	
Nº Escovagens Dentárias										0,911
	0	1	100	0	0	0	0	0	0	
	1	5	29,4	7	41,2	4	23,5	1	5,9	
	2	26	31,7	39	47,6	14	17,1	3	3,7	
	3	14	33,3	19	45,2	8	19,0	1	2,4	
	4	3	25,0	4	33,3	5	41,7	0	0	
	5	1	33,3	2	66,7	0	0	0	0	
Uso Fio Dentário										0,019*
	Não	20	30,8	29	44,6	15	23,1	1	1,5	
	Sim, às vezes	23	30,3	39	51,3	13	17,1	1	1,3	
	Sim, diariamente	6	50,0	3	25,0	2	16,7	1	8,3	
	Não sei o que é o fio dentário	1	25,0	0	0	1	25,0	2	50,0	
Alimentos Açucarados										0,483
	Nunca	1	20,0	2	40,0	1	20,0	1	20,0	
	Raramente	8	28,6	13	46,4	7	25,0	0	0	
	Sim, às vezes	35	31,5	51	45,9	22	19,8	3	2,7	
	Todos os dias	6	46,2	5	38,5	1	7,7	1	7,7	

* - Relação estatisticamente significativa ($p < 0,05$)

4.1.4 Relação do Índice de CPOD com fontes de flúor

Ao relacionar-se o índice de CPOD com o tipo de água consumida pelos participantes da amostra de Ponta Delgada registou-se nas 3 categorias - consumo de água da rede, consumo de água engarrafada e o grupo dos indivíduos que não souberam responder - uma maior prevalência de "CPO igual a 1 ou 2", com 38,3, 49,0 e 40,0%, respectivamente.

Na relação do consumo de comprimidos de flúor com o índice de CPOD verificou-se que os participantes que responderam não ter consumido e aqueles que não sabiam se tinham alguma vez consumido apresentavam mais frequentemente "CPO igual a 1 ou 2", com 43,0 e

48,0%, respectivamente. Nos 2 jovens que admitiram ter tomado comprimidos de flúor, um apresentou "CPO igual a 1 ou 2" e o segundo "CPO igual a 3 ou 4".

Ao relacionar-se o índice de CPOD com o consumo de soluções fluoretadas para bochechos observou-se que aqueles participantes das 3 categorias - não consomem, consomem e não sabem se consumiram - apresentam com maior frequência "CPO igual a 1 ou 2", com 47,6, 42,2 e 45,7%, respectivamente.

Na relação com a aplicação tópica de flúor pelo Médico Dentista registou-se que os que não foram sujeitos a qualquer aplicação e aqueles que não souberam responder apresentavam em maior frequência "CPO igual 1 ou 2", em 48,7 e 44,6%, respectivamente. O grupo composto pelos indivíduos que responderam afirmativamente distribuiu-se equitativamente pelas categorias "CPO igual a 0" e "CPO igual a 1 ou 2", com 41,2%.

Tabela 6 - Relação do Índice de CPOD com o tipo de água consumida, consumo de comprimidos de flúor, consumo de soluções fluoretadas e aplicação tópica de flúor pelo Médico Dentista.

	CPO								<i>p</i>
	0		1 - 2		3 - 4		≥5		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
	50	31,8	71	45,2	31	19,7	5	3,2	
Tipo de Água									0,330
Da rede	14	29,8	18	38,3	14	29,8	1	2,1	
Engarrafada	33	33,0	49	49,0	15	15,0	3	3,0	
Não sei	3	30,0	4	40,0	2	20,0	1	10,0	
Compr. Flúor									0,585
Não resp.	0	0	0	0	1	100	0	0	
Não	26	32,9	34	43,0	17	21,5	2	2,5	
Sim	0	0	1	50,0	1	50,0	0	0	
Não sei	24	32,0	36	48,0	12	16,0	3	4,0	
Bochechos Flúor									0,420
Não	10	23,8	20	47,6	11	26,2	1	2,4	
Sim	16	35,6	19	42,2	10	22,2	0	0	
Não sei	24	34,3	32	45,7	10	14,3	4	5,7	
Aplicação Flúor Méd. Dentista									0,880
Não resp.	0	0	1	100	0	0	0	0	
Não	10	25,6	19	48,7	8	20,5	2	5,1	
Sim	14	41,2	14	41,2	6	17,6	0	0	
Não sei	26	31,3	37	44,6	17	20,5	3	3,6	

4.1.5 Relação do Índice de Dean com variáveis sócio-demográficas

Na amostra de Ponta Delgada, ao relacionar-se o índice de Dean com as 3 variáveis sócio-demográficas seleccionadas observou-se que a prevalência da categoria "Grau 0" foi 84,7%, na categoria "Grau 1" foi 3,8%, na categoria "Grau 2" foi 8,3%, na categoria "Grau 3" foi 2,5% e na categoria "Grau 4" foi 0,6%. Em suma, registou-se fluorose, independentemente do grau, em 15,3% dos indivíduos desta amostra.

Quanto à distribuição deste índice pelo género, verificou-se uma maior frequência de "Grau 0" no género masculino (86,4 vs. 82,9%), assim como na categoria "Grau 4" onde se registou houve um ligeiro predomínio do género masculino, com um caso (1,2 vs. 0%).

Relativamente à idade, observou-se que nos participantes com 10 anos houve uma maior frequência da categoria "Grau 0", com 83,3%, sendo que se registou um caso de "Grau 1" e outro de "Grau 2"; aos 11 anos, registou-se um predomínio da categoria "Grau 0", com uma prevalência de 75,6%, tendo 14,6% dos jovens de 11 anos apresentado "Grau 2"; aos 12 anos, foi mais prevalente a categoria "Grau 0", com 85,7%, havendo 3 casos distribuídos pelas 3 categorias "Grau 1", "Grau 3" e "Grau 4"; aos 13 anos, observou-se um predomínio da categoria "Grau 0", com 95,2%, registando-se um caso de "Grau 1"; aos 14 anos, observou-se um predomínio da categoria "Grau 0", com 83,3%, registando-se ainda 4 casos de "Grau 2" (13,3%) e um caso de "Grau 1"; aos 15 anos, também se verificou um predomínio da categoria "Grau 0", com 92,0%, registando-se um caso de "Grau 2" e outro de "Grau 3"; aos 16 anos, confirmou-se um predomínio da categoria "Grau 0", com 80,0%, observando-se ainda um caso com "Grau 2"; aos 17 anos, registou-se que os 2 casos incluídos no estudo apresentavam "Grau 0".

Quanto à relação deste índice com as habilitações literárias do encarregado de educação, verificou-se em 8 das 9 categorias de habilitações literárias uma maior prevalência da categoria "Grau 0", com excepção do único participante cujo encarregado de educação possui um Bacharelato que evidencia "Grau 1". Nos jovens incluídos na categoria 4-6 anos de escolaridade, observaram-se 2 casos de "Grau 2" (18,2%). Nos jovens que integraram a categoria 7-9 anos de escolaridade, verificaram-se 6 casos de "Grau 2" (20,0%), 2 casos de "Grau 1" e de "Grau 3" (6,7%), e ainda, um caso de "Grau 4" (3,3%). No grupo de jovens que foram incluídos na categoria 10-12 anos de escolaridade do encarregado de educação, observaram-se 3 casos de "Grau 2" (7,5%) e um caso de "Grau 3" (2,5%). Nos jovens cujo encarregado de educação é Licenciado, observaram-se 3 casos de "Grau 1" (7,0%), 2 casos de "Grau 2" (4,7%) e um caso de "Grau 3" (2,3%).

Tabela 7 - Relação do Índice de Dean com o género, a idade e as habilitações literárias do encarregado de educação.

	Índice de Dean										<i>P</i>
	Grau 0		Grau 1		Grau 2		Grau 3		Grau 4		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
	133	84,7	6	3,8	13	8,3	4	2,5	1	0,6	
Género											0,125
Masculino	70	86,4	5	6,2	4	4,9	1	1,2	1	1,2	
Feminino	63	82,9	1	1,3	9	11,8	3	3,9	0	0	
Idade											0,607
10	10	83,3	1	8,3	1	8,3	0	0	0	0	
11	31	75,6	2	4,9	6	14,6	2	4,9	0	0	
12	18	85,7	1	4,8	0	0	1	4,8	1	4,8	
13	20	95,2	1	4,8	0	0	0	0	0	0	
14	25	83,3	1	3,3	4	13,3	0	0	0	0	
15	23	92,0	0	0	1	4,0	1	4,0	0	0	
16	4	80,0	0	0	1	20,0	0	0	0	0	
17	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hab. Lit. Enc. de Educação											0,170
Não resp.	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
< 4 anos	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
4-6 anos	9	81,8	0	0	2	18,2	0	0	0	0	
7-9 anos	19	63,3	2	6,7	6	20,0	2	6,7	1	3,3	
10-12 anos	36	90,0	0	0	3	7,5	1	2,5	0	0	
Bacharelato	0	0	1	100	0	0	0	0	0	0	
Licenciatura	37	86,0	3	7,0	2	4,7	1	2,3	0	0	
Mestrado	16	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
Doutoramento	4	100	0	0	0	0	0	0	0	0	

4.1.6 Relação do Índice de Dean com fontes de flúor

Ao relacionar-se o índice de Dean com o tipo de água consumida pelos jovens que integraram a amostra de Ponta Delgada registou-se nas 3 categorias - consumo de água da rede, consumo de água engarrafada e o grupo dos indivíduos que não souberam responder - uma maior prevalência da categoria "Grau 0", com 74,5, 88,0 e 100%, respectivamente. No grupo que consome água da rede registaram-se 3 casos de "Grau 1" (6,4%), 7 casos de "Grau 2" (14,9%) e 2 de "Grau 3" (4,3%). No grupo que consome água engarrafada observaram-se 3 casos de "Grau 1" (3,0%), 6 casos de "Grau 2" (6,0%) e 2 de "Grau 3" (2,0%).

A relação do consumo de comprimidos de flúor com o índice de Dean, em Ponta Delgada, mostrou ser estatisticamente significativa, $p < 0,05$, tendo 50,0% dos inquiridos que tomam estes comprimidos evidenciado "Grau 3", enquanto os restantes 50,0% registaram

"Grau 0". Os participantes que responderam não ter consumido apresentavam mais frequentemente "Grau 0", em 87,3%, dos casos. No grupo de inquiridos que não soube dizer se tomou alguma vez comprimidos de flúor registou-se que 84,0% apresentava "Grau 0".

Ao relacionar-se o índice de Dean com o consumo de soluções fluoretadas para bochechos observou-se que os participantes das 3 categorias - não consomem, consomem e não sabem se consumiram - apresentaram com maior frequência "Grau 0", com 76,2, 84,4 e 90,0%, respectivamente.

Na relação com a aplicação tópica de flúor pelo Médico Dentista registou-se que os participantes distribuídos pelas 4 categorias - não responderam, não consomem, consomem e não sabem se consumiram - apresentaram com maior frequência "Grau 0", em 100, 76,9, 85,3 e 88,0% dos casos, respectivamente. No grupo dos indivíduos que já foram sujeitos à aplicação tópica de flúor ocorreu 1 caso de "Grau 1" (2,9%), 3 casos de "Grau 2" (8,8%) e 1 caso de "Grau 3" (2,9%).

Tabela 8 - Relação do índice de Dean com o tipo de água consumida, consumo de comprimidos de flúor, consumo de soluções fluoretadas e aplicação tópica de flúor pelo Médico Dentista.

		Índice de Dean										P
		Grau 0		Grau 1		Grau 2		Grau 3		Grau 4		
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
		133	84,7	6	3,8	13	8,3	4	2,5	1	0,6	
Tipo de Água												0,419
	Da rede	35	74,5	3	6,4	7	14,9	2	4,3	0	0	
	Engarrafada	88	88,0	3	3,0	6	6,0	2	2,0	1	1,0	
	Não sei	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
Compr. Flúor												0,016*
	Não resp.	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	
	Não	69	87,3	3	3,8	5	6,3	2	2,5	0	0	
	Sim	1	50,0	0	0	0	0	1	50,0	0	0	
	Não sei	63	84,0	3	4,0	8	10,7	0	0	1	1,3	
Bochechos Flúor												0,439
	Não	32	76,2	3	7,1	5	11,9	2	4,8	0	0	
	Sim	38	84,4	1	2,2	5	11,1	1	2,2	0	0	
	Não sei	63	90,0	2	2,9	3	4,3	1	1,4	1	1,4	
Aplicação Flúor Méd. Dentista												0,722
	Não resp.	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Não	30	76,9	3	7,7	4	10,3	2	5,1	0	0	
	Sim	29	85,3	1	2,9	3	8,8	1	2,9	0	0	
	Não sei	73	88,0	2	2,4	6	7,2	1	1,2	1	1,2	

* - Relação estatisticamente significativa ($p < 0,05$)

4.2 Viseu

4.2.1 Caracterização da amostra

Do total da amostra analisada em Viseu, constituída por 98 indivíduos, 50% (n=49) dos indivíduos pertencem ao género feminino e 50,0% (n=49) ao género masculino.

