

Mário Jorge Ferreira Tinoco

Estudo dos hábitos de consumo de dentífricos na população portuguesa e a relação flúor
com a cárie dentária - Avaliação de dentífricos "marca de linha branca"

Universidade Fernando Pessoa - Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2012

Mário Jorge Ferreira Tinoco

Estudo dos hábitos de consumo de dentífricos na população portuguesa e a relação flúor
com a cárie dentária - Avaliação de dentífricos "marca de linha branca"

Universidade Fernando Pessoa - Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2012

Mário Jorge Ferreira Tinoco

Estudo dos hábitos de consumo de dentífricos na população portuguesa e a relação flúor
com a cárie dentária - Avaliação de dentífricos "marca de linha branca"

(Mário Jorge Ferreira Tinoco)

Trabalho apresentada à Universidade
Fernando Pessoa , como requisito
parcial para a obtenção do grau de
Mestre em Medicina Dentária.

Sumário

A higiene oral, baseada na escovagem dentária sinergicamente com os dentífricos, tem vindo a ser usada há dezenas de anos por todo o mundo. Os seus princípios baseiam-se na remoção de restos alimentares e recuperação de um hálito fresco. Contudo, os seus grandes benefícios aumentam na remoção de grande parte da placa bacteriana, assim como do aporte de flúor para proteção contra a cárie dentária.

Num contexto de crise económica e com o crescimento das grandes superfícies de distribuição que levaram ao aparecimento dos denominados produtos de marca branca, os hábitos na aquisição de dentífricos poderão estar a sofrer alterações, levando os consumidores a preferirem estes produtos pelo facto dos preços mais baixos.

Neste sentido, este trabalho propôs-se a avaliar o consumo e tendência dos dentífricos, correlacionando a situação profissional dos consumidores e medindo o seu grau de confiança e satisfação com os dentífricos que usam diariamente.

Para tal, foi efetuado um inquérito à população portuguesa e efetuaram-se análises laboratoriais aos principais dentífricos de marcas brancas e marcas comerciais vendidos em Portugal, de forma a quantificar a concentração total de flúor e verificar se estes estão de acordo com as normas comunitárias.

Em média, todos os dentífricos continham as concentrações de flúor rotuladas e de acordo com as recomendações da American Dental Association e Comissão Europeia.

Demonstrou-se que 72,7% dos inquiridos não usam para a sua higiene oral dentífricos de marca branca, e destes 62,4% referem Colgate® como a sua pasta de eleição. A dominar as marcas brancas com 3,9% de quota de mercado está a Continente®, seguida da Dentalux Lidl®. No entanto 6,2% dos consumidores reportaram iniciar o seu consumo há menos de um ano, o que demonstra um aumento de 67,7% face aos que os usam há mais tempo, transparecendo assim a confiança e satisfação no seu consumo.

Das diferenças das formulações entre dentífricos, concluímos que todas são seguras para o seu uso diário e não colocam em risco a saúde oral dos seus consumidores em termos de flúor, salientando que as marcas brancas tendem a usar parabenos, contrariamente às de marca comercial. O uso simultâneo de monofluorofosfato e fluoreto de sódio demonstram grande benefício, no entanto carecem de mais estudos que possam afirmar esta relação.

Abstract

Oral hygiene, based on tooth brushing synergistically with toothpastes, has been used for decades throughout world. Its principles are based on the removal of food residues and recovering a fresh breath, however the great benefits are in the increase of the removal of much of the bacterium plaque, as well as the contribution of fluoride to protect against dental caries.

In a context of economic crisis and the growth of large areas of distribution that led to the appearance of so-called white label products, the purchasing habits of toothpaste may be undergoing changes, leading consumers to prefer these products to the detriment of their low prices.

In this sense, this study is aimed to assess the development of consumption and preference of toothpaste, correlating the consumers' employment situation and measuring their degree of confidence and satisfaction with the toothpaste they use daily. For such a national observation was made to the Portuguese population and laboratory tests conducted to the main toothpastes, white brands and trademarks ones, sold in Portugal in order to quantify the total concentration of fluoride and verify that they were in line with EU standards.

On average, all toothpastes are labeled and containing the fluoride according to the recommendations of the European Commission and American Dental Association.

It was demonstrated that 72,7% of the people inquired did not use a white label toothpaste in their oral hygiene, and 62,4% refer Colgate® to your folder choice. Dominating the white labels with 3,9% of share are the Continente® Supermarkets, then the Dentalux Lidl® Supermarkets. However, 6,2% of the consumers reported starting their consumption to less than a year which shows an increase of 67,7% compared to those using them for a long time, showing confidence and satisfaction in their consumption.

In the differences between the formulations of toothpastes, we conclude that all are safe for daily use and do not jeopardize oral health for consumers in terms of fluoride, noting that the store brands tend to use paraben, contrary to commercial trademark. Simultaneous use of monofluorophosphate and sodium fluoride show great benefit, however, it requires further studies to affirm this relationship.

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus grandes amores, Célia e ao meu filho Gonçalo...

Pois mesmo que muitas pedras e tempestades se achessem no nosso caminho, o nosso amor, perseverança e Fé, abrem todas as barreiras e destroem todos os obstáculos!

A vocês devo esta licenciatura, a vitória de ter alcançado o fim de mais uma meta...

Agradecimentos

Agradeço à *Célia*, pelo seu apoio incondicional, pelo carinho, pela paciência, por tudo o que fez e me deu. Ao meu filho, *Gonçalo*, pelas horas em que não consegui dar a devida atenção que tanto merece, mas que naquele sorriso e abraço apertado aquando todos os dias chegava a casa, cansado, mas me davam o ânimo e vontade de terminar esta etapa da vida. À *D. Lurdes*, pela dedicação, dias passados lá em casa de forma a conseguir coordenar todo o estudo, pelos jantares fora de horas, enfim, obrigado.

Aos meus pais, *Amélia* e *Manuel*, pois fizeram de mim tudo o que sou hoje, pois sem eles, sem a sua educação e valores que me inculcaram não seria o pai, o profissional, o marido que sou.

Aos meus colegas de curso, que com o seu apoio nos momentos bons e nos difíceis sempre estiveram lá. Seriam muitos a enumerar, mas não posso deixar de exaltar alguns; *Lívio*, o meu eterno binómio e amigo; *Carla*, a grande amiga e companheira de estudo; *Cláudia*, a nossa organizadora, grande camarada de estudo e sempre com as soluções para nos poupar horas e horas de trabalhos! *Luci* e *Mariano*, que me ensinaram a falar um pouco mais do espanhol do que aquele pouco que mal sabia pronunciar! Sem eles o curso não teria sido o mesmo.

Ao meu orientador, *Mestre José Frias*, que com o seu conhecimento e tempo dedicado, conseguiu-se que este estudo fosse exequível e o mais rigoroso possível.

Agradeço ao *Doutor Sérgio Barreira*, meu coorientador, que apesar de não ter sido sequer meu docente durante todo o curso, me apoiou e dedicou muito do seu tempo e conhecimentos para que todos os testes laboratoriais fossem os mais precisos e rigorosos possíveis, assim como na ajuda e orientação de todo este trabalho.

E por fim, agradeço a *Deus*, pois *Ele*, como minha essência de vida, me deu esta oportunidade e tornou possível o quase impossível e assim conseguisse terminar esta licenciatura.

Obrigado a todos...

Índice

I – Introdução	1
II - Desenvolvimento	4
II.1 - Dentífricos	4
II.1.1 - História dos dentífricos	5
II.1.2 - Composição Dentífricos	6
II.2 - Higiene Oral.....	8
II.3 - Cárie Dentária	10
II.3.1 - Fatores Etiológicos	10
II.3.1.1 - Fatores Etiológicos Primários	11
II.3.1.1.1 - Agente - Placa bacteriana	11
II.3.1.1.2 - Ambiente - Substrato e Dieta.....	13
II.3.1.1.3 - Hospedeiro - Suscetibilidade	13
II.3.1.2 - Fatores Etiológicos Secundários	15
II.3.1.2.1 - Higiene Oral.....	16
II.3.1.2.2 - Fatores Socioeconómicos.....	17
II.3.1.2.3 - Doenças crónicas	17
II.3.1.2.4 - Hereditariedade	18
II.3.1.2.5 - Exposição ao Flúor	18
II.4 – Flúor	18
II.4.1 - Importância do Flúor na Prevenção da Cárie Dentária.....	20
II.4.2 - Fluoreto de Sódio (NaF)	21
II.4.3 - Monofluorfosfato (MFP)	22
II.4.4 - Fluoretos Orgânicos	23
III - Materiais e Métodos	24
III.1 - Revisão bibliográfica	24
III.2 - Análise laboratorial	24
III.2.1 - Materiais, reagentes e equipamento.....	25
III.2.1.1 - Materiais	25
III.2.1.2 - Reagentes.....	25
III.2.1.3 - Preparação Reagentes	26
III.2.2 - Potenciometria por Eléctrodo de Fluoretos.....	27

III.2.2.1 – Método da curva de calibração	28
III.2.2.1.1 - Procedimento	28
III.2.2.1.1.1 - Preparação das soluções padrão	28
III.2.2.1.1.2 - Preparação da amostra	29
III.2.2.2 - Método da adição da solução padrão.....	31
III.2.2.2.1 - Procedimento	33
III.3 - Análise Estatística	35
IV - Resultados	36
IV.1 - Análise comparativa das formulações.....	36
IV.2 – Resultados da quantificação de flúor.....	38
IV.3 - Comparação de preços	39
IV.4 – Inquérito de hábitos de consumo	39
V- Discussão	47
VI - Conclusão	51
VII - Bibliografia	53
Anexos	
Inquérito realizado.....	a
Tabelas dos resultados analíticos laboratoriais (pp. i-ix)	b
Resultados estatísticos através programa informático IBM SPSS V20 (pp. 1-28)	c

Índice de Figuras

Figura 1 - Dinâmicas dos fatores primários.....	11
Figura 2 - Dinâmica dos fatores primários e secundários	16
Figura 3 - Estrutura da molécula de NaF.....	21
Figura 4 - Estrutura da molécula do MFP	22
Figura 5- Estrutura da molécula de Fluorinol [®]	23
Figura 6 - Esquema da ação da medição da diferença de potencial	27
Figura 7 - Representação de uma curva de calibração típica	30
Figura 8 - Representação do funcionamento do método da adição da solução padrão ...	31
Figura 9 - Representação de $\Delta E = a + b \log C^{F^-}$ em função de V_p	32
Figura 10 - Curva de calibração típica das que foram obtidas	34
Figura 11 - Gráfico circular com condição laboral dos inquiridos.....	40
Figura 12 - Gráfico circular com o consumo de dentífricos de marcas brancas pelos inquiridos.....	40
Figura 13 - Gráfico circular com o tempo de consumo de dentífricos de marcas brancas.....	41
Figura 14 - Gráfico circular com a distribuição de consumo de dentífricos	41
Figura 15 - Gráfico circular com a importância da concentração de flúor no dentífrico no ato de compra.....	42
Figura 16 - Gráfico circular com o grau de confiança no dentífrico que consomem.....	42

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Componentes mais comuns encontrados nos dentífricos atualmente comercializados	8
Tabela 2 - Preparação das soluções padrão	28
Tabela 3 - Exemplo da leitura da diferença de potencial das soluções padrão	30
Tabela 4 - Leituras registadas da diferença de potencial de uma amostra-solução com as progressivas adições de 1,0 ml de solução de F ⁻ 100ppm	33
Tabela 5 - Cálculos efetuados para a determinação de Flúor total no dentífrico	34
Tabela 6 - Comparação da composição dos dentífricos	37
Tabela 7- Resultados comparativos das amostras analisadas	38
Tabela 8 - Comparação dos preços dos dentífricos analisados	39
Tabela 9 - Descrição das respostas entre a Condição Laboral * Utiliza dentífricos de marca branca.....	43
Tabela 10 - Descrição das respostas entre a Condição Laboral * Há quanto tempo utiliza dentífricos de marca branca.....	43
Tabela 11 - Descrição das respostas entre a Condição Laboral * Qual a marca de dentífrico que geralmente compra	44
Tabela 12 - Descrição das respostas entre a Condição Laboral * Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra.....	45
Tabela 13 - Descrição das respostas entre a Condição Laboral * Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral.....	46

Lista de Abreviaturas

a.C. - Antes de Cristo

ADA - American Dental Association

AmF - Fluoreto de amina

C - Concentração

FDA - Food and Drug Administration

g - Grama

HIV - Vírus da imunodeficiência humana

IgA - Imunoglobulina A

IgG - Imunoglobulina G

ISO - Organização Internacional de Normalização

K - Constante

log - Logaritmo

m - Massa

MFP - Monofluorfosfato (ou SMFP - monofluorfosfato de sódio)

mV - Milivoltes

NaF - Fluoreto de Sódio

OMS - Organização Mundial de Saúde

pH - Potencial de hidrogénio iónico

ppm - Partes por milhão

ppmF⁻ - Partes por milhão de ião flúor

SCCNFP - Scientific Committee On Cosmetic Products And Non-Food Products
Intended For Consumers - Comissão Europeia

UFP - Universidade Fernando Pessoa

USA - Estados Unidos da América

ΔE - Diferença de potencial Elétrico

I – Introdução

O cuidado com a higiene oral e a sua relação com o bem-estar desde há muito que têm sido associados e valorizados, encontrando-se referências históricas que remontam ao Egito, China e Índia, entre 1500-300 a.C. Os dentífricos modernos, todavia, só foram introduzidos no início na década de 1800 sendo que só por volta de 1892 é que surgem as primeiras pastas de dentes em tubo (Boléo, 1964 *cit in* Fernandes, 2009).

A higiene oral e a escovagem dentária com o uso simultâneo de dentífricos têm sido articulados desde há já muitos anos, sendo consensual os seus benefícios tanto pela classe médica, como pela população na sua generalidade (Rompante, 2009). A escovagem dentária por si só garante uma higiene mínima na prevenção da saúde gengival e periodontal. A sua ação mecânica só remove parcialmente a placa bacteriana, não prevenindo o aparecimento de casos de cárie e gengivite em indivíduos mais susceptíveis (Addy, 2005). As vantagens dos dentífricos estão diretamente relacionadas e dependentes da sua formulação da qual dependem as suas propriedades químicas e físicas. Os constituintes mais comuns incluem abrasivos, detergentes, aglutinantes, humectantes, e claro, os fluoretos (Addy, 2005; Filogônio, 2011; Gusmão, 2003).

O flúor é desde há muito, conhecido como um dos principais protetores contra a cárie dentária (Peterson, 2004; SCCNFP, 2003). Esta é uma das doenças mais prevalentes em todo o mundo, afetando cerca de 60-90% das crianças e adultos, e onde quase 100% da população desenvolve lesões cariosas, segundo o último relatório da Organização Mundial de Saúde (OMS), tornando-se essencial alertar e tomar medidas para travar tal incidência. Segundo esta mesma fonte, o uso de fluoretos tópicos e a sua constante permanência em baixos níveis na cavidade oral é uma forma eficaz de prevenção da cárie (Peterson, 2004). Vários estudos foram efetuados ao longo das últimas décadas e comprovam os benefícios do uso de flúor, quer via ingestão de águas fluoretadas e outros métodos sistémicos, até à sua aplicação tópica, sendo esta última a mais bem aceite pela comunidade científica e onde os benefícios parecem ser muito superiores no que se refere à formação de fluorapatite, devido à capacidade de remineralização e incorporação do ião flúor ao esmalte, e com isso maior resistência à formação de placa

bacteriana, à ação dos ácidos e suscetibilidade de desmineralização das superfícies dentárias (Magalhães, 2011).