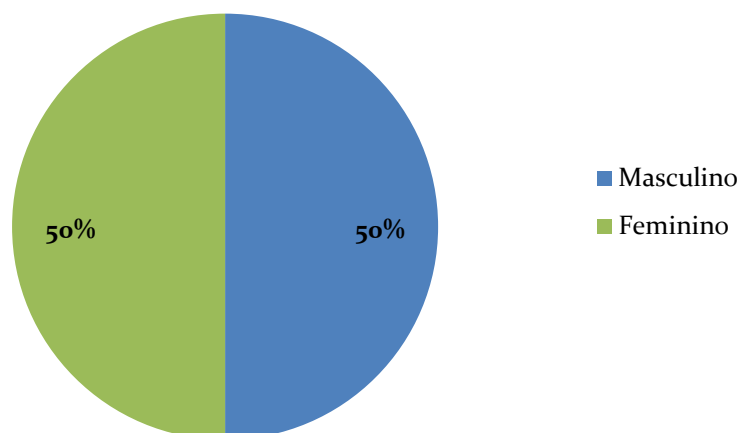


Gráfico 12 - Distribuição da amostra por género (n=98).

As idades dos indivíduos observados em Viseu variam entre os 10 e os 17 anos, com uma média de 11,21 anos \pm 1,36.

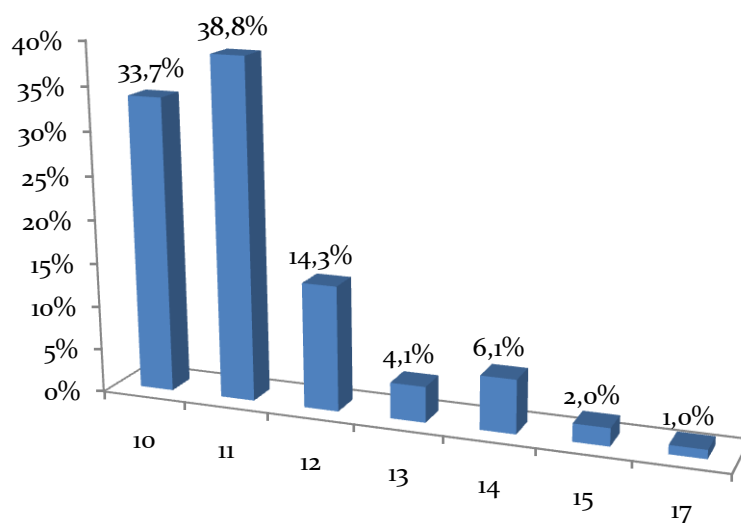


Gráfico 13 - Distribuição da amostra por idade (n=98).

Relativamente às habilitações literárias do encarregado de educação dos jovens observados em Viseu, registou-se que 54,1% (n=53) tinham 9 ou menos anos de escolaridade, 29,4% (n=19) tinham entre 10 a 12 anos de escolaridade e 18,4% (n=18) possuíam formação académica superior.

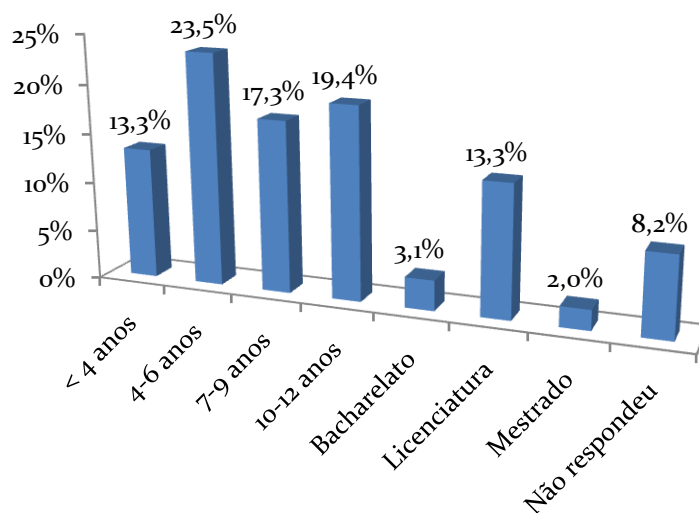


Gráfico 14 - Habilitações literárias do encarregado de educação (n=90).

No que concerne os hábitos de higiene oral, começando pela prevalência de escovagem dentária, observou-se que 58,2% (n=57) dos inquiridos tinha um frequência de escovagem bi-diária, 23,5% (n=23) escovavam os dentes apenas uma vez por dia, enquanto 18,4% (n=18) faziam 3 a 5 escovagens diárias.

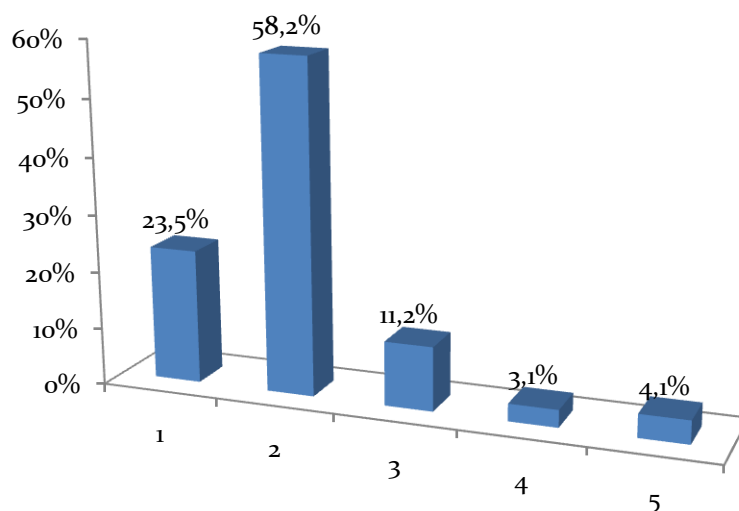


Gráfico 15 - Frequência de escovagem dentária diária (n=98).

Relativamente ao uso de fio dentário, registou-se que 52% (n=51) admitiram não usar fio dentário, enquanto, 46,9% (n=46) respondeu que usava fio dentário, sendo que 39,8% (n=39) referiram usar "às vezes" e 7,1% (n=7) admitiu uma utilização diário.

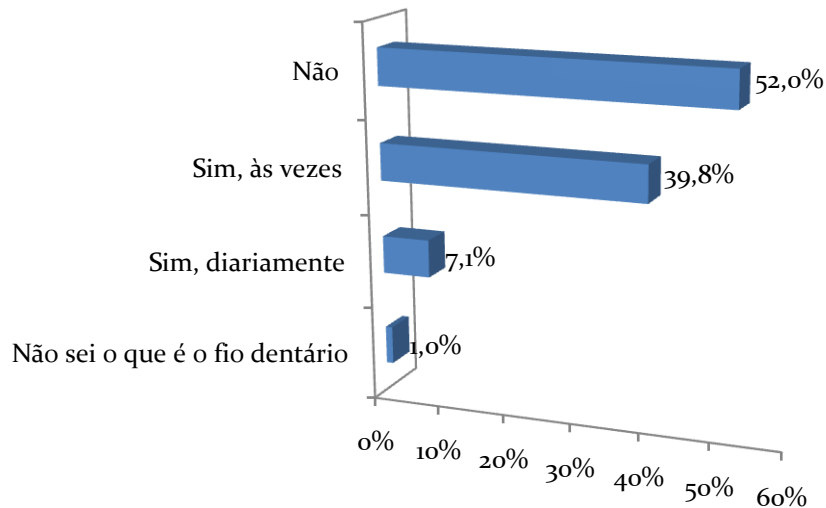


Gráfico 16 - Uso de fio dentário (n=98).

Quanto ao consumo de alimentos açucarados, observou-se que 54,1% (n=53) admitia ingerir "às vezes" este tipo de alimentos, 35,7% (n=35) raramente consumia, 8,2% (n=8) respondeu nunca consumir, enquanto, 2,0% (n=2) confirmou ingerir alimentos açucarados diariamente.

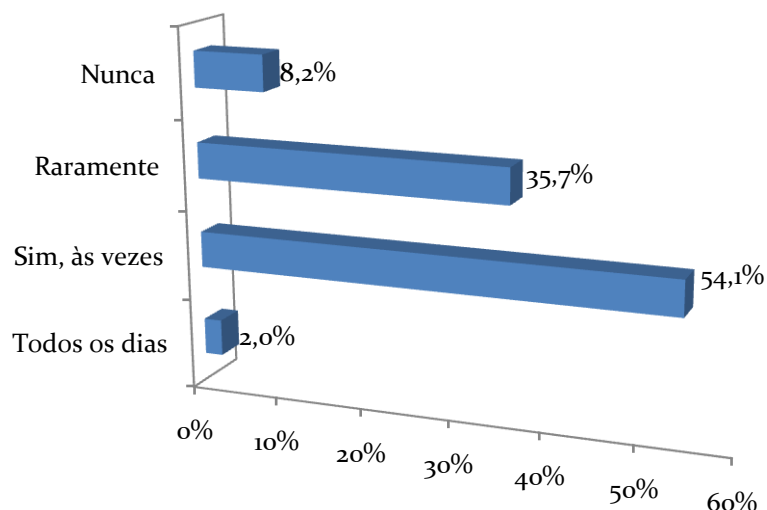


Gráfico 17 - Consumo de alimentos açucarados (n=98).

Em relação ao tipo de água consumida, 39,8% (n=39) dos inquiridos em Viseu responderam que consumiam água engarrafada, 19,4% (n=19) água do poço, 12,2% (n=12) consumiam água da rede e 25,5% (n=25) não soube responder.

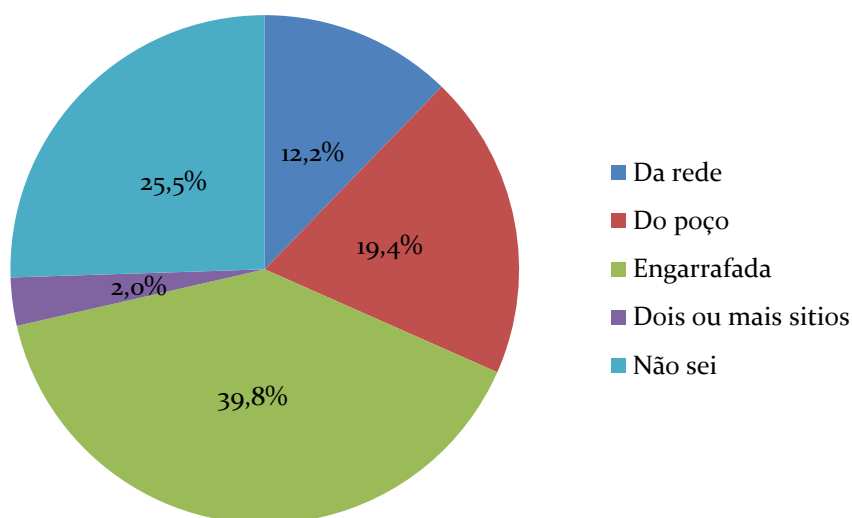


Gráfico 18 - Tipo de água consumida (n=97).

Quanto ao consumo de comprimidos de flúor, 60,8% (n=59) respondeu nunca ter tomado, 25,8% (n=25) não sabia se alguma vez tinha tomada e 13,4% (n=13) admitiu já ter tomado.

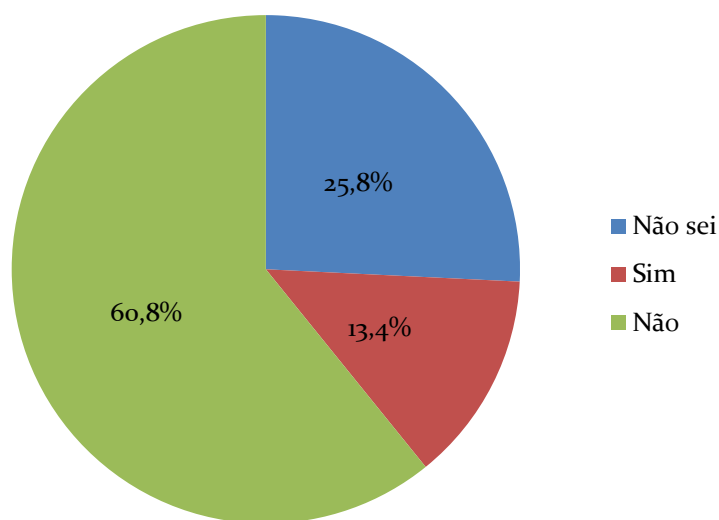


Gráfico 19 - Consumo de comprimidos de flúor (n=97).