Todavia a ação desempenhada pelo dentífrico não se esgota na prevenção da cárie dentária. Outros fatores são também importantes, como a manutenção da saúde gengival e conseqüentemente a prevenção da periodontite, a prevenção do tártaro, o efeito estético de branqueamento e eliminação de manchas e pigmentos e o efeito dessensibilizante em casos de hipersensibilidade dentária (Addy, 2005; Filogônio, 2011; Gusmão, 2003).

Todos estes benefícios concorreram, para que o consumidor do século XXI os percecionasse como um bem essencial (Thylstrup, 1995). Para dar resposta a esta procura muitas marcas e várias formas de apresentação destes têm surgido no mercado, tendo atingido vendas no território português, segundo dados da *A C Nielson database*, na ordem dos 72 milhões de euros em 2010.

O crescimento das grandes superfícies de distribuição em Portugal levou ao aparecimento no mercado de dentífricos das chamadas “marcas de linha branca”, tornando-os um produto mais acessível aos olhos do consumidor. Todavia, não deve ser imediato estabelecer uma relação direta entre o aumento do consumo de dentífricos e uma melhoria à saúde oral dos portugueses, visto que, os dentífricos não são todos iguais e, em regra, a redução do preço de venda ao consumidor é na maior parte dos casos conseguida através de formulações com ingredientes mais baratos ou mesmo por diferentes estratégias de marketing e segmentação (Heley, 1968), sem contar com o não investimento em investigação científica na procura e desenvolvimento de novos produtos e soluções para os dentífricos.

O objetivo do trabalho vertido nesta tese foi o de efetuar, nestes tempos de crise económica em que o país vive, um estudo sobre os hábitos de consumo de dentífricos na população portuguesa por forma a retirar ilações sobre como está a evoluir o estado da saúde oral dos portugueses, assim como quantificar as concentrações de flúor nos principais dentífricos de marcas brancas e comerciais e se estes estão de acordo com as recomendações europeias.

Para a realização deste trabalho realizaram-se inquéritos presenciais e via internet procurando saber como está a evoluir o consumo de dentífricos, qual a importância que a população atribui ao nível de flúor contido nos dentífricos e se o nível socioeconómico do consumidor pesa na escolha da marca de dentífrico que consome. Compararam-se detalhadamente as formulações dos principais dentífricos encontrados no mercado português, adquiridos nas grandes superfícies comerciais\hipermercados, entre os denominados de "marcas de linha branca" e marcas comerciais já de referência no mercado. Para tal foi necessário proceder à quantificação do flúor nos dentífricos por forma a identificar o flúor proveniente de fluoreto de sódio, monofluorofosfato ou fluoreto orgânico, já que a informação fornecida nos rótulos só refere o flúor total, permitindo também quantificar na totalidade as concentrações de flúor em cada um dos dentífricos de forma a averiguar se estes se encontram de acordo com as *guidelines* internacionais no que respeita às concentrações de fluoretos para uma prevenção eficaz da cárie. A técnica utilizada foi a potenciometria por eléctrodo de fluoretos, usando o método da curva de calibração e o método da adição da solução padrão, descrito por Cassella (2000).

Os dentífricos analisados foram Colgate® Flúor Gel, Sensodyne® F-Gel, Elgydium® Prevenção Cáries, Aquafresh® Hálito Extra Fresco, Dentífrico Couto®, Bsensy® Fluor Gel Pingo Doce, Dentalux® Complex 3 Lidl, Auchan® Tripla Acção Jumbo, Lyparex® Intermarché, Dentamyl® E.Leclerc, Dia® Fluor Action, Continente® Bi Flúor.

Para o estudo bibliográfico recorreu-se quer a revistas, livros ou publicações *on-line*, onde foram utilizados motores de busca da internet nos principais sites de base de dados científicos, obtidos entre 8 de Maio e 31 de Julho de 2012.

Os resultados obtidos permitem constatar que o consumo de dentífricos em Portugal ainda é dominado pelas marcas comerciais como a Colgate® ou Sensodyne®, contudo o número de consumidores das denominadas "marcas brancas" está a aumentar e o seu grau de confiança nestas é idêntico às de marca comercial. Outro dado obtido referente à base das formulações e concentrações de flúor dos dentífricos analisados é que correspondem ao rotulado e estão de acordo com as recomendações da OMS, ADA e

Ministério da Saúde, concluindo que os consumidores poderão optar por dentífricos mais económicos no panorama de crise atual.

II - Desenvolvimento

II.1 - Dentífricos

Dentífrico *adj. s. m.* deriva do latim *dentifriciu. dens* - que significa dente, e *fricare* - que significa esfregar. "Que serve para lavar os dentes", "pasta dos dentes" (Porto Editora, 2012).

Um dentífrico é um produto que agrupa vários compostos na sua formulação genericamente, cariostática, dessensibilizante, branqueador, anti-gengivite e periodontite, controlador da halitose, entre outros (Meiers, 2012; Reynolds, 1994) tendo em vista promover a higiene oral e com isso a saúde oral nas suas diversas valências. A sua ação faz-se por aplicação tópica em contacto direto com a mucosa oral e a superfície dos dentes, onde com a aplicação de forças mecânicas por recurso a escovas dentárias, irão emulsionar, desinfetar e remover restos alimentares e placa bacteriana dos tecidos orais e dentários, assim como incorporar o flúor na saliva e placa bacteriana (ADA, 2012; Reynolds, 1994). Uma das maiores pretensões esperadas para os dentífricos é que a sua ação e efeito terapêutico se prolongue por um determinado tempo.

A sua formulação pode ser muito variável, sendo "impossível" reunir num único dentífrico a composição ideal, pois existem fatores químicos e físicos que não permitem o uso de todos os componentes. Daí, a escolha de um dentífrico deverá ser de acordo com o atual estado de saúde oral do indivíduo, ou mesmo das suas pretensões e expectativas (ADA, 2012).

Os dentífricos podem apresentar-se na forma de pós, pasta, gel e líquidos e são divididos em três categorias: cosméticos, cosmético-terapêuticos e terapêuticos (Reynolds, 1994).

II.1.1 - História dos dentífricos

O uso de dentífricos remonta já uma história de aproximadamente 3500 anos. O seu desenvolvimento e aperfeiçoamento teve início por volta de 1500 a.C. no Egito. Também na China, Índia e na civilização Grega e Romana, cerca de 500-25 a.C. a prática da lavagem da boca e dentes, com uso de dentífricos e escovas era recomendado, tanto para fins medicinais como estéticos (Boléo, 1964 *cit in* Fernandes, 2009).

As primeiras tentativas de limpeza dos dentes incluíram o uso de produtos abrasivos, como cascas de ovo trituradas, chifres de veado queimado, conchas de caracol, pedrapomes, cabeças de lebre, rato e lobo, osso moído e conchas de ostras, que foram utilizados para limpar e polir os restos de alimentos e pigmentos nos dentes (Boléo, 1964 *cit in* Fernandes, 2009). Os pós dentários foram o primeiro avanço neste sentido e eram constituídos por elementos como carvão em pó, casca em pó onde se juntavam também mirra, pétalas de rosas trituradas, mel e plantas de modo a aromatizar e obter propriedades refrescantes. Isto seria aplicado aos dentes através de uma vara simples (Colgate, 2006).

De acordo com a história chinesa, um homem culto, Huang-Ti, estudou os cuidados que se deveriam ter com os dentes e afirmou a existência de diferentes tipos de dor sentida na boca, podendo estas ser curadas ou melhoradas por puncionar agulhas de ouro e prata em diferentes partes da mandíbula e gengiva (Noble, 1872 *cit in* Bellis, 2012), técnica usada ainda hoje pela medicina tradicional chinesa, a acupuntura.

Também Galeno (129-200 d.C.), Celso (25-54 d.C.) e Cláudio (10 a.C. - 54 d.C.) fizeram uso destas pastas de dentes.