Relativamente à utilização de soluções fluoretadas para bochechos, observou-se que 73,5% (n=72) já tinha bochechado com soluções fluoretadas, 13,3% (n=13) dos jovens inquiridos não sabia se já tinha alguma vez utilizado soluções fluoretadas, enquanto, 13,3% (n=13) respondeu nunca o ter realizado.

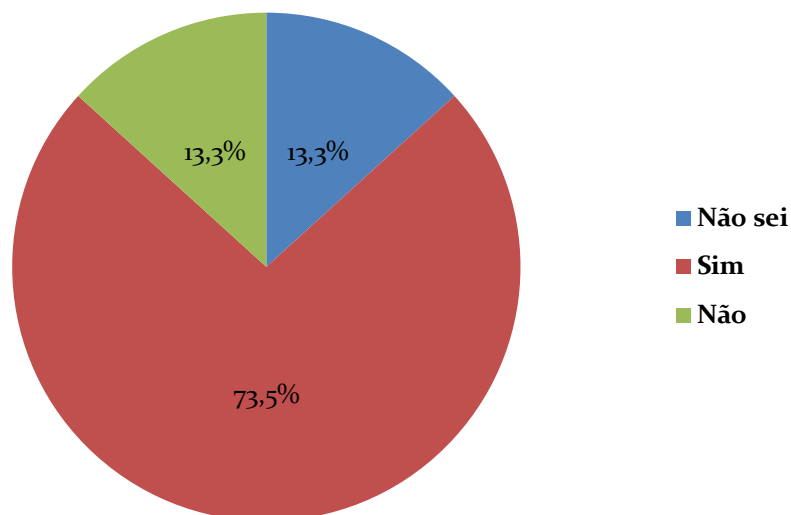


Gráfico 20 - Utilização de soluções fluoretadas para bochecho (n=98).

Quanto à aplicação tópica de flúor pelo Médico Dentista, registou-se que 45,9% (n=45) não sabiam se tinham alguma vez sido sujeitos a esta aplicação, a 34,7% (n=34) dos participantes foi aplicado flúor tópico e 18,4% (n=18) referiram não ter sido sujeitos a este procedimento.

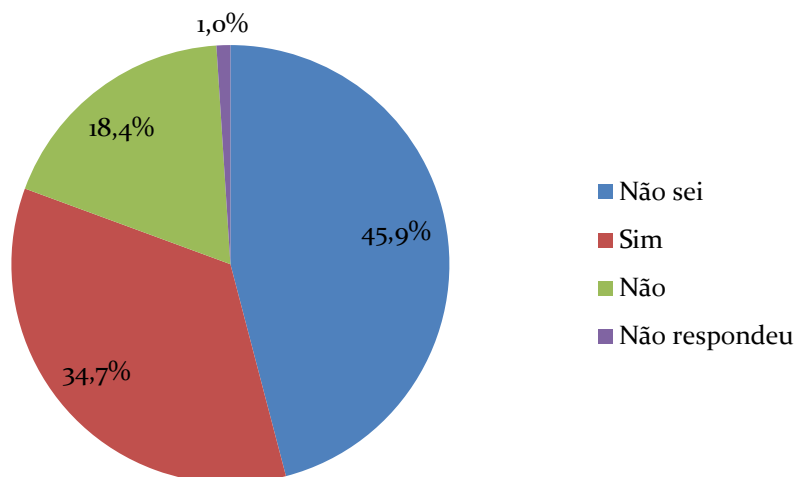


Gráfico 21 - Colocação de flúor tópico no Médico Dentista (n=98).

Quanto ao número de dentes cariados, observou-se que 48,0% (n=47) dos indivíduos estavam livres de cárie, 14,3% (n=14) apresentavam 1 dente cariado, 19,4% (n=19) evidenciaram 2 cariados, enquanto em 18,3% (n=18) se identificaram 3 ou mais dentes

cariados, sendo que em 4 jovens, 4,1% do total da amostra de Viseu, foram identificados 6 ou 7 dentes cariados.

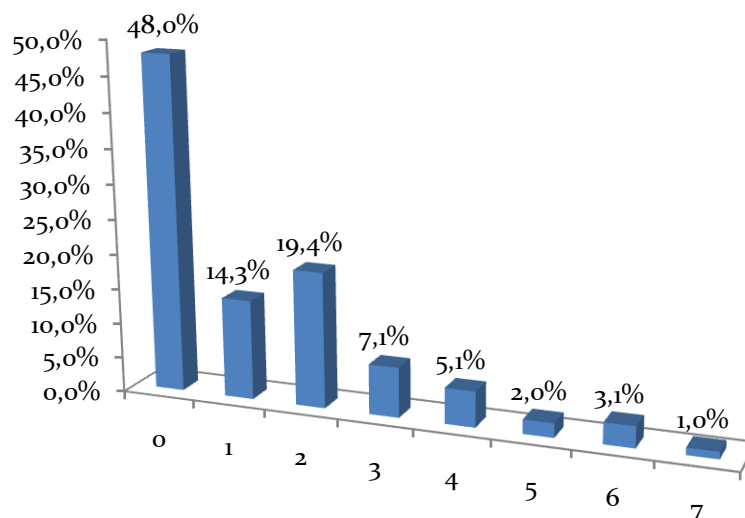


Gráfico 22 - Número de dentes cariados (n=98).

4.2.2 Relação do Índice de CPOD com variáveis sócio-demográficas

Na amostra de Viseu, ao relacionar-se o índice CPOD com as 3 variáveis sócio-demográficas seleccionadas observou-se que a prevalência da categoria "CPO igual a 0" foi 32,7%, a categoria "CPO igual a 1 ou 2" foi 33,7%, a categoria "CPO igual a 3 ou 4" foi 18,4% e a categoria "CPO maior ou igual a 5" foi 15,3%.

Quanto à distribuição deste índice pelo género, verificou-se uma maior frequência de "CPO igual a 0" no género masculino (34,7 vs. 30,6%), bem como na categoria "CPO igual ou maior a 5", onde se obteve um ligeiro predomínio do género masculino (16,3 vs. 14,3%).

Relativamente à idade, observou-se que nos participantes com 10 anos houve uma maior frequência da categoria "CPO igual a 0", com 42,4%; aos 11 anos, registou-se um predomínio das categorias "CPO igual a 0" e "CPO igual a 1 ou 2", ambas com uma prevalência de 34,2%; aos 12 anos, foi mais prevalente a categoria "CPO igual a 1 ou 2", com 35,7%; aos 13 anos, também se verificou um predomínio da categoria "CPO igual a 1 ou 2", com 50,0%; aos 14 anos, observou-se um predomínio da categoria "CPO igual a 1 ou 2", com 50,0%; aos 15 anos, registou-se um predomínio das categorias "CPO igual a 1 ou 2" e "CPO igual a 3 ou 4", ambas com uma prevalência de 50,0%; e aos 17 anos, confirmou-se um predomínio da categoria "CPO igual a 0", com 100%;

Quanto à relação deste índice com as habilitações literárias do encarregado de educação, verificou-se nas categorias de 7-9 anos e 10-12 anos de escolaridade uma maior prevalência da categoria "CPO igual a 0", 52,9 e 36,8%, respectivamente; na categoria <4 anos de escolaridade e Licenciatura, observou-se uma maior prevalência da categoria "CPO igual a 1 ou 2", com 38,5 e 46,2%, respectivamente; na categoria 4-6 anos de escolaridade, registou-se uma distribuição de 34,8% na categoria "CPO igual a 3 ou 4"; na categoria Bacharelato houve uma distribuição equitativa (33,3%) por três categorias de CPO, "CPO igual a 0", "CPO igual a 1 ou 2" e "CPO maior ou igual a 5"; finalmente, na categoria Mestrado, observou-se uma distribuição de 50,0% na categoria "CPO igual a 0" e, igualmente, 50,0% na categoria "CPO igual a 3 ou 4".

Tabela 9 - Relação do Índice de CPOD com o género, a idade e as habilitações literárias do encarregado de educação.

	CPO								<i>p</i>
	0		1 - 2		3 - 4		≥5		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
	32	32,7	33	33,7	18	18,4	15	15,3	
Género									0,495
Masculino	17	34,7	18	36,7	6	12,2	8	16,3	
Feminino	15	30,6	15	30,6	12	24,5	7	14,3	
Idade									0,623
10	14	42,4	9	27,3	4	12,1	6	18,2	
11	13	34,2	13	34,2	9	23,7	3	7,9	
12	3	21,4	5	35,7	2	14,3	4	28,6	
13	0	0	2	50,0	1	25,0	1	25,0	
14	1	16,7	3	50,0	1	16,7	1	16,7	
15	0	0	1	50,0	1	50,0	0	0	
17	1	100	0	0	0	0	0	0	
Hab. Lit. Enc. de Educação									0,245
Não resp.	3	37,5	3	37,5	2	25,0	0	0	
< 4 anos	2	15,4	5	38,5	3	23,1	3	23,1	
4-6 anos	7	30,4	6	26,1	8	34,8	2	8,7	
7-9 anos	9	52,9	6	35,3	0	0	2	11,8	
10-12 anos	7	36,8	6	31,6	1	5,3	5	26,3	
Bacharelato	1	33,3	1	33,3	0	0	1	33,3	
Licenciatura	2	15,4	6	46,2	3	23,1	2	15,4	
Mestrado	1	50,0	0	0	1	50,0	0	0	

4.2.3 Relação do Índice de CPOD com hábitos de higiene oral e alimentos açucarados

Na relação entre o índice de CPOD e o número de escovagens dentárias diárias efectuadas pelos participantes de Viseu foi observado que aqueles que escovam 1 vez os dentes apresentaram um predomínio da categoria "CPO maior ou igual a 5", com 34,8%. Os inquiridos que escovam os dentes por 2 vezes apresentaram em maior frequência a categoria "CPO igual a 0", com 38,6%. Os participantes que admitiram escovar os dentes 3 e 5 vezes por dia apresentaram uma maior prevalência da categoria "CPO igual a 1 ou 2" com 45,5 e 50,0%, respectivamente. Por sua vez, no grupo de indivíduos que escovava 4 vezes registou-se uma distribuição equitativa (33,3%) por três categorias de CPO, "CPO igual a 1 ou 2", "CPO igual a 3 ou 4" e "CPO maior ou igual a 5".

A relação do uso de fio dentário com o índice de CPOD, em Viseu, evidenciou que os participantes que não utilizam fio dentário ou utilizam diariamente apresentavam com maior frequência a categoria "CPO igual a 0", com 37,3 e 57,1%, respectivamente. Por sua vez, os jovens que utilizam às vezes apresentavam mais frequentemente a categoria "CPO igual a 1 ou 2", em 38,5% dos casos. O participante que respondeu não saber o que era o fio dentário evidenciou uma maior prevalência de "CPO igual a 1 ou 2".

Quanto à relação com o consumo de alimentos açucarados, verificou-se que os jovens que afirmaram nunca consumir alimentos açucarados registou-se uma maior prevalência da categoria "CPO igual a 3 ou 4", com 37,5%. Nos participantes que raramente consomem e nos que consomem todos os dias observou-se mais frequentemente a categoria "CPO igual a 1 ou 2", em 34,3 e 50,0% dos casos, respectivamente. Os jovens que admitiram consumir às vezes apresentaram com maior frequência a categorias "CPO igual 0" e "CPO igual a 1 ou 2".

Tabela 10 - Relação do Índice de CPOD com nº de escovagens dentárias, uso de fio dentário e alimentos açucarados.

		CPO								<i>p</i>
		0		1 - 2		3 - 4		≥5		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
		32	32,7	33	33,7	18	18,4	15	15,3	
Nº Escovagens Dentárias										0,140
	1	6	26,1	7	30,4	2	8,7	8	34,8	
	2	22	38,6	18	31,6	13	22,8	4	7,0	
	3	3	27,3	5	45,5	1	9,1	2	18,2	
	4	0	0	1	33,3	1	33,3	1	33,3	
	5	1	25,0	2	50,0	1	25,0	0	0	
Uso Fio Dentário										0,141
	Não	19	37,3	16	31,4	12	23,5	4	7,8	
	Sim, às vezes	9	23,1	15	38,5	5	12,8	10	25,6	
	Sim, diariamente	4	57,1	1	14,3	1	14,3	1	14,3	
	Não sei o que é o fio dentário	0	0	1	100	0	0	0	0	
Alimentos Açucarados										0,596
	Nunca	2	25,0	1	12,5	3	37,5	2	25,0	
	Raramente	11	31,4	12	34,3	6	17,1	6	17,1	
	Sim, às vezes	19	35,8	19	35,8	9	17,0	6	11,3	
	Todos os dias	0	0	1	50,0	0	0	1	50,0	

4.2.4 Relação do Índice de CPOD com fontes de flúor

Ao relacionar-se o índice de CPOD com o tipo de água consumida pelos participantes da de Viseu que integraram o estudo, registou-se que os jovens que consomem de água da rede e os que consomem de água engarrafada apresentaram em maior número a categoria "CPO igual a 1 ou 2", com 41,7, e 33,3%, respectivamente. Os jovens que responderam que consumiam água do poço registaram mais frequentemente "CPO igual a 0", com 31,6%. Nos participantes que não souberam responder observou-se em maior frequência as categorias "CPO igual a 0" e "CPO igual a 1 ou 2". Nos 2 casos que responderam consumir água do poço e água engarrafada verificou-se que um apresentava "CPO igual a 0" e o segundo "CPO igual a 3 ou 4". O caso único que reportou um consumo dividido pelos três tipos de fontes, apresentou "CPO maior ou igual a 5".

Na relação do consumo de comprimidos de flúor com o índice de CPOD verificou-se que os participantes que responderam não ter consumido se incluíam mais frequentemente nas categorias "CPO igual a 0" e "CPO igual a 1 ou 2", com 35,6%. Nos jovens que admitiram ter

tomado comprimidos de flúor verificou-se uma maior prevalência de "CPO igual a 1 ou 2", com 53,8%. Os indivíduos que não souberam responderem distribuíram-se maioritariamente pela categoria "CPO igual a 0", com 40,0%.

Ao relacionar-se o índice de CPOD com o consumo de soluções fluoretadas para bochechos observou-se que aqueles jovens que não consomem estas soluções e os que não souberam responder apresentaram com maior frequência "CPO igual a 0", com 38,5%. Os jovens que admitiram ter consumido apresentavam mais frequentemente "CPO igual a 1 ou 2", com 34,7%.

Na relação com a aplicação tópica de flúor pelo Médico Dentista registou-se que os jovens que não foram sujeitos a qualquer aplicação e aqueles que não souberam responder apresentavam em maior frequência "CPO igual 1 ou 2", em 44,4 e 33,3%, respectivamente. O grupo composto pelos indivíduos que responderam afirmativamente distribuiu-se em maior número pela categoria "CPO igual a 0", com 41,2%.

Tabela 11 - Relação do Índice de CPOD com o tipo de água consumida, consumo de comprimidos de flúor, de soluções fluoretadas e aplicação tópica de flúor pelo Médico Dentista.

	CPO								<i>p</i>
	0		1 - 2		3 - 4		≥5		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
	32	32,7	33	33,7	18	18,4	15	15,3	
Tipo de Água									0,633
Da rede	3	25,0	5	41,7	3	25,0	1	8,3	
Do poço	6	31,6	5	26,3	3	15,8	5	26,3	
Poço e engarrafada	1	50,0	0	0	1	50,0	0	0	
Engarrafada	12	30,8	13	33,3	7	17,9	7	17,9	
Não sei	10	40,0	10	40,0	4	16,0	1	4,0	
Rede, poço e engarrafada	0	0	0	0	0	0	1	100	
Compr. Flúor									0,174
Não resp.	0	0	0	0	0	0	1	100	
Não	21	35,6	21	35,6	9	15,3	8	13,6	
Sim	1	7,7	7	53,8	3	23,1	2	15,4	
Não sei	10	40,0	5	20,0	6	24,0	4	16,0	
Bochechos Flúor									0,682
Não	5	38,5	4	30,8	1	7,7	3	23,1	
Sim	22	30,6	25	34,7	16	22,2	9	12,5	
Não sei	5	38,5	4	30,8	1	7,7	3	23,1	
Aplicação Flúor Méd. Dentista									0,758
Não resp.	0	0	1	100	0	0	0	0	
Não	6	33,3	8	44,4	2	11,1	2	11,1	
Sim	14	41,2	9	26,5	7	20,6	4	11,8	
Não sei	12	26,7	15	33,3	9	20,0	9	20,0	

4.2.5 Relação do Índice de Dean com variáveis sócio-demográficas

Na amostra de Viseu, ao relacionar-se o índice de Dean com as 3 variáveis sócio-demográficas seleccionadas observou-se que a prevalência da categoria "Grau 0" foi 96,0%, na categoria "Grau 1" foi 2,0%, assim como na categoria "Grau 2". Não se registaram, nesta amostra, indivíduos em categorias de maior gravidade. Em suma, registou-se fluorose, independentemente do grau, em 4,0% da população observada.

Quanto à distribuição deste índice pelo género, verificou-se uma maior frequência de "Grau 0" no género feminino (98,0 vs. 93,9%), na categoria "Grau 1" registou-se um predomínio do género masculino (4,1 vs. 0%) e na categoria "Grau 2" registou-se um caso para cada género (2,0%).

Relativamente à relação do índice de Dean com a idade, observou-se que para todas as idades em estudo existia um claro predomínio da categoria "Grau 0". Nos participantes com 10 anos houve um caso de "Grau 2" (3,0%); aos 11 anos, registou-se um caso de "Grau 1" (2,6%); aos 12 anos, identificou-se um caso de "Grau 1" (7,1%); aos 15 anos, identificou-se um caso de "Grau 2" (50,0%).

A relação do índice de Dean com as habilitações literárias do encarregado de educação, na amostra de Viseu, mostrou ser estatisticamente significativa, $p < 0,05$, sendo que se verificou em 7 das 8 categorias de habilitações literárias uma maior prevalência da categoria "Grau 0", com excepção da categoria que inclui os jovens cujo encarregado de educação tem Mestrado, que distribuição equitativa pelas categorias "Grau 0" e "Grau 2" (50,0%). Na categoria que inclui os jovens que não responderam a esta questão e na categoria que inclui os indivíduos cujo encarregado de educação é licenciado registou-se, em ambas, um caso de "Grau 1" (12,5 e 77%, respectivamente). Registou-se ainda um caso de "Grau 2" (7,7%) no grupo dos jovens cujo encarregado de educação possui menos de 4 anos de escolaridade.

Tabela 12 - Relação do Índice de Dean com o género, a idade e as habilitações literárias do encarregado de educação.

		Índice de Dean						<i>p</i>
		Grau 0		Grau 1		Grau 2		
		N	%	N	%	N	%	
		94	96,0	2	2,0	2	2,0	
Género								0,745
	Masculino	46	93,9	2	4,1	1	2,0	
	Feminino	48	98,0	0	0	1	2,0	
Idade								0,135
	10	32	97,0	0	0	1	3,0	
	11	37	97,4	1	2,6	0	0	
	12	13	92,9	1	7,1	0	0	
	13	4	100	0	0	0	0	
	14	6	100	0	0	0	0	
	15	1	50,0	0	0	1	50,0	
	17	1	100	0	0	0	0	
Hab. Lit. Enc. Educação								0,019*
	Não resp.	7	87,5	1	12,5	0	0	
	< 4 anos	12	92,3	0	0	1	7,7	
	4-6 anos	23	100	0	0	0	0	
	7-9 anos	17	100	0	0	0	0	
	10-12 anos	19	100	0	0	0	0	
	Bacharelato	3	100	0	0	0	0	
	Licenciatura	12	92,3	1	7,7	0	0	
	Mestrado	1	50,0	0	0	1	50,0	

* - Relação estatisticamente significativa ($p < 0,05$)

4.2.6 Relação do Índice de Dean com fontes de flúor

Ao relacionar-se o índice de Dean com o tipo de água consumida pelos jovens que integraram a amostra de Viseu registou-se nas 5 categorias - consumo de água da rede; consumo de água do poço; consumo de água do poço e engarrafada; consumo de água engarrafada; não souberam responder; e consumo de água da rede, poço e engarrafada - uma maior prevalência da categoria "Grau 0", com 100, 94,7, 100, 94,9, 96,0 e 100%, respectivamente. No grupo que consome água engarrafada registaram-se 2 casos de "Grau 2" (5,1%).

A relação do consumo de comprimidos de flúor com o índice de Dean verificou-se uma maior frequência da categoria "Grau 0" em todos os grupos - não responderam; não consumiram; consumiram; não souberam responder se tinham consumido - com 100, 98,3, 92,3 e 92,0%, respectivamente. No grupo que inclui os indivíduos que consumiram comprimidos de flúor registou-se um caso de "Grau 1" (7,7%).

Ao relacionar-se o índice de Dean com o consumo de soluções fluoretadas para bochechos observou-se que os participantes das 3 categorias - não consumiram; consumiram; e não sabem se consumiram - apresentaram com maior frequência "Grau 0", com 100, 94,4 e 100%, respectivamente. No grupo dos que consumiram, identificaram-se 2 casos de "Grau 1" (2,8%) e 2 casos de "Grau 2" (2,8%).

Na relação com a aplicação tópica de flúor pelo Médico Dentista registou-se que os participantes distribuídos pelas 4 categorias - não responderam; não consumiram; consumiram; e não sabem se consumiram - apresentaram com maior frequência "Grau 0", em 100, 94,4, 91,2 e 100% dos casos, respectivamente. No grupo dos indivíduos que já foram sujeitos à aplicação tópica de flúor ocorreu 1 caso de "Grau 1" (2,9%) e 2 casos de "Grau 2" (5,9%).

Tabela 13 - Relação do Índice de Dean com o tipo de água consumida, consumo de comprimidos de flúor, consumo de soluções fluoretadas e aplicação tópica de flúor pelo Médico Dentista.

	Índice de Dean						<i>p</i>
	Grau 0		Grau 1		Grau 2		
	N	%	N	%	N	%	
	94	96,0	2	2,0	2	2,0	
Tipo de Agua							0,654
Da rede	12	100	0	0	0	0	
Do poço	18	94,7	1	5,3	0	0	
Poço e engarrafada	2	100	0	0	0	0	
Engarrafada	37	94,9	0	0	2	5,1	
Não sei	24	96,0	1	4,0	0	0	
Rede, poço e engarrafada	1	100	0	0	0	0	
Compr. Flúor							0,211
Não resp.	1	100	0	0	0	0	
Não	58	98,3	0	0	1	1,7	
Sim	12	92,3	1	7,7	0	0	
Não sei	23	92,0	1	4,0	1	4,0	
Bochechos Flúor							1,000
Não	13	100	0	0	0	0	
Sim	68	94,4	2	2,8	2	2,8	
Não sei	13	100	0	0	0	0	
Aplicação Flúor Méd. Dentista							0,146
Não resp.	1	100	0	0	0	0	
Não	17	94,4	1	5,6	0	0	
Sim	31	91,2	1	2,9	2	5,9	
Não sei	45	100	0	0	0	0	

4.3 Comparação entre as amostras de Ponta Delgada e Viseu

Na comparação entre as duas amostras em estudo, quanto ao índice de CPOD, observou-se um ligeiro predomínio de Viseu nas categorias "CPO igual a 0" (32,7 vs. 31,8%), "CPO igual a 3" (10,2 vs. 7,6%), "CPO igual a 5" (5,1 vs. 1,9%) e "CPO igual a 6" (7,1 vs. 0%). Por seu turno, registou-se uma maior prevalência em Ponta Delgada nas categorias "CPO igual a 1" (21,7 vs. 15,3%), "CPO igual a 2" (23,6 vs. 18,4%), "CPO igual a 4" (12,1 vs. 8,2%), "CPO igual a 8" (1,3 vs. 0%).

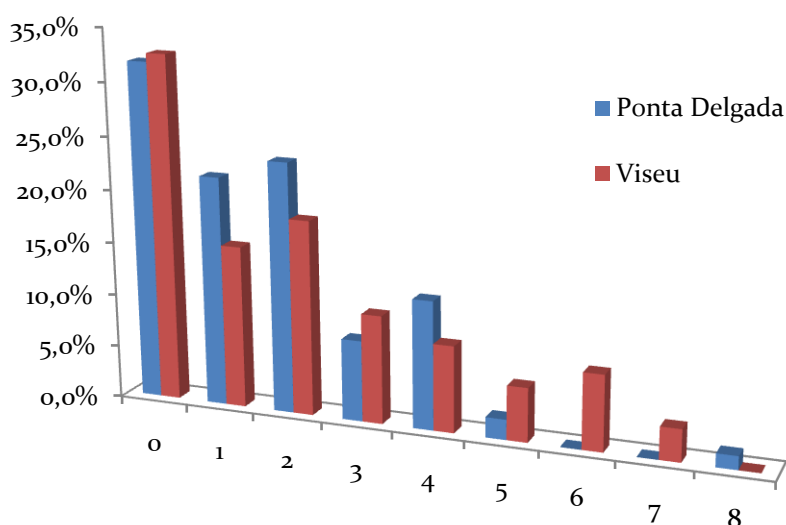


Gráfico 23 - Comparação entre o índice de CPOD de Ponta Delgada e de Viseu

Na comparação entre as duas amostras em estudo, quanto ao índice de Dean, observou-se um ligeiro predomínio de Viseu na categoria "Grau 0" (95,9 vs. 84,7%). Registrando-se uma maior prevalência para Ponta Delgada nas restantes categorias: "Grau 1" (3,8 vs. 2,0%); "Grau 2" (8,3 vs. 2,0%); "Grau 3" (2,5 vs. 0%); e "Grau 4" (0,6 vs. 0%). Cumulativamente, 15,3% da população de Ponta Delgada apresentava algum grau de fluorose; em Viseu, foi identificada fluorose em 4,1% da amostra.