No decorrer do tempo, a história conta com inúmeras referências às boas práticas de higiene oral e cuidados com os dentes, na idade média, por exemplo, o médico português Pedro Hispano, mais tarde Papa João XXI, descrevia o uso de pastas dos dentes e o rito de lavagem dos dentes e boca (Boléo, 1964 *cit in* Fernandes, 2009).

É no início do século XVII que surgem as primeiras escovas de dentes na Europa, permitindo uma ação mecânica mais eficaz na remoção de manchas e limpeza dos dentes (Colgate, 2006).

O "toothpowder" ou dentífrico foi disponibilizado pela primeira vez na Grã-Bretanha no final do século XVIII. Este era oferecido num frasco de cerâmica e estava disponível quer como pó ou de pasta e eram aplicados quer esfregando com os dedos, quer com pincéis (Colgate, 2006).

Os dentífricos modernos foram desenvolvidos por volta do ano de 1800, onde um dentista chamado Peabody foi o primeiro a adicionar sabão à pasta de dentes em 1824. Por volta de 1850 foi adicionado à pasta de dentes o pó de giz por John Harris e em 1873 foi produzida a primeira pasta de dentes em massa com essência agradável e disponibilizada em frascos de vidro ou cerâmica (Fischman, 1992).

Em 1892, o Dr. Washington Sheffield foi o primeiro a colocar os dentífricos dentro de um tubo, sendo mais prática a sua utilização. A este dentífrico foi dado o nome de *Crema dentifricio Dr. Sheffield* (Bellis, 2012).

Com o passar do tempo e com o avanço da tecnologia, muito devido à segunda guerra mundial, os avanços da ciência com a descoberta de detergentes sintéticos substituíram o sabão usado nas pastas dentífricas por agentes emulsionantes como lauril sulfato de sódio e o ricinoleato de sódio (Boléo, 1964 *cit in* Fernandes, 2009).

Foi por volta de 1960 que se começou a introduzir flúor nas pastas dentífricas. Este desenvolvimento foi seguido na década de 1980, com a adição de fluoreto e cálcio solúvel, para dentífricos fluoretados (Colgate, 2006)

II.1.2 - Composição Dentífricos

Os dentífricos têm vindo a sofrer bastantes alterações de formulação nos últimos anos. Atualmente, na sua composição estão vários componentes que pretendem proporcionar

benefícios físicos e químicos, que vão desde a prevenção da cárie dentária, à placa supragengival até à remoção de manchas extrínsecas e ao tratamento da hipersensibilidade dentária (Addy, 2005).

Os componentes mais comuns encontrados nos dentífricos atuais e as suas funções são:

- Água
- Abrasivos: que promovem a remoção de manchas e fazem polimento
- Detergentes ou surfatantes: promovendo espuma, estabilidade do dentífrico, solubilizador, antimicrobiano, inibidor da placa bacteriana e sensação oral de limpeza.
- Aglutinantes e espessantes: que estabilizam, dão consistência e aparência aos dentífricos.
- Humetantes: que mantêm a humidade e capacidade de fluxo, evitando a secagem.
- Aromatizantes: que promovem o gosto, sensação e frescura.
- Corantes: induzindo cor e aparência.
- Compostos de ação terapêutica: como os fluoretos que irão ter uma capacidade remineralizante e cariostática importante; nitrato de potássio para reduzir a sensibilidade dentária; triclosan e clorhexidina para reduzir a placa bacteriana e assim funcionar como coadjuvante no tratamento da gengivite e periodontite, entre outros (Addy, 2005; ADA, 2012; Gusmão, 2003; Strassler, 2009).

Na generalidade, a composição média de um dentífrico é de 10-40% de abrasivos, 20-70% humetantes, 5-30% de água, 1-2% de agentes de ligação, 1-3% de surfatantes, 1-2% de aromatizantes, 0.05-0.5% de conservantes e 0.1-0.5% de agentes terapêuticos (Reynolds, 1994).

A Comissão Europeia define 1500 ppm como limite de concentração de flúor nos dentífricos comerciais, não excedendo 300 mg por unidade (SCCNFP, 2003).

Tabela 1 - Componentes mais comuns encontrados nos dentífricos atualmente comercializados (nomenclatura internacional), (Davies, 2010).

Abrasivos	Surfatantes	Humetantes
Alumina Aluminium trihydrate Bentonite Calcium carbonate Calcium pyrophosphate Dicalcium phosphate Kaolin Methacrylate Perlite (a natural volcanic glass) Polyethylene Pumice Silica Sodium bicarbonate Sodium metaphosphate	Amine fluorides Diocetyl sodium sulfosuccinate Sodium lauryl sulfate (SLS) Sodium N lauryl sarcosinate Sodium stearyl fumarate Sodium stearyl lactate Sodium lauryl sulfoacetate	Glycerol PEG 8 (polyoxyethylene glycol esters) Pentatol PPG (polypropylene glycol ethers) Sorbitol Water Xylitol
Gelificante ou agentes de ligação	Sabores	Conservantes
Carbopols Carboxymethyl cellulose Carrageenan Hydroxyethyl cellulose Plant extracts (alginate, guar gum, gum arabic) Silica thickeners Sodium alginate Sodium aluminum silicates Viscarine Xanthan gum	Aniseed Clove oil Eucalyptus Fennel Menthol Peppermint Spearmint Vanilla Wintergreen	Alcohols Benzoic acid Ethyl parabéns Formaldehyde Methylparabens Phenolics (methyl, ethy, propyl) Polyaminopropyl biguanide
Corantes	Agentes de ligação	Adoçantes
Chlorophyll Titanium dioxide	Cyclomethicone Dimethicone Polydimethylsiloxane Siliglycol	Acesulfame Aspartame Saccharine Sorbitol

II.2 - Higiene Oral

A higiene oral é o ato de manter a boca, com todos o seus tecidos e órgãos, limpos, evitando o desenvolvimento de processos inflamatórios ou infecciosos, eliminar o mau hálito, prevenindo a cárie dentária, a gengivite, a periodontite entre outras patologias comuns da cavidade oral (O'Reilly, 2002).

O princípio da escovagem dentária, assistida com dentífricos, colutórios e demais soluções para promover a higiene oral são usados hoje em dia em quase todo o mundo como um hábito diário, permitindo remover a placa bacteriana e o tártaro, os principais agentes causadores da maioria das doenças orais (Addy, 2005; O'Reilly, 2002).

Como já se referiu há já muitos anos que o homem fez por cuidar da sua saúde oral, havendo registo com mais de 5000 anos de história, no Egipto, onde o uso de escovas primitivas de dentes eram usadas para remover os restos alimentares. Na China e Índia também foram encontradas provas do uso de escovas de dentes e o hábito de lavar os dentes, recorrendo a escovas feitas com ossos, raízes e galhos de árvores (Boléo, 1964 *cit in* Fernandes, 2009) datando de 500 a.C..

Hoje em dia, com o desenvolvimento da tecnologia e da ciência, os utensílios mecânicos e agentes terapêuticos utilizados para manter uma boa higiene oral são variados. Desde as escovas com cerdas de nylon de várias formas ergonómicas e texturas, até às escovas rotativas elétricas, passando por jatos de água, fios e fitas dentárias, aos dentífricos e colutórios com várias indicações.

No entanto, para que se consiga manter uma boa higiene e saúde oral, esta terá de ser efetuada diariamente, recomendada pelo menos duas vezes ao dia, usando a escovagem dentária e da língua, assim como o uso de dentífricos e quando necessário, colutórios específicos para as diversas patologias que estejam associadas (Robinson, 2005).

Vários autores defendem que o uso de dentífrico fluoretado é a escolha mais acertada para a prevenção e interrupção do desenvolvimento da cárie dentária, pois assegura uma remoção de cerca de 70% da placa bacteriana, causadora da cárie dentária, da gengivite e da periodontite (Pereira, 2001; Bussher, 2006).

Segundo Zero (2009), as boas práticas de higiene oral, como a escovagem dentária e as visitas regulares a um profissional de saúde oral, devem iniciar-se logo por volta do primeiro ano de vida do indivíduo, pois mal erupcionam os primeiros dentes, estes são colonizados por várias estirpes bacterianas, formando o biofilme e a placa bacteriana potencialmente cariogénica.

II.3 - Cárie Dentária

A cárie dentária é atualmente uma doença crónica, infecciosa e altamente contagiosa, sendo considerada ainda pela Organização Mundial de Saúde como uma das doenças mais prevalentes em todo o mundo, atingindo cerca de 90% da população mundial (Pereira, 2001; Peterson, 2004).

Segundo Zero (2009), a cárie dentária é uma doença crónica, dieta-microbiana específica, causada por mudanças nos fatores de proteção que favorecem a remineralização dos dentes e por fatores destrutivos que levam à desmineralização progressiva do mesmo.

Sabe-se atualmente que a cárie resulta de interações complexas entre a estrutura do dente, o biofilme dentário, a dieta, a saliva e as influências genéticas. (Zero, 2009)

Atualmente a definição mais completa e aceite de cárie dentária entende que é uma doença pós-eruptiva, multifatorial (Lima, 2007), infecciosa, transmissível e bacteriana dependente, muito influenciável pela dieta alimentar, e que na maioria dos casos é caracterizada por uma destruição progressiva e centrípeta do esmalte e dentina e outros tecidos dentários, promovendo inflamação pulpar e com isto, em casos mais avançados, a perda da peça dentária (Pereira, 1993 e 2001). Todas as superfícies dentárias estão susceptíveis à cárie dentária (Maltz, 2010).

II.3.1 - Fatores Etiológicos

São vários os fatores que quando combinados, promovem a cárie dentária e o seu desenvolvimento ao longo do tempo (Kidd, 2011). Dentro destes fatores etiológicos, qualificamos dois grandes grupos, os fatores primários e os fatores secundários.

II.3.1.1 - Fatores Etiológicos Primários

Segundo Pereira (2001), os fatores primários são os pilares indispensáveis ao desenvolvimento da cárie dentária, envolvendo fatores do hospedeiro, como os tecidos dentários susceptíveis; os fatores do agente, isto é, as colónias bacterianas com potencial cariogénico; e, por último, os fatores ambientais, ou seja, todo o substrato do qual as colónias bacterianas necessitam para satisfazerem as suas necessidades energéticas. A dinâmica constante entre três fatores, associada à co-permanência durante um determinado tempo, leva a que as lesões cariosas possam surgir e se desenvolvam progressivamente. No entanto, também é sabido que nenhum destes fatores, atuando isoladamente, consegue por si só desencadear a lesão cariosa, sendo considerados apenas fatores indicadores de risco para a doença (Lima, 2007; Areias, 2008; Pereira, 2001).

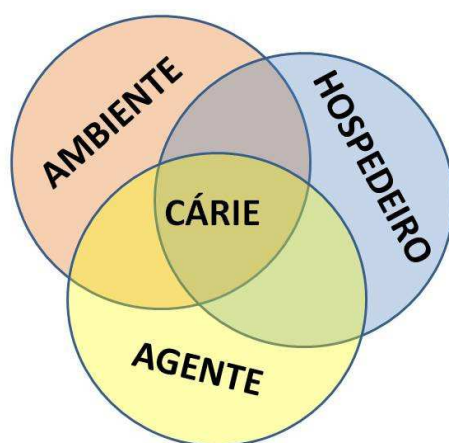


Figura 1 - Dinâmicas dos fatores primários

II.3.1.1.1 - Agente - Placa bacteriana

A cavidade oral agrupa mais de trezentas espécies de diferentes bactérias na sua flora comensal normal (Asikainen, 1993). Em cerca de 1mm³ de placa bacteriana dentária, com um peso de aproximadamente 1mg, estão presentes cerca de 10⁸ bactérias de várias estirpes diferentes (Sebastián JVB, 1995 *cit in* Alves de Sá, 2008).

Entende-se por biofilme oral um agregado de várias bactérias heterogêneas, fortemente aderidas à superfície dentária e suportada por uma matriz de material amorfo, responsável pela adesão de todo este variado leque de bactérias e pela própria integridade e manutenção estrutural da placa (Marsh, 2006; Thylstrup, 1995). Esta placa é colonizada por microrganismos específicos, que após a formação da película aderida e através de um complexo processo que engloba várias fases; a deposição, adesão, coagregação, crescimento e reprodução das bactérias, colonizará esta película adquirida pela microflora comensal comum da cavidade oral (Lenander-Lumikari, 2000). O *Streptococcus sanguis* é o primeiro microrganismo que adere à superfície da película adquirida, formando a placa dentária supragengival. Logo de seguida aderem o *Actinomyces viscosus* e outras colónias como a *Veillonella*, *Fusobacterium*, *Streptococcus oralis* e *mitis*, *Actinomyces sp.*, *Neisserias sp.*, e *Haemophilus sp.* (Alves de Sá, 2008). Após cerca de duas semanas predominam os bacilos anaeróbios e as formas filamentosas. Outros microrganismos como a *Prevotella loescheii*, *P. intermedia*, *Cspnocytophaga sp.*, *F. nucleatum* e *P. gingivalis* aderem às bactérias presentes na superfície da placa dentária, representando microrganismos secundários. Com o passar do tempo, tanto a quantidade como a biodiversidade bacteriana aumenta, criando uma estrutura morfológica e funcional bastante complexa e organizada (Asikainen, 1999).

O *Streptococcus mutans* e o *S. sobrinus* são dos principais agentes etiológicos do desenvolvimento da cárie dentária (Thylstrup, 1995; Pereira, 2001). A sua capacidade acidogénica é um dos principais fatores que contribuem para tal, pois do metabolismo bacteriano resulta a produção de ácidos que irão acidificar a placa dentária. Quando o pH na superfície dentária atinge valores de 5,5 ou abaixo, ocorre a dissociação dos cristais de hidroxiapatite do esmalte, promovendo a invasão bacteriana para o interior dos sistemas de canais dentinários e assim desencadearem o desenvolvimento da cárie dentária, com possível perda de estrutura vital do dente levando em casos mais avançados, à perda do próprio dente (Asikainen, 1999; Berkowitz, 2003).

A sacarose é o substrato essencial para o *S. mutans*, metabolizando este hidrato de carbono e resultando vários produtos da sua fermentação, sendo o ácido láctico o que em maior quantidade é produzido. Os *Lactobacillus* são também os grandes

responsáveis pela acidificação do meio por produção de grandes quantidades de ácido láctico, promovendo largamente a progressão da cárie dentária (Berkowitz, 2003; Alves de Sá, 2008).

II.3.1.1.2 - Ambiente - Substrato e Dieta

Como já foi referido anteriormente, a sacarose é o substrato mais utilizado pelas bactérias. Ora, entre os hidratos de carbono que mais compõem a dieta do ser humano, como a glicose, frutose, amido, maltose e a sacarose, esta última tem vindo aumentar bastante o seu consumo, muito devido aos hábitos alimentares introduzidos após a revolução industrial. Como, todos estes hidratos de carbono são constituídos por diferentes estruturas moleculares, como tal, têm potenciais cariogénicos diferentes (Nordlund, 2009; Zero, 2009).

Existe uma correlação direta entre o aumento do consumo de hidratos de carbono, principalmente de sacarose, e a progressão da doença cárie dentária. Sendo que entre todos os fatores que interferem com a progressão e desenvolvimento da cárie dentária, os hábitos alimentares parecem ser os de maior relevância. Tanto o tipo de dieta, quanto a frequência com que os alimentos são ingeridos e permanecem na cavidade oral, são fatores importantes para criar as condições ideais para a manifestação, desenvolvimento, progressão e resistência do dente à cárie dentária (Wu, 2009; Zero, 2009).