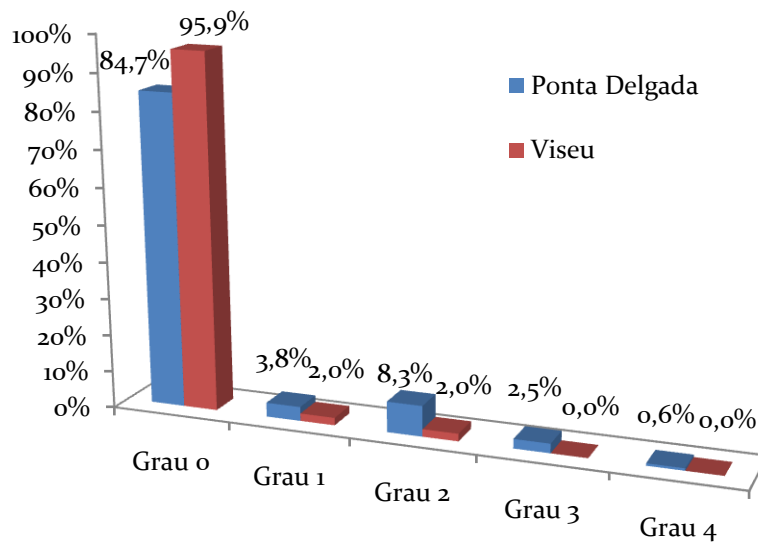


Gráfico 24 - Comparação entre o índice de Dean de Ponta Delgada e de Viseu

Na comparação entre as amostras de Ponta Delgada e Viseu, registou-se, segundo a informação obtida, uma concentração de flúor no sistema de abastecimento público de água de aproximadamente 1,50 e <0,10 ppm, respectivamente. Quanto ao índice de CPOD, registou-se 1,60 em Ponta Delgada e 2,20 em Viseu. Quanto à frequência de dentes livres de cárie, registou-se uma maior prevalência em Ponta Delgada (58,0 vs. 48,0%). Relativamente à prevalência de fluorose dentária, identificou-se 15,3% da amostra de Ponta Delgada com algum grau de fluorose, enquanto em Viseu a prevalência foi de 4,1%.

Tabela 14 - Tabela de comparação da concentração de flúor, Índice de CPOD, frequência de dentes livres de cárie dentária e prevalência de fluorose dentária entre Ponta Delgada e Viseu.

	Ponta Delgada	Viseu
Concentração F (ppm)	≈1,50	<0,010
Índice de CPOD	1,60	2,20
Dentes livres de cárie dentária (%)	58,0	48,0
Prevalência de fluorose dentária (%)	15,4	4,1

5. DISCUSSÃO

A principal limitação deste estudo-piloto relacionou-se com a reduzida dimensão da amostra nas duas cidades investigadas, o que veio dar ênfase à necessidade de elaborar novos estudos, que incluam amostras mais extensas, que permitam identificar um maior número de relações estatisticamente significativas e que, desse modo, se evidenciem de forma mais expressiva os efeitos para a saúde das populações da ocorrência natural de flúor nos sistemas de abastecimento de água. No entanto, a ampla revisão bibliográfica que alicerçou esta investigação, sobre a fluoretação da água, o consumo de flúor através dos múltiplos veículos disponíveis e sobre a associação entre o consumo de flúor e a prevalência de cárie e fluorose dentárias, juntamente com os resultados que foram possíveis obter com a elaboração deste estudo, podem ser um contributo válido e um estímulo para futuras investigações sobre os efeitos da fluoretação natural na saúde pública, particularmente nos arquipélagos dos Açores e da Madeira, e por outro lado, podem corroborar o incentivo ao consumo de produtos enriquecidos em flúor, como importante medida de prevenção da cárie dentária, e ainda, enfatizar a necessidade de adequação e controlo do aporte de flúor, de forma a refrear o número crescente de casos de fluorose dentária que se têm vindo a registar, tanto em áreas com acesso a águas fluoretadas, como em áreas onde essa fluoretação, de origem natural ou artificial, não está disponível.

A utilização de flúor através dos múltiplos veículos disponíveis tem sido o mais importante contributo na redução da prevalência de cárie dentária na Europa e no Mundo, ao longo dos últimos 50 anos. No entanto, no mesmo período, registou-se um aumento das formas mais leves de fluorose dentária em algumas populações da Europa e dos EUA [23, 71]. Esta evidência, associada à extensa literatura hoje disponível sobre estas matérias, realça o interesse de 1) quantificar a diferença na prevalência de cárie dentária entre zonas com acesso a uma rede pública de água fluoretada comparativamente com regiões sem água fluoretada; 2) averiguar se, em consequência dessa exposição crónica a doses baixas de flúor, tem havido, efectivamente, um aumento da prevalência de fluorose dentária; e ainda, 3) investigar se as diferenças que possam ser identificadas nas análises anteriores se podem dever exclusivamente à fluoretação da água de abastecimento público ou se, por outro lado, se devem a outros factores, de que são exemplo o consumo de flúor através de veículos alternativos, os hábitos alimentares e de higiene oral e os factores socio-demográficos, entre outros.

O arquipélago dos Açores apresenta características geológicas próprias, que o distinguem vincadamente do território continental português. Estas propriedades conferem às suas nascentes de água, que posteriormente abastecem a rede pública de distribuição de águas,

um teor de flúor próximo de 1,5 ppm. Este valor, registado para Ponta Delgada - São Miguel, Açores -, foi estabelecido como o valor paramétrico de flúor, *i.e.* o valor de concentração de flúor máximo admissível na água para consumo humano, pelo decreto-lei n.º 243/2001, de 5 de Setembro, que transpõe a Directiva Comunitária n.º 98/83/CE, de 3 de Novembro, que entrou em vigor a 25 de Dezembro de 2003. ^[1, 32] Este teor de flúor registado em Ponta Delgada é muito superior ao que se regista frequentemente na região de Viseu, <0,10 ppm, segundo a informação obtida junto dos Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Viseu, onde a água não ocorre naturalmente fluoretada e onde também não estão em vigor quaisquer programas de fluoretação artificial. Assim, a inclusão da cidade de Ponta Delgada, com uma distribuição comprovada de águas naturalmente fluoretadas, e da cidade de Viseu, com uma distribuição de água deficitária em flúor, está inteiramente legitimada e adequa-se aos propósitos do estudo.

A amostra global obtida para integrar esta investigação é constituída por 255 indivíduos de ambos os géneros, com idades compreendidas entre os 10 e os 17 anos. Mais particularmente, foi estudada uma amostra formada por 157 indivíduos, com média de idades de 12,77 anos, em Ponta Delgada; enquanto a amostra de Viseu foi constituída por 98 indivíduos com uma média de idades de 11,21 anos. As idades médias em ambas as amostras estão próximas do grupo etário dos 12 anos, recomendado pela OMS para a avaliação do Índice de Dean. ^[72]

A análise dos resultados do estudo revelou, para a amostra de Ponta Delgada, um CPOD de 1,60 e mostrou ainda que 58% dos jovens estavam isentos de cárie. Estes resultados são sobreponíveis com os resultados divulgados no relatório sobre a saúde oral nos Açores, em 2005, para a frequência de dentes livres de cárie e são inferiores àqueles relativos ao CPOD. Refere-se assim, no relatório, para as crianças de 12 anos de Ponta Delgada, um CPOD de 2,1 e 58,8% da população estudada isenta de cárie dentária. ^[73]

Contrastando com os resultados obtidos para Ponta Delgada, em Viseu, o CPOD foi de 2,20 e a ocorrência de dentes livres de cárie limitou-se a 48% dos indivíduos. Além disso, ao comparar-se o índice de CPOD nas duas amostras, verificou-se que a frequência da categoria "CPO igual a 0" era aproximadamente a mesma para as duas cidades, contudo, esta tendência não se regista na categoria "CPO maior ou igual a 5", onde a prevalência em Viseu foi quase 5 vezes superior à de Ponta Delgada (15,3 vs. 3,2%, respectivamente). As diferenças enunciadas denotam, em relação à prevalência e à severidade de cárie dentária, um panorama muito mais satisfatório em Ponta Delgada.

Na comparação entre as duas amostras, no que concerne à prevalência de fluorose dentária, foi manifesta uma prevalência, aproximadamente, 4 vezes superior em Ponta Delgada, onde 15,3% da população apresentava algum grau de fluorose, enquanto, em Viseu, foram identificadas lesões fluoróticas somente em 4,1% da amostra estudada.

Os resultados obtidos relativamente à prevalência de cárie e fluorose dentárias explanam que o efeito terapêutico do flúor presente naturalmente na rede de abastecimento público de Ponta Delgada condiciona, comparativamente com Viseu, onde não há água fluoretada, uma redução da prevalência e severidade de cárie dentária. Contudo, este efeito protector conseguido através desta fluoretação natural, juntamente com o acesso a múltiplas fontes alternativas de flúor, condiciona uma prevalência de fluorose dentária muito superior àquela encontrada para a amostra de Viseu.

Na análise estatística efectuada não se encontraram associações estatisticamente significativas entre as três variáveis sócio-demográficas seleccionadas - género, idade e habilitações literárias do encarregado de educação - e o índice de CPOD.

No entanto, quanto à distribuição deste índice pelo género, registou-se em Ponta Delgada uma frequência mais elevada de "CPO igual a 0" no género feminino, enquanto que no somatório das restantes categorias, *i.e.* CPO maior ou igual a 1, houve um ligeiro domínio do género masculino. Estes resultados ilustram uma tendência que, embora não estatisticamente significativa, tem sido notada mais recentemente em alguns estudos, como aludem Franzolin *et al.* e Moalic *et al.*. Porém, esta tendência é contrariada noutros, à semelhança do que sucedeu com os resultados obtidos relativamente à amostra de Viseu ^[25, 74]. A tendência de menor prevalência de cárie dentária no género feminino tem vindo a ser justificada pelo maior rigor que as jovens manifestam nos cuidados com a sua saúde e higiene orais ^[25, 53, 75-77]. Todavia, esta tendência carece de uma investigação mais aturada para que futuras afirmações possam ser proferidas.

Quanto à distribuição do índice de CPOD pela idade, registou-se em Viseu uma ligeira tendência para o aumento de gravidade com a idade dos jovens, sem que no entanto se tenha identificado uma relação estatisticamente significativa.

No que concerne à relação entre o índice de CPOD e as habilitações literárias do encarregado de educação dos participantes, onde se pretendia investigar directamente a associação existente entre aquele índice e a escolaridade do adulto responsável pelo jovem e, de forma indirecta, o seu nível sócio-económico, não foi possível estabelecer qualquer relação estatisticamente significativa nas duas amostras analisadas. Isto pode dever-se ao facto da

habilitação literária do encarregado de educação isoladamente não ser um indicador consistente da classe sócio-económica. Meneghim *et al.*, em 2006, referiram a este respeito que a adequada classificação sócio-económica não pode fixar-se apenas num critério mas deve utilizar o cruzamento de um conjunto de indicadores significativos. Apesar de não se ter conseguido comprovar a associação entre classe sócio-económica e índice CPOD, por via indirecta, através das habilitações literárias do encarregado de educação, existe na literatura evidência da associação entre classes sócio-económicas mais desfavorecidas e uma maior prevalência de cárie dentária. ^[78, 79]

Quanto à relação das variáveis sócio-demográficas seleccionadas com o índice de Dean, a análise estatística efectuada registou uma associação estatisticamente significativa, entre as habilitações literárias do encarregado de educação e o índice de Dean, para a amostra de Viseu ($p < 0,05$). Esta relação foi evidenciada nos resultados obtidos por existir uma maior prevalência de fluorose dentária nos jovens cujo encarregado de educação apresentava uma maior formação académica (Licenciatura e Mestrado), o que vai ao encontro dos resultados enunciados por Pendrys *et al.*, em 1988, e Maupome *et al.*, em 2003 ^[57, 78]. Contudo, na categoria onde se incluíram os participantes cujo encarregado de educação possuía menos habilitações literárias (4 ou menos anos de escolaridade), a prevalência de fluorose dentária equiparou-se àquela que foi registada para a categoria Licenciatura. Esta ocorrência de fluorose dentária, tanto nos grupos de maior escolaridade como no de menor escolaridade, apesar de não se ter confirmado a maior gravidade neste grupo, parece apontar no sentido da tendência identificada por Ismail *et al.*, em 2008, que referem que "as crianças com fluorose leve apresentavam níveis sócio-económicos mais elevados do que as crianças com cáries dentárias ou com fluorose em estádios mais avançados".^[35] Todavia, como já foi referido, um único indicador não é suficiente para auferir o nível sócio-económico e, com efeito, na literatura não tem havido consenso sobre a associação do nível sócio-económico com a fluorose dentária. ^[62]

Apesar de não terem sido identificadas outras relações com significado estatístico entre o índice de Dean e as variáveis sócio-demográficas, observou-se em Ponta Delgada, relativamente ao género, que existiam mais casos de fluorose no género feminino, não obstante ser no género masculino que se registou o caso de maior gravidade - Grau 4 do índice de Dean. A inexistência de uma associação entre a prevalência de fluorose e o género tem sido referida na literatura, como aludem Franzolin *et al.* e Almeida *et al.* ^[53, 74]. Porém, Maupome *et al.*, em 2003, referiram uma maior prevalência de fluorose no género feminino, tal como pudemos observar nos resultados obtidos neste estudo.