II.3.1.1.3 - Hospedeiro - Suscetibilidade

A estrutura, morfologia e composição estrutural da peça dentária tem sido reconhecidos como fatores determinantes para a suscetibilidade da cárie (Hennequin, 1999). As deficiências nutricionais pré-eruptivas podem contribuir para uma não correta formação da estrutura mineralizada da dentina ou do esmalte, tornando estas mais porosas, frágeis e menos capazes de resistir às alterações de pH e com isto sofrerem desmineralizações e progressão da cárie dentária mais facilmente (Featherstone, 2000).

No processo de odontogénese, quer na dentina quer no esmalte, o mineral que se forma é a apatite carbonetada $Ca_{10-x}(Na)_x(PO_4)_{6-y}(CO_3)_z(OH)_{2-u}(F)_u$, bastante semelhante com a hidroxiapatite, no entanto mais solúvel em meios ácidos (Thylstrup, 1995). Após o processo eruptivo, o contacto com os fluídos orais faz com que se processe uma desmineralização, onde os carbonatos são dispersos e libertados da estrutura dentária. Com um meio favorável à remineralização, os iões de hidrogénio serão integrados na matriz do dente, criando cristais de hidroxiapatite $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)$, bastante mais resistentes aos meios ácidos (Vogel, 2011). No entanto, com a denominada maturação pós-eruptiva do esmalte ao longo do tempo, o ião OH^- pode ser substituído pelo ião F^- , transformando-se de hidroxiapatite em fluorapatite $Ca_{10}(PO_4)_6(F)_2$. Esta nova estrutura molecular torna a superfície dentária muito mais resistente ao ataque ácido promovido pelas bactérias e por via disto, muito mais resistente à progressão da cárie dentária (Featherstone, 2000; Moynihan, 2004).

Outro fator importante do hospedeiro são as características morfológicas dos dentes, muito relacionadas com a sua forma anatómica e posição na arcada dentária (Pereira, 2001). Superfícies muito rugosas, profundas e fossas e sulcos muito pronunciados, tendem a reter mais placa bacteriana e alimentos, sendo que a sua higienização por vezes é mais difícil (Pereira, 2001). Os apinhamentos dentários e dentes rodados, mal posicionados nas arcadas dentárias, são um fator aditivo à possível progressão da cárie, devido à sua também difícil higienização e à possibilidade de impactação alimentar, promovendo nichos ideais para a proliferação bacteriana e progressão da cárie dentária. Outra dificuldade prende-se pela difícil capacidade de a própria saliva penetrar nesses espaços e promover a autolimpeza das superfícies dentárias, impedindo também a sua ação imunológica (Pereira, 2001).

Este fluído oral, constituído fundamentalmente por água (99%), resultante da secreção das glândulas salivares *major* e *minor*, e onde os restantes componentes se repartem por moléculas orgânicas e inorgânicas, como sódio, bicarbonato, potássio, magnésio, flúor, enzimas, lípidos, amoníaco, ureia entre outros (Shifa, 2008; Seeley, 2001). A quantidade de saliva produzida pelas glândulas é de aproximadamente 1 a 1,5 litros diários, no entanto existem vários fatores que poderão influenciar esta produção, desde

patologias sistémicas, alterações hormonais, idade, estado nutricional, etc. (Selley, 2001; Thylstrup, 1995).

A saliva tem várias funções dentro da cavidade oral. Para além da função digestiva, lubrificante e auxiliar da deglutição e fonação, possui um excelente sistema de tamponamento, evitando grandes flutuações de pH na cavidade oral, através do sistema de bicarbonatos e fosfatos, regulação do equilíbrio cálcio/fosfato, modelação da microbiota oral, assim como o seu papel no processo de desmineralização-rem mineralização (Jawed, 2012; Pereira, 2001). Outra função prende-se pela capacidade antimicrobiana, dado que contem na sua composição lisozimas, lactoferrina, lactoperoxidase, aglutininas, histatinas, IgA, IgG e outras proteínas, peptídeos salivares e células fagocitárias do fluido crevicular, possuindo capacidades protetoras antifúngicas e antivíricas (Stookey, 2008).

Outro aspeto importante da saliva é participar ativamente no processo de desmineralização e remineralização da estrutura dentária, pois é no fluido salivar que níveis fisiológicos de flúor são constantes, embora em percentagens menores, mas aquando do uso de dentífricos ou outras soluções fluoretadas estes mantêm-se mais elevados até cerca de 24 horas após a sua aplicação, permitindo o aporte do ião F^- para o esmalte dentário remineralizando-o (Castioni, 1998; Stookey, 2008; Thylstrup, 1995).

A alteração do fluxo salivar, com a sua diminuição na cavidade oral, denominada hipossalivação, ou mesmo por xerostomia, que poderá tratar-se de uma hipossalivação ou apenas uma sensação de boca seca, pode levar ao desenvolvimento de várias patologias da cavidade oral, devido a uma diminuição do sistema imunitário oral e causando tanto inflamações das mucosas, como a evolução de cáries dentárias agudas e crónicas (Pereira, 2001; Featherstone, 2000).

II.3.1.2 - Fatores Etiológicos Secundários

Os fatores etiológicos secundários influenciam cada um dos fatores etiológicos primários, tanto sinergicamente, aumentando ou diminuindo as defesas do hospedeiro, quer via modificações da microflora ou do potencial acidogénico (Thylstrup, 1995).

Estes fatores variam e têm manifestações diferentes de indivíduo para indivíduo e por si só não têm capacidade suficiente para causar a cárie dentária (Lima, 2007).

Estes fatores são de ordem diversa, desde socioeconómicos a culturais, higiene oral, doenças crónicas, estado de saúde geral e fármacos, hereditariedade e a exposição ao flúor.

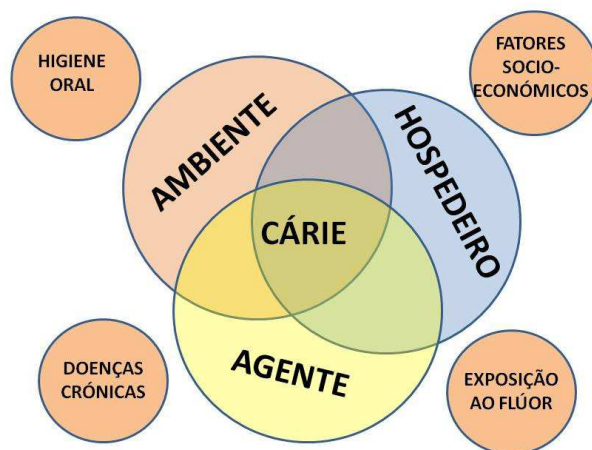


Figura 2 - Dinâmica dos fatores primários e secundários.

II.3.1.2.1 - Higiene Oral

A higiene oral, baseada na escovagem dentária, tem sido o aspeto mais importante e a ação que mais contribui para a diminuição da placa bacteriana e consequentemente da cárie dentária (Addy, 2005; Thylstrup, 1995). O ensino da escovagem, desde os primeiros anos de vida da criança é considerado um componente fundamental para a diminuição do risco de cárie dentária (Pereira 2001). Muitos estudos têm sido feitos que correlacionam a ausência ou má prática da escovagem dentária com o aumento do índice de cárie (Addy, 2005).

O mecanismo mecânico de remoção da placa bacteriana através da escovagem, o uso do fio dentário e complementando com a adição de dentífricos e colutórios, contribuem em larga escala para a diminuição da agregação das bactérias à superfície dentária e com isso uma diminuição do risco de cárie dentária. No entanto, a comunidade científica ainda não sustenta a ideia que apenas o hábito da escovagem dentária possa isoladamente travar a cárie dentária (Addy, 2005; Bussher, 2006).

II.3.1.2.2 - Fatores Socioeconómicos

Muitos autores têm defendido existir uma relação entre estratos socioeconómicos e grau de educação escolar com maiores incidências de cárie dentária (Vargas, 1998).

Compreende-se que classes sociais mais baixas, devido a uma menor capacidade em recorrer a cuidados de saúde, de adquirirem bens essenciais para o cuidado da higiene oral e até pela própria dieta alimentar tendencialmente mais rica em hidratos de carbono, tenham um maior risco para o desenvolvimento e progressão da cárie dentária (Vargas, 1998, Berkowitz, 2003).

Outro fator prende-se com o nível educacional e formativo dos pais, pois pela sua falta de informação e desconhecimento de que as ações profiláticas e preventivas na saúde oral, como as consultas de rotina no médico dentista ou até mesmo o incentivo para a higiene oral no próprio ambiente familiar, acarretam riscos para o aumento da incidência da cárie (Vargas, 1998).

II.3.1.2.3 - Doenças crónicas

Várias patologias crónicas poderão aumentar o risco para a evolução da cárie dentária. As doenças que tendem a diminuir a secreção salivar e com isto a redução dos fluidos orais, estão já há muito correlacionadas com o aparecimento e risco aumentado da cárie. Entre as mais comuns estão as doenças autoimunes como o síndrome de Sjogren, artrite reumatóide e o lúpus eritematoso sistémico, assim como outras patologias, a diabetes mellitus, o VIH, esclerodermia e a obesidade (Strecksfus, 2002; Dodds, 2005 *cit in* Alves de Sá, 2008).

Outro fator de risco, devido a muitas das suas manifestações, efeitos terapêuticos ou mesmo efeitos colaterais, é o uso de fármacos. Estes poderão causar desde a diminuição do fluxo salivar ao desequilíbrio da microflora na cavidade oral, assim como, grande parte possuir altos níveis de sacarose (normalmente as soluções pediátricas). No caso das crianças, o próprio fato de estarem doentes e como forma de agradar e compensar,

tendem as mães facilitar a ingestão de alimentos açucarados (Berkowitz, 2003; Pereira, 2001).

II.3.1.2.4 - Hereditariedade

Muitos autores têm defendido e correlacionam a ausência ou presença de fatores genéticos protetores com a cárie dentária. Tem sido demonstrado que existe uma forte relação em gêmeos monozigóticos com percentagens elevadas de restaurações dentárias, quando comparadas com gêmeos heterozigóticos, onde tal incidência não se verifica. No entanto, ainda pouco se sabe sobre estes fatores protetores (Hennequim, 1999).

II.3.1.2.5 - Exposição ao Flúor

O efeito da exposição ao flúor tem vindo a ser estudado por vários autores. Sendo este um trabalho que se propôs a estudar a tendência dos hábitos de consumo de dentífricos e a quantificação do flúor nestes, desenvolveremos melhor este tópico no capítulo seguinte.

II.4 – Flúor

O flúor é um elemento natural, encontrado na crosta terrestre e presente nos animais, nas plantas e na água. Já no início século XX, quando a cárie começou a ser considerada uma doença em grande desenvolvimento, Mckay, Black e Eager encontraram grandes populações com uma prevalência de fluorose dentária, até então e por desconhecimento denominaram essas alterações dentárias de "motled teeth" (dentes mosqueados). Mckay e Hannan suspeitaram que tal poderia estar relacionado com um constituinte mineral presente nas águas, algo que chegou a ser confirmado por Churchill em 1931 através de espectrografia. Seguiram-se experiências em laboratório, confirmando-se que os elevados níveis de flúor existentes em águas de consumo estavam relacionadas com a etiologia da fluorose. (Cartier e Cartier, 1947; Pendrys, 1999 *cit in* Melo, 2001).

Mckay e Black, ao estudarem estas populações, verificaram que o nível de incidência de cárie dentária era menor, quando comparado com outras áreas populacionais onde o fenómeno da fluorose não acontecia, apontando para uma relação entre o flúor e a resistência à cárie dentária. Desde essa data muitos estudos foram feitos e vários autores demonstraram que o uso sistémico de baixas concentrações de flúor, compreendidos entre valores próximos de 1 a 1,4 ppm, sem se verificar manifestações de fluorose dentária, tinham uma capacidade protetiva e cariostática (Cartier and Cartier, 1947; Black and Mckay, 1916; Pereira, 1993; Chaves, 1977 *cit in* Melo, 2001).

A partir de 1945 os Estados Unidos da América (USA) começaram a fluoretar as águas de consumo, medida que foi a partir de 1958 passou a ser aconselhada pela OMS como uma medida preventiva. Por volta de 1970 a fluoretação das águas tornou-se uma tendência prática comum em todo o planeta (Chaves, 1977 *cit in* Melo, 2001). Mais recentemente esta medida foi abandonada devido à toxicidade associada ao excesso de ingestão de flúor (Rozier, 1999). Outros dos produtos de ingestão que chegaram a ser enriquecidos com flúor, foram o leite e o sal. Também chegaram a ser comercializados comprimidos e gotas de flúor (Mosha e Scheutz, 1992 *cit in* Melo, 2001).

Uma alternativa muito mais viável surgiu com os primeiros dentífricos fluoretados, introduzidos em 1955. Esta nova forma de apresentação de flúor mostrou ser a mais adequada para promover proteção ativa na prevenção da cárie dentária. Após o aparecimento dos dentífricos com flúor, outros produtos surgiram no mercado no sentido de proporcionar uma ação tópica como o gel, vernizes, colutórios e produtos de uso profissional, como os ionómeros de vidro, os cimentos de silicato, compómeros adesivos e outros, com o propósito de terem um efeito preventivo (Cartier e Cartier, 1947; Black e Mckay, 1916; Pereira, 1993; Chaves, 1977 *cit in* Melo, 2001).

Atualmente, vários autores consideram que o uso tópico de flúor é o meio mais seguro, eficaz e mesmo económico para prevenção da cárie dentária (Peterson, 2004; Weyant, 2004; SCCNFP, 2003).

É importante referir ainda que o flúor pode ser adicionado a um dentífrico em várias formas: forma iónica, ionizável e não ionizável. As mais comuns são sob a forma de fluoreto de sódio, de amina, de estanho, fosfato acidulado ou monofluorofosfato

(Peterson, 2004), no entanto, existem mais de 20 ingredientes de flúor disponíveis para integração em dentífricos. A American Dental Association (ADA) apenas permite o uso de 3 tipos para formulação comercial em dentífricos: o fluoreto de sódio, o monofluorofosfato e o fluoreto de estanho (SCCNFP, 2003).

A Comissão Europeia, conforme a norma ISO 11609, estipula que o limite máximo de flúor nos dentífricos para uso doméstico seja de 0,15% (1500 ppmF⁻), e o conteúdo de flúor total por unidade não deve exceder as 300 mg.

II.4.1 - Importância do Flúor na Prevenção da Cárie Dentária

Como já foi referido anteriormente, o flúor é um dos principais fatores protetores da cárie dentária sendo a aplicação tópica tida por toda a comunidade científica como a mais eficaz (Weyant, 2004; Rompante, 2009; SCCNFP, 2003).

A sua ação cariostática parece ser conseguida através de três mecanismos diferentes, responsáveis pela inibição do processo de desmineralização, a potencialização do processo de remineralização e a inibição da ação da placa bacteriana (Thylstrup, 1995).

No processo de desmineralização, o flúor apresenta a capacidade de travar a redução da solubilidade das estruturas dentárias quando existe uma redução do pH do meio. Dependendo da saturação iónica de minerais cálcio, flúor e fosfato, na cavidade oral, a cárie poderá ser travada ou sofrer diferentes evoluções (Aoba, 2004; Featherstone, 2000). Quando o pH desce, a concentração iónica é mais baixa em relação às estruturas dentárias, a desmineralização sucede continuamente. Pelo contrário, se a concentração destes iões for mais saturada em relação às estruturas dentárias, o flúor irá ser incorporado na apatite, dando origem à fluorapatite. Uma estrutura molecular mais resistente às variações do pH e com isto menos susceptível à cárie (Jenkins, 1999).