No que concerne à relação do índice de Dean com a idade dos jovens participantes, assinalou-se, na amostra de Ponta Delgada, sem que se identifique uma justificação para essa ocorrência, uma prevalência dos casos de maior gravidade no grupo de jovens de 11, 12 e 15 anos, destacando-se que, aproximadamente, um quarto dos jovens com 11 anos de idade apresentava algum grau de fluorose.

Na análise realizada para identificar possíveis relações entre as três variáveis seleccionadas relativas à higiene oral e consumo de açúcares – número de escovagens dentárias diárias; uso de fio dentário; e consumo de alimentos açucarados – e o índice de CPOD, registou-se uma relação estatisticamente significativa entre a utilização de fio dentário e o índice de CPOD, para a amostra de Ponta Delgada ($p < 0,05$). Esta forte relação foi evidente nos resultados que demonstraram que o uso diário conferiu a esses indivíduos uma maior prevalência de "CPO igual a 0", enquanto o uso "às vezes" e a falta de uso originaram uma maior frequência da categoria "CPO igual a 1 ou 2". O desconhecimento do que é o fio dentário, por seu turno, conferiu a esses indivíduos, que invariavelmente também não faziam uso de fio dentário, uma maior prevalência da categoria "CPO maior ou igual a 5". Esta análise dos resultados explanou claramente a relação existente entre a prática diária deste hábito de higiene oral e uma melhor classificação quanto ao número de dentes cariados, perdidos e obturados.

Na comparação entre as amostra das duas cidades, pudemos observar que a frequência de uso de fio dentário e o número de escovagens 2 ou mais vezes por dia era superior para a população de Ponta Delgada (88,5 e 56%, em Ponta Delgada vs. 76,6 e 46,9%, em Viseu, respectivamente).

Relativamente ao consumo de alimentos açucarados, apurou-se que existia um maior consumo deste tipo de alimentos em Ponta Delgada, quando comparado com os resultados obtidos para a amostra de Viseu.

Estas comparações entre as duas cidades, relativamente aos hábitos de higiene oral e ao consumo de açúcares, tornaram claro que apesar de se ter identificado um maior consumo de alimentos açucarados em Ponta Delgada, foi também na amostra populacional desta cidade que a prática de hábitos de higiene oral se encontrou mais optimizada.

Na análise estatística efectuada não se encontraram associações estatisticamente significativas entre as 4 fontes de flúor que foram incluídas neste estudo – tipo de água

consumida; consumo de comprimidos de flúor; consumo de soluções fluoretadas para bochechos; e aplicação tópica de flúor pelo Médico Dentista – e o índice de CPOD.

Em relação ao tipo de água consumida, observou-se que apenas 29,9% dos jovens de Ponta Delgada incluídos no estudo consumiam água da rede. Este resultado, inferior ao desejável para os propósitos deste estudo, pode em certa medida ter condicionado os restantes resultados da investigação, dado que por se registado um consumo preferencial de água engarrafada nesta população pode ter-se atenuado os efeitos da água naturalmente fluoretada da rede pública de Ponta Delgada, nas demais variáveis em análise.

Relativamente às outras três formas de administração de flúor, verificou-se na comparação entre as duas cidades, que existia em Viseu um maior número de indivíduos que já tinham consumido comprimidos de flúor, soluções fluoretadas para bochechos e que já tinham sido sujeitos a aplicações tópicas de flúor. Esta diferença evidenciada entre as amostras das duas cidades pode ser explicada pelo facto de a água da rede de abastecimento de Viseu não ser fluoretada e, desde modo, ter-se compensado esse défice no consumo de flúor através da prescrição de outros veículos. Importa ainda realçar que, em Ponta Delgada, a adequada fluoretação das águas de abastecimento público diminui a necessidade de se prescrever, por parte dos Médicos Dentistas e Pediatras, flúor através de vias alternativas ao consumo da água fluoretada da rede.

Ainda, em relação à aplicação tópica de flúor, observou-se apenas em Viseu, apesar de não se confirmar uma associação estatisticamente significativa, uma tendência que denotava que os indivíduos submetidos a aplicações tópicas tinham mais frequentemente um índice de "CPO igual a 0", enquanto aqueles que nunca foram sujeitos a este tipo de procedimentos, mais frequentemente, evidenciaram um índice de "CPO igual a 1 ou 2".

Quanto às associações das variáveis relativas às fontes de flúor com o índice de Dean, a análise estatística realizada identificou uma relação estatisticamente significativa entre o consumo de comprimidos de flúor e o índice de Dean, para a amostra de Ponta Delgada ($p < 0,05$). No cruzamento destas duas variáveis, observou-se que metade dos participantes que tinham tomado estes comprimidos foi classificada em "Grau 3". Por sua vez, 83,7% dos indivíduos que nunca tomaram comprimidos de flúor foram classificados em "Grau 0", *i.e.* sem evidência de fluorose dentária. Esta relação encontrada dá novamente ênfase à necessidade de Médicos Dentistas e Pediatras avaliarem cuidadosamente o risco individual de cárie dentária, especialmente em zonas com acesso a águas fluoretadas, como Ponta Delgada, antes de recomendarem e prescreverem o consumo destes comprimidos. A prescrição de flúor através de veículos alternativos à água e aos dentífricos fluoretados deve ser exercida com

prudência para crianças com idades inferiores a 6 anos e, mais especialmente, para crianças com menos de 3 anos. [57, 59]

Relativamente ao tipo de água consumida, notou-se que em Ponta Delgada os jovens que consumiam água da rede apresentam algum grau de fluorose dentária em cerca de um quarto dos casos (25,6%), enquanto no grupo de participantes que consumia água engarrafada se identificou fluorose dentária apenas em 11%. Estes resultados, que identificaram casos de fluorose mesmo em participantes que não consumiam água da rede, corroboram a ideia avançada por Alvarez *et al.*, em 2009, de que a fluoretação da água da rede é responsável, directa ou indirectamente, por 40% dos casos de fluorose dentária, enquanto os restantes 60% são atribuídos a outras fontes de flúor, nomeadamente, à prescrição inadequada de suplementos ou ao excesso de ingestão de dentífricos fluoretados durante a escovagem. [37]

Em Viseu, embora sem significado estatístico, observou-se que todos os jovens com algum grau de fluorose tinham consumido soluções fluoretadas para bochechos, 75% dos indivíduos com fluorose referiu antecedentes de aplicações tópicas de flúor e, de um modo não tão evidente, um dos quatro casos (25%) tinha referido ter consumido comprimidos de flúor. Com efeito, Pendrys, em estudos publicados em 2000 e 2010, atribuiu responsabilidades ao recurso inadequado à suplementação de flúor e ainda ao início precoce de escovagem com dentífricos fluoretados, variável não incluída na nossa investigação, para justificar os casos de fluorose dentária nos indivíduos sem acesso a água fluoretada. [80-82]

6. CONCLUSÃO

Dentro das limitações do estudo, sobretudo quanto à reduzida dimensão da amostra, foi possível chegar às seguintes conclusões:

- i. Menor prevalência e menor gravidade de cárie dentária em Ponta Delgada;
- ii. Prevalência de fluorose dentária 4 vezes superior em Ponta Delgada;
- iii. Maior prevalência de fluorose dentária nos jovens com encarregados de educação com maior formação académica, em Viseu ($p<0,05$);
- iv. Mais consumo de alimentos açucarados e melhores práticas de higiene oral em Ponta Delgada – a frequência de uso de fio dentário e o número de escovagens 2 ou mais vezes por dia foi superior para esta população (88,5 e 56,0% vs. 76,6 e 46,9%, em Viseu, respectivamente);
- v. Utilização mais frequente de fio dentário associada a menos dentes cariados, perdidos e obturados, em Ponta Delgada ($p<0,05$);
- vi. Menos de 30% dos jovens de Ponta Delgada consomem água fluoretada da rede, tendo-se registado um consumo preferencial de água engarrafada nesta população;
- vii. Comprimidos de flúor, soluções fluoretadas para bochechos e aplicações tópicas de flúor são mais utilizados em Viseu, o que sugere uma compensação da não fluoretação da água da rede pública e conseqüente défice no consumo de flúor, através da prescrição de outros veículos de administração de flúor alternativos à água de rede pública e aos dentífricos fluoretados;
- viii. Em Viseu, os jovens submetidos a aplicações tópicas de flúor apresentavam menos dentes cariados, perdidos e obturados;
- ix. Consumo de comprimidos de flúor associado a maior prevalência de fluorose dentária, em Ponta Delgada ($p<0,05$);
- x. Um quarto dos indivíduos que consumia água da rede, em Ponta Delgada, apresentava fluorose dentária;
- xi. Em Viseu, todos os jovens com fluorose tinham consumido soluções fluoretadas para bochechos, 75% foram submetidos a aplicações tópicas de flúor e 25% consumiu comprimidos de flúor.

Os resultados obtidos para a amostra estudada revelam que o efeito terapêutico do flúor presente naturalmente na rede de abastecimento público de água de Ponta Delgada, associado a uma melhor higiene oral e ao acesso disseminado a múltiplas formas de administração flúor, condiciona, comparativamente com Viseu, onde não há acesso a água

fluoretada, uma redução da prevalência e severidade de cárie dentária. Contudo, este efeito protector da fluoretação natural da água é contraposto por uma prevalência de fluorose dentária quatro vezes superior àquela encontrada na amostra de Viseu.

A associação entre o consumo de comprimidos de flúor e uma maior prevalência de fluorose dentária, em Ponta Delgada, realça a importância dos Médicos Dentistas avaliarem cuidadosamente o risco individual de cárie dentária, especialmente em zonas com acesso a águas fluoretadas, como Ponta Delgada, antes de prescreverem o consumo destes comprimidos ou de outros veículos de administração de flúor alternativos à água de rede pública e aos dentífricos fluoretados.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Direcção-Geral de Saúde, *Programa Nacional de Promoção da Saúde Oral*. 2005.
2. *Recommendations for using fluoride to prevent and control dental caries in the United States*. Centers for Disease Control and Prevention. MMWR Recomm Rep, 2001. **50**(RR-14): p. 1-42.
3. Lima, Y.B. and J.A. Cury, [*Fluoride intake by children from water and dentifrice*]. Rev Saúde Pública, 2001. **35**(6): p. 576-81.
4. Kargul, B., E. Caglar, and I. Tanboga, *History of water fluoridation*. J Clin Pediatr Dent, 2003. **27**(3): p. 213-7.
5. Axelsson, P., *Diagnosis and Risk Prediction of Dental Caries*. 1ª ed, ed. Q. Publishing. 2000.
6. Pereira, A., *Cáries Dentárias: Etiologia e Prevenção* ed. Medisa. 1995.
7. Fejerskov O., K.E., *Dental Caries: The Disease and its Clinical Management*. 2ª ed, ed. B. Munksgaard. 2008.
8. Harris O. and G.G. F., *Primary Preventive Dentistry*. 5ª Edição ed, ed. A. Lange. 1999.
9. Summit, J.B., *Fundamentals of Operative Dentistry: A Contemporary Approach*. 2ª Edição ed, ed. C. Stream. 2001: Quintessence Publishing Co, Inc.
10. Touger-Decker, R. and C. van Loveren, *Sugars and dental caries*. Am J Clin Nutr, 2003. **78**(4): p. 881S-892S.
11. Palmer, C. and S.H. Wolfe, *Position of the American Dietetic Association: the impact of fluoride on health*. J Am Diet Assoc, 2005. **105**(10): p. 1620-8.
12. Siqueira, W.L., et al., *Quantitative proteomic analysis of the effect of fluoride on the acquired enamel pellicle*. PLoS One, 2012. **7**(8): p. e42204.
13. Baratieri L.N, Monteiro Junior S, and Andrada M. A, *Odontologia restauradora: fundamentos e possibilidades* ed. Santos. 2002.
14. García-Godoy F. and Hicks J., *Maintaining the integrity of the enamel surface: The role of dental biofilm, saliva and preventive agents in enamel demineralization and remineralization*. JADA, 2008. **139**: p. 25S-34S.
15. Stookey, G.K., *The effect of saliva on dental caries*. J Am Dent Assoc, 2008. **139** **Suppl**: p. 11S-17S.
16. Hicks, J., F. Garcia-Godoy, and C. Flaitz, *Biological factors in dental caries: role of saliva and dental plaque in the dynamic process of demineralization and remineralization (part 1)*. J Clin Pediatr Dent, 2003. **28**(1): p. 47-52.

17. Hicks, J., F. Garcia-Godoy, and C. Flaitz, *Biological factors in dental caries enamel structure and the caries process in the dynamic process of demineralization and remineralization (part 2)*. J Clin Pediatr Dent, 2004. **28**(2): p. 119-24.
18. Netto NG, e.a., *Introdução à Dentística Restauradora*, ed. L.S. Editora. 2003.
19. Mullen, J., *History of water fluoridation*. Br Dent J, 2005. **199**(7 Suppl): p. 1-4.
20. Cuenca E. and B. P., *Odontologia Preventiva y Comunitaria* 3^a ed. 2005: Masson.
21. Colquhoun, J., *Why I changed my mind about water fluoridation*. Perspect Biol Med, 1997. **41**(1): p. 29-44.
22. Armfield, J.M., *Community effectiveness of public water fluoridation in reducing children's dental disease*. Public Health Rep, 2010. **125**(5): p. 655-64.
23. Kumar, J.V. and M.E. Moss, *Fluorides in dental public health programs*. Dent Clin North Am, 2008. **52**(2): p. 387-401, vii.
24. Kumar, J.V., *Is water fluoridation still necessary?* Adv Dent Res, 2008. **20**(1): p. 8-12.
25. Sales-Peres S. and Bastos JR., *Perfil epidemiológico de cárie dentária em crianças de 12 anos de idade, residentes em cidades fluoretadas e não fluoretadas, na Região Centro-Oeste do Estado de São Paulo, Brasil*. Cad. Saúde Pública, 2002. **18**: p. 1281-1288.
26. World Health Organization, *The World Oral Health Report 2003: Continuous improvement of oral health in the 21st Century-the approach of the WHO global oral health programme*. 2003.
27. Brambilla, E., *Fluoride - is it capable of fighting old and new dental diseases? An overview of existing fluoride compounds and their clinical applications*. Caries Res, 2001. **35**: p. 6-9.
28. Kumar, J.V., et al., *Changes in dental fluorosis and dental caries in Newburgh and Kingston, New York*. Am J Public Health, 1998. **88**(12): p. 1866-70.
29. Maguire, A., et al., *Bioavailability of fluoride in drinking water: a human experimental study*. J Dent Res, 2005. **84**(11): p. 989-93.
30. Driscoll, W., et.al., *Prevalence of dental caries and dental fluorosis in areas with optimal and above-optimal water fluoride concentrations*. J Am Dent Assoc, 1983. **107**: p. 42-47.
31. Warren, J.J., et al., *Considerations on optimal fluoride intake using dental fluorosis and dental caries outcomes--a longitudinal study*. J Public Health Dent, 2009. **69**(2): p. 111-5.

32. Cordeiro, S., R. Coutinho, and J.V. Cruz, *Fluoride content in drinking water supply in Sao Miguel volcanic island (Azores, Portugal)*. *Sci Total Environ*, 2012. **432**: p. 23-36.
33. Jones, S., et al., *The effective use of fluorides in public health*. *Bull World Health Organ*, 2005. **83**(9): p. 670-6.
34. Marthaler, T.M. and P.E. Petersen, *Salt fluoridation--an alternative in automatic prevention of dental caries*. *Int Dent J*, 2005. **55**(6): p. 351-8.
35. Ismail, A.I. and H. Hasson, *Fluoride supplements, dental caries and fluorosis: a systematic review*. *J Am Dent Assoc*, 2008. **139**(11): p. 1457-68.
36. Hellwig E. and Lennon A.M, *Systemic versus Topical Fluoride*. *Caries Res*, 2004. **38**: p. 258-262.
37. Abanto Alvarez, J., et al., *Dental fluorosis: exposure, prevention and management*. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 2009. **14**(2): p. E103-7.
38. Rozier, R.G., et al., *Evidence-based clinical recommendations on the prescription of dietary fluoride supplements for caries prevention: a report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs*. *J Am Dent Assoc*, 2010. **141**(12): p. 1480-9.
39. Zero, D.T., *Dentifrices, mouthwashes, and remineralization/caries arrestment strategies*. *BMC Oral Health*, 2006. **6 Suppl 1**: p. S9.
40. Schemehorn, B.R., M.H. Moore, and M.S. Putt, *Abrasion, polishing, and stain removal characteristics of various commercial dentifrices in vitro*. *J Clin Dent*, 2011. **22**(1): p. 11-8.
41. Ricomini Filho, A.P., et al., *Fluoride concentration in the top-selling Brazilian toothpastes purchased at different regions*. *Braz Dent J*, 2012. **23**(1): p. 45-8.
42. Walsh, T., et al., *Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries in children and adolescents*. *Cochrane Database Syst Rev*, 2010(1): p. CD007868.
43. Arnold, W.H., et al., *Effect of fluoride toothpastes on enamel demineralization*. *BMC Oral Health*, 2006. **6**: p. 8.
44. Arnold, W.H., et al., *Effect of pH of amine fluoride containing toothpastes on enamel remineralization in vitro*. *BMC Oral Health*, 2007. **7**: p. 14.
45. Komiyama, E., K. Kimoto, and H. Arakawa, *Relationship between Duration of Fluoride Exposure in School-Based Fluoride Mouthrinsing and Effects on Prevention and Control of Dental Caries*. *ISRN Dent*, 2012. **2012**: p. 183272.

46. Tinanoff, N., J.M. Brady, and A. Gross, *The effect of NaF and SnF₂ mouthrinses on bacterial colonization of tooth enamel: TEM and SEM studies*. Caries Res, 1976. **10**(6): p. 415-26.
47. *Professionally applied topical fluoride: evidence-based clinical recommendations*. J Am Dent Assoc, 2006. **137**(8): p. 1151-9.
48. Weintraub, J.A., et al., *Fluoride varnish efficacy in preventing early childhood caries*. J Dent Res, 2006. **85**(2): p. 172-6.
49. Azarpazhooh, A. and P.A. Main, *Fluoride varnish in the prevention of dental caries in children and adolescents: a systematic review*. J Can Dent Assoc, 2008. **74**(1): p. 73-9.
50. Davies, G.M., et al., *The application of fluoride varnish in the prevention and control of dental caries*. Dent Update, 2009. **36**(7): p. 410-2.
51. Poulsen, S., *Fluoride-containing gels, mouth rinses and varnishes: an update of evidence of efficacy*. Eur Arch Paediatr Dent, 2009. **10**(3): p. 157-61.
52. McGrady, M.G., et al., *Adolescents' perceptions of the aesthetic impact of dental fluorosis vs. other dental conditions in areas with and without water fluoridation*. BMC Oral Health, 2012. **12**: p. 4.
53. Franzolin, S.e.a., *Epidemiology of fluorosis and dental caries according to different types of water supplies*. Ciência & Saúde Coletiva, 2010. **15**: p. 1841-1847.
54. Den Besten, P.K., *Mechanism and timing of fluoride effects on developing enamel*. J Public Health Dent, 1999. **59**(4): p. 247-51.
55. Bronckers, A.L., D.M. Lyaruu, and P.K. DenBesten, *The impact of fluoride on ameloblasts and the mechanisms of enamel fluorosis*. J Dent Res, 2009. **88**(10): p. 877-93.
56. Aoba, T. and O. Fejerskov, *Dental fluorosis: chemistry and biology*. Crit Rev Oral Biol Med, 2002. **13**(2): p. 155-70.
57. Antunes JL and Peres MA, *Fundamentos de Odontologia: Epidemiologia da Saúde Bucal*, ed. G. Koogan. 2006.
58. Kaminsky, L.S., M.C. Mahoney, and M.J. Miller, *Fluoride: benefits and risks of exposure. The preparation of a report*. J Am Coll Dent, 1992. **59**(3): p. 4-7.
59. Levy, S.M., *An update on fluorides and fluorosis*. J Can Dent Assoc, 2003. **69**(5): p. 286-91.
60. Levy, S.M. and N. Guha-Chowdhury, *Total fluoride intake and implications for dietary fluoride supplementation*. J Public Health Dent, 1999. **59**(4): p. 211-23.

61. Browne D., Whelton H., and O.M. D., *Fluoride metabolism and fluorosis*. Journal of Dentistry 2005. **33**: p. 177-186.
62. Catani, D.B., et al., [*Relationship between fluoride levels in the public water supply and dental fluorosis*]. Rev Saúde Pública, 2007. **41**(5): p. 732-9.
63. Watts, A. and M. Addy, *Tooth discolouration and staining: a review of the literature*. Br Dent J, 2001. **190**(6): p. 309-16.
64. Loyola-Rodriguez, J.P., et al., *Effectiveness of treatment with carbamide peroxide and hydrogen peroxide in subjects affected by dental fluorosis: a clinical trial*. J Clin Pediatr Dent, 2003. **28**(1): p. 63-7.
65. Rozier, R.G., *Epidemiologic indices for measuring the clinical manifestations of dental fluorosis: overview and critique*. Adv Dent Res, 1994. **8**(1): p. 39-55.
66. Mohamed, A.R., W.M. Thomson, and T.D. Mackay, *An epidemiological comparison of Dean's index and the Developmental Defects of Enamel (DDE) index*. J Public Health Dent, 2010. **70**(4): p. 344-7.
67. Guimaraes, L.O. and A.M. Guimaraes, [*DMF index simplification in people aged 18 to 25 years*]. Rev Saúde Pública, 1990. **24**(5): p. 407-11.
68. Organization, W.H., *Oral Health Surveys Basic Methods*. 1997: Geneva.
69. Cortelli SC, C.J., Prado JS, Aquino DR, Jorge AO, *DMFT in school children relate to caries risk factors*. Cienc. Odontol Bras, 2004. **7**(2): p. 75-82.
70. Beltran-Aguilar, E.D., L. Barker, and B.A. Dye, *Prevalence and severity of dental fluorosis in the United States, 1999-2004*. NCHS Data Brief, 2010(53): p. 1-8.
71. Buchel, K., et al., *Prevalence of enamel fluorosis in 12-year-olds in two Swiss cantons*. Schweiz Monatsschr Zahnmed, 2011. **121**(7-8): p. 647-56.
72. Direcção-Geral de Saúde, *Estudo Nacional de Prevalência das Doenças Orais*. 2008: Lisboa.
73. Cabral, R.V., M. Mont'Alverne, and A. Lima, *Estudo Regional de Prevalência das Doenças Orais na População Escolarizada da Região Autónoma dos Açores*. 2005.
74. de Almeida, C.M., et al., *Changing oral health status of 6- and 12-year-old schoolchildren in Portugal*. Community Dent Health, 2003. **20**(4): p. 211-6.
75. Moalic, e., et al., [*Oral and dental health of a population of school children from the Zou region of Benin (1998)*]. Sante, 1999. **9**(5): p. 273-6.
76. Kallestal, C., L. Dahlgren, and H. Stenlund, *Oral health behavior and self-esteem in Swedish adolescents over four years*. J Adolesc Health, 2006. **38**(5): p. 583-90.

77. Ostberg, A.L., A. Halling, and U. Lindblad, *Gender differences in knowledge, attitude, behavior and perceived oral health among adolescents*. Acta Odontol Scand, 1999. **57**(4): p. 231-6.
78. Meneghim Mde, C., et al., *[A socioeconomic classification and the discussion related to prevalence of dental caries and dental fluorosis]*. Cien Saude Colet, 2007. **12**(2): p. 523-9.
79. Peres, M.A., et al., *The relation between family socioeconomic trajectories from childhood to adolescence and dental caries and associated oral behaviours*. J Epidemiol Community Health, 2007. **61**(2): p. 141-5.
80. Pendrys, D.G., *Risk of enamel fluorosis in nonfluoridated and optimally fluoridated populations: considerations for the dental professional*. J Am Dent Assoc, 2000. **131**(6): p. 746-55.
81. Pendrys, D.G., et al., *The risk of enamel fluorosis and caries among Norwegian children: implications for Norway and the United States*. J Am Dent Assoc, 2010. **141**(4): p. 401-14.
82. Pendrys, D.G., R.V. Katz, and D.E. Morse, *Risk factors for enamel fluorosis in a nonfluoridated population*. Am J Epidemiol, 1996. **143**(8): p. 808-15.

8. ANEXOS

8.1 Anexo A - Consentimento informado

CONSENTIMENTO INFORMADO

“PREVALÊNCIA DE CÁRIE DENTÁRIA E FLUROSE DENTÁRIA NUMA AMOSTRA DE CRIANÇAS DE UM MEIO COM ÁGUA FLUORETADA (PONTA DELGADA) E DE UM MEIO SEM ÁGUA FLUORETADA (VISEU)”

Eu, Ana Carolina Cardoso Arrimar, aluna do 5º ano do Mestrado Integrado em Medicina Dentária da Universidade Católica Portuguesa, venho por este meio comunicar a vossa excelência que farei um estudo na escola que o seu educando frequenta, com o objectivo de obter dados relevantes ao desenvolvimento de uma dissertação de mestrado no âmbito da Saúde Pública e Medicina Dentária Preventiva, onde será aplicado um questionário e será realizado exame clínico do seu educando.

Os dados recolhidos são estritamente confidenciais e serão exclusivamente utilizados pelos investigadores deste projecto sendo o seu nome codificado.

A participação neste estudo não implicará qualquer encargo para si ou para o seu educando e não será efectuado nenhum tratamento, apenas observação.

Obrigado pela sua colaboração.

Eu, _____ encarregado de educação do aluno(a) _____ fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) e autorizo a utilização da informação deste questionário e exame clínico do meu educando, para a análise estatística deste trabalho de investigação.

Estou ciente que esta investigação tem como responsáveis a aluna Ana Carolina Arrimar e o Mestre Nélcio Veiga.

Ponta Delgada, _____ de _____ de 2012

Assinatura do Encarregado de Educação: _____

Assinatura da aluna

Assinatura do Orientador

8.2 Anexo B - Questionário



**Departamento de Ciências da Saúde
Universidades Católica Portuguesa**

O Departamento de Ciências da Saúde da Universidade Católica Portuguesa pretende realizar um estudo epidemiológico com o objectivo de determinar a prevalência de doenças orais e caracterizar os comportamentos de saúde oral da população.

Para tal, solicitamos a tua participação, bastando para isso responder às seguintes questões que serão colocadas. As respostas são confidenciais e anónimas, servindo apenas para tratamento estatístico, pelo que não deves assinar nem rubricar o questionário. Para que seja salvaguardada a validade do questionário, pedimos que não deixes nenhuma questão por responder.

Gratos pela colaboração.

Hábitos alimentares e sociais / Saúde oral

1 – Consomes bebidas alcoólicas?

- Não
 Sim, ocasionalmente
 Sim, todas as semanas
 Sim, todos os dias

2 – És fumador?

- Não Sim

2a – Se respondeste sim, em média, quantos cigarros fumas por dia? _____ cigarros

3 – Como descreves a tua saúde oral?

<input type="checkbox"/> Muito boa	<input type="checkbox"/> Boa	<input type="checkbox"/> Razoável	<input type="checkbox"/> Fraca	<input type="checkbox"/> Muito fraca
------------------------------------	------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------------

4 – Consideras-te informado sobre higiene oral/saúde oral?

<input type="checkbox"/> Muito	<input type="checkbox"/> Razoável	<input type="checkbox"/> Pouco	<input type="checkbox"/> Nada
--------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	-------------------------------

5 – Escovas os dentes todos os dias?

- Não Sim

5a – Se escovas todos os dias, quantas vezes escovas os dentes por dia? _____ vezes

6 – De cada vez que fazes a tua higiene oral, em média, quanto tempo demoras? _____ minutos.

7 – Quando é que escovas os dentes (podes assinalar mais do que uma)?

- Manhã
 Ao fim do almoço
 Ao fim do lanche
 Ao fim do jantar
 Antes de deitar

8 – Como realizas a tua higiene oral?

- Escovo as gengivas, dentes e língua
 Escovo os dentes e a língua
 Escovo os dentes e a gengiva
 Escovo apenas os dentes

9 – Onde aprendeste a escovar os dentes?

- Em casa
 Na escola
 No centro de saúde
 No consultório do médico dentista
 Através da televisão
 Não sei

10 – Utilizas uma pasta de dentes com flúor?

- Não
 Sim
 Não sei/não me lembro.

11 – Em relação à escovagem, sabes escovar os dentes de forma correcta?

- Não
 Razoavelmente
 Sim

12 – Costumas utilizar o fio dentário?

- Não
 Sim, às vezes
 Sim, diariamente
 Não sei o que é o fio dentário

13 – Alguma vez foste consultado(a) por um médico dentista?

- Não Sim

14 – Nos últimos 12 meses foste consultado(a) por um médico dentista?

- Não
 Não sei/não me lembro
 Sim. Quantas vezes? _____

15 – Qual o motivo da consulta?

- Rotina/consulta de prevenção (limpeza, selantes...);
 Dor de dentes;
 Cara inchada;
 Tratar dentes estragados/cariados;
 Outro. Qual? _____

16 – Onde decorreu essa consulta?

- Centro de saúde
 Consultório/clínica privada.

17 – Utilizaste algum “cheque-dentista”?

- Não
 Sim
 Não sei/não me lembro.

18 – Tens medo em ir à consulta do médico-dentista?

- Não Sim

19 – Sabes o que é um selante de fissuras aplicado nos dentes pelo médico dentista?

- Não Sim

20 – Alguma vez o médico dentista colocou selante de fissuras nos teus dentes?

- Não
 Sim
 Não sei/não me lembro.

21 – Nos últimos 12 meses, tiveste dor de dentes?

- Não
 Sim. Quantos? _____ dentes.

22 – Nos últimos 12 meses as tuas gengivas sangraram ou doeram durante a escovagem dos dentes?

<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim, às vezes	<input type="checkbox"/> Sim, quase sempre	<input type="checkbox"/> Sim, sempre
------------------------------	--	--	--------------------------------------

23 – Nos últimos 12 meses alguma vez tiveste as gengivas inflamadas (avermelhadas)?

<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim, às vezes	<input type="checkbox"/> Sim, quase sempre	<input type="checkbox"/> Sim, sempre
------------------------------	--	--	--------------------------------------

24 – Costumas tomar o pequeno-almoço:

- Nunca
 Raramente
 Sim, às vezes
 Todos os dias

25 – Costumas comer alimentos açucarados?

- Não
 Raramente
 Sim, às vezes
 Todos os dias.

26 – Quando é que costumavas comer alimentos açucarados?

- Após as refeições
 Entre as refeições
 Antes de ir dormir.

27 – Na tua opinião, o que comes influencia a tua saúde oral?

- Não
- Influência pouco
- Sim

28 – A água que bebes em casa é:

- Da rede;
- Do poço;
- Engarrafada;
- Não sei.

29 – Tomaste alguma vez comprimidos de flúor?

- Não;
- Sim;
- Não sei.

30 – Fizeste alguma vez bochechos com flúor?

- Não;
- Sim;
- Não sei.

30.1 – Se sim, onde é que fizeste os bochechos com flúor?

- Em casa;
- Na escola;
- Outro local. Onde? _____.

32 – Durante uma consulta, o médico dentista colocou-te um gel de flúor nos dentes?

- Não;
- Sim;
- Não sei.

8.3 Anexo C - Folha de Registo

EXAME CLÍNICO

Índice de CPOD/cpod

			55	54	53	52	51	61	62	63	64	65			
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
			85	84	83	82	81	71	72	73	74	75			

A 0 Hígido

B 1 Cariado

C 2 Restaurado com cárie

D 3 Restaurado sem cárie

E 4 Ausente por cárie

F 5 Ausente (outro)

G 6 Selante

H 7 Prótese ou implante

I 8 Não erupcionado

J 9 Não registado

T Traumatismo

Índice de Dean

			55	54	53	52	51	61	62	63	64	65			
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
			85	84	83	82	81	71	72	73	74	75			

Código 0 Normal.

Código 1 Questionável

Código 2 Muito Leve

Código 3 Leve

Código 4 Moderada

Código 5 Severa

8.4 Índice de Figuras

Figura 1- Representação gráfica dos factores determinantes do processo cariioso. (Adaptado de Fejerskov e Kidd, 2008) ^[7]	3
Figura 2 - Representação gráfica das alterações permanentes induzidas pela sobreexposição crónica a doses baixas de flúor.....	21
Figura 3 - Kit descartável esterilizado contendo: pinça, espelho intra-oral e sonda periodontal, preconizada pela OMS	39

8.5 Índice de Tabelas

Tabela 1 - Recomendações sobre a utilização de fluoretos no âmbito do Programa Nacional de Promoção da Saúde Oral (Adaptado de Direcção Geral de Saúde, 2005) ^[1]	13
Tabela 2 - Diagnóstico diferencial entre as formas mais leves de fluorose dentária e opacidades do esmalte de origem não fluorótica (Adaptado de Antunes <i>et al.</i> , 2006) ^[57]	24
Tabela 3 - Variáveis em estudo	40
Tabela 4 - Relação do Índice de CPOD com o género, a idade e as habilitações literárias do encarregado de educação.....	51
Tabela 5 - Relação do Índice de CPOD com o nº de escovagens dentárias, uso de fio dentário e alimentos açucarados.....	53
Tabela 6 - Relação do Índice de CPOD com o tipo de água consumida, consumo de comprimidos de flúor, consumo de soluções fluoretadas e aplicação tópica de flúor pelo Médico Dentista.	54
Tabela 7 - Relação do Índice de Dean com o género, a idade e as habilitações literárias do encarregado de educação.....	56
Tabela 8 - Relação do índice de Dean com o tipo de água consumida, consumo de comprimidos de flúor, consumo de soluções fluoretadas e aplicação tópica de flúor pelo Médico Dentista.	57
Tabela 9 - Relação do Índice de CPOD com o género, a idade e as habilitações literárias do encarregado de educação.....	64
Tabela 10 - Relação do Índice de CPOD com nº de escovagens dentárias, uso de fio dentário e alimentos açucarados.....	66
Tabela 11 - Relação do Índice de CPOD com o tipo de água consumida, consumo de comprimidos de flúor, de soluções fluoretadas e aplicação tópica de flúor pelo Médico Dentista.....	67
Tabela 12 - Relação do Índice de Dean com o género, a idade e as habilitações literárias do encarregado de educação.....	69
Tabela 13 - Relação do Índice de Dean com o tipo de água consumida, consumo de comprimidos de flúor, consumo de soluções fluoretadas e aplicação tópica de flúor pelo Médico Dentista.	71
Tabela 14 - Tabela de comparação da concentração de flúor, Índice de CPOD, frequência de dentes livres de cárie dentária e prevalência de fluorose dentária entre Ponta Delgada e Viseu.....	73

8.6 Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Distribuição da amostra por género (n=157).	45
Gráfico 2 - Distribuição da amostra por idade (n=157).	45
Gráfico 3 - Habilitações literárias do encarregado de educação (n=157).....	46
Gráfico 4 - Frequência de escovagem dentária diária (n=157)	46
Gráfico 5 - Uso de fio dentário (n=157).....	47
Gráfico 6 - Consumo de alimentos açucarados (n=157).	47
Gráfico 7 - Tipo de água consumida (n=157).	48
Gráfico 8 - Consumo de comprimidos de flúor (n=156).....	48
Gráfico 9 - Utilização de soluções fluoretadas para bochecho (n=157).....	49
Gráfico 10 - Colocação de flúor tópico no Médico Dentista (n=156).....	49
Gráfico 11 - Número de dentes cariados (n=157).	50
Gráfico 12 - Distribuição da amostra por género (n=98).	58
Gráfico 13 - Distribuição da amostra por idade (n=98).	58
Gráfico 14 - Habilitações literárias do encarregado de educação (n=90).....	59
Gráfico 15 - Frequência de escovagem dentária diária (n=98).	59
Gráfico 16 - Uso de fio dentário (n=98).....	60
Gráfico 17 - Consumo de alimentos açucarados (n=98).	60
Gráfico 18 - Tipo de água consumida (n=97).	61
Gráfico 19 - Consumo de comprimidos de flúor (n=97).....	61
Gráfico 20 - Utilização de soluções fluoretadas para bochecho (n=98).....	62
Gráfico 21 - Colocação de flúor tópico no Médico Dentista (n=98).....	62
Gráfico 22 - Número de dentes cariados (n=98).	63
Gráfico 23 - Comparação entre o índice de CPOD de Ponta Delgada e de Viseu	72
Gráfico 24 - Comparação entre o índice de Dean de Ponta Delgada e de Viseu	73

8.7 Índice de abreviaturas

ADA - American Dental Association

CDC - Center for Disease Control and Prevention

CE - Conselho da União Europeia

CPOD - Dentes cariados, perdidos e obturados

DDE - Índice modificado para defeitos de desenvolvimento do esmalte

DGS - Direcção-Geral da Saúde

DMFT - Decayed, missing and filled teeth

EUA - Estados Unidos da América

F - Flúor

F⁻ - Fluoreto

FRI - Índice de risco de fluorose

NaF - Fluoreto de Sódio

OMS - Organização Mundial de Saúde

ppm - partes por milhão

TFI - Índice de Thystrup e Fejerskov

TSIF - Índice de fluorose na superfície dentária