No processo de remineralização, a saliva tem um papel crucial, pois sustenta a presença muito saturada de iões de cálcio, fosfato e de flúor. Desta forma, após o processo de desmineralização, o flúor é adsorvido à superfície dos cristais de esmalte e atrai a si os

iões de cálcio e fosfato, criando novos minerais de hidroxiapatite e fluorapatite. Neste caso, os iões de carbonato são removidos dos cristais e não voltam a ser integrados. Estes minerais são mais resistentes ao meio ácido e muito menos solúveis que a apatite carbonetada, estrutura primária do esmalte no processo inicial pós-eruptivo (Castioni, 1998).

Por último, o processo de inibição da ação da placa bacteriana, onde vários autores nos seus estudos demonstraram que o flúor tem a capacidade de entrar para o interior das bactérias cariogénicas e inibir uma enzima glicolítica, fazendo com que haja uma redução da produção de ácido láctico, o principal responsável pela descida do pH e processo de desmineralização da estrutura dentária. Salienta-se no entanto, que para que tal inibição tenha efeito, são necessárias grandes concentrações de flúor (Browne, 2005, Zero, 2005).

II.4.2 - Fluoreto de Sódio (NaF)

Fórmula química: NaF (Na^+F^-), massa molar de 41.99 g mol⁻¹, metabolismo hepático e excreção renal.

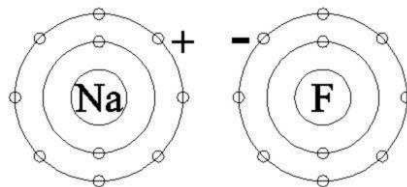


Figura 3 - O fluoreto de sódio é um composto iónico.

O fluoreto de sódio é sem dúvida a forma de flúor mais comum nos dentífricos usados atualmente. Atua imediatamente na cavidade oral aquando da escovagem dentária, libertando flúor na forma livre F^- . É o fluoreto que mais opiniões favoráveis recolhe relativamente à eficácia para a prevenção da desmineralização e proteção da cárie dentária.

Segundo Weyant (2004), a ação tópica de flúor é a mais eficaz na prevenção da cárie e erosão dentária. Neste sentido, vários autores têm defendido que o uso de NaF é eficaz na prevenção da cárie dentária e na remineralização do esmalte (Diamanti, 2011; Lima, 2008; Campos, 2005).

Por norma este fluoreto não está disponível em dentífricos que sejam constituídos por abrasivos de cálcio, dado que irão reagir precipitando o flúor, que por via disso fica inativo.

Existem no mercado dentífricos à base de fluoreto de sódio com concentrações de flúor entre os 250 ppm e os 1500 ppm em pastas de uso comum, ou atingindo valores de 5000 ppm em pastas terapêuticas prescritas por profissionais de saúde.

II.4.3 - Monofluorfosfato (MFP)

Fórmula química: Na₂PFO₃, massa molar de 143.95 g/mol.

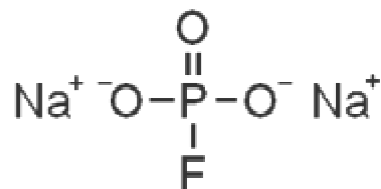


Figura 4 – Fórmula estrutural do monofluorfosfato de sódio.

O monofluorfosfato de sódio é um ião pesado e retentivo. Contrariamente ao que sucede no NaF, neste composto o flúor encontra-se ligado covalentemente, de modo que, só se liberta por aquecimento, por hidrólise pelas enzimas salivares ou por descida do pH na cavidade oral. Não obstante os defensores do MFP contrapõem o seu efeito não é inferior ao do NaF já que é na altura em que o pH desce que as estruturas dentárias mais necessitam do flúor, ficando este disponível para a remineralização.

O monofluorofosfato, ao contrário do fluoreto de sódio, poderá conter na sua composição abrasivos de cálcio, dado que o MFP retém o flúor numa molécula complexa, impedindo que reaja com o cálcio.

A sua concentração também varia conforme a idade com que a pasta dentífrica é aconselhada, podendo ter valores entre os 250 ppm até 1500 ppm numa pasta comercial normal, e 2500 ppm para casos onde a ação do flúor seja necessária em maiores concentrações, aconselhadas por profissionais de saúde.

II.4.4 - Fluoretos Orgânicos

Os fluoretos de amina (AmF) agem como surfactantes, formando um filme homogéneo em todas as superfícies orais promovendo uma rápida incorporação do ião F^- na hidroxiapatite e com isso a remineralização dentária. Como acontece no caso do NaF o fluoreto já se encontra na forma ionizada libertando-se mais facilmente.

Ao adsorver moléculas mais facilmente pela hidroxiapatite e devido ao seu pH ligeiramente ácido, promove a formação de fluoreto de cálcio, conferindo-lhe propriedades desmineralizantes (para libertação do ião OH^-), seguida de remineralizantes do esmalte dentário (por incorporação do flúor na hidroxiapatite), promovendo maior proteção da cárie dentária (GABA, 2003).

Um dos mais utilizados é o fluoridato de nicometanol (Fluorinol[®]).

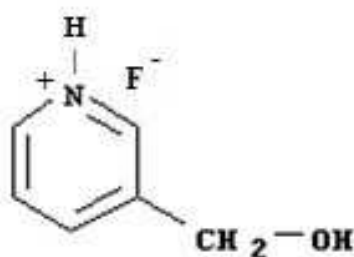


Figura 5- Estrutura da molécula de Fluorinol[®].

A sua concentração disponível em pasta dentífrica varia conforme a faixa etária indicada, podendo compreender os 250 a 500 ppm para crianças e os 1500 ppm para adultos.

Este fluoreto está patenteado pela marca Elgydium® (Pierre Fabre), tendo sido introduzida no mercado por volta dos anos 80.

III - Materiais e Métodos

III.1 - Revisão bibliográfica

A realização deste trabalho envolveu a consulta de material bibliográfico disponível quer em revistas, livros ou publicações *on-line*. Nas pesquisas *on-line* foram utilizados motores de busca da internet nos sites de base de dados da PubMed, Medline, Scielo, ScienceDirect, Wikipédia, B-on, Google Académico e Elsevier. As palavras chave usadas foram "dentífrices", "toothpaste", "fluorides", "dentífrices composition", "toothpaste history", "effects of monofluorophosphate and sodium fluoride", "dental caries etiology" e "oral and hygiene health".

III.2 - Análise laboratorial

Como se referiu atrás houve necessidade de quantificar o flúor nos dentífricos estudados, por dois motivos:

- i - Em primeiro lugar para confirmar os dados constantes do rótulo.
- ii - Em segundo para determinar qual é a quantidade de flúor que provem de cada um dos ingredientes geralmente usados para adicionar flúor à pasta.

Para quantificar flúor em pastas têm sido usados vários métodos e técnicas analíticas, tais como a cromatografia gasosa, a cromatografia iónica, potenciometria com eléctrodo seletivo para ião fluoreto, electorforése capilar, espectrometria de absorção molecular de alta resolução, entre outras (Cassella, 2000; Gleisner, 2010; Souza, 2005).

Devido à facilidade de execução do método, por este estar disponível nos laboratórios da Universidade Fernando Pessoa e pelo seu custo relativamente baixo, decidiu optar-se pela técnica da potenciometria por eletrodo de fluoretos, usando o método da curva de calibração e o método da adição da solução padrão, descrito por Cassella (2000).

III.2.1 - Materiais, reagentes e equipamento:

III.2.1.1 - Materiais:

Milivoltímetros marca *WTW* modelo *Level 1*

Eléctrodo de referência de dupla junção de AgCl/Ag marca *WTW* modelo *R502*

ESI sensível ao fluoreto marca *WTW* modelo *F500*

Sonda de pH marca *WTW* modelo *CENTRIX 41*

Agitadores magnéticos e barras magnéticas marca *Heidolph* modelo *MR 3001*

Balões volumétricos de 100 ml, 250 ml, 1000 ml marca *Normax*

Gobles de 50 ml, 100 ml, 250 ml marca *Normax*

Matrizes de 100 ml, 250 ml, 1000 ml, 2000 ml marca *Normax*

Pipetas graduadas de 5 ml, 10 ml marca *Normax*

Pipetas volumétricas de 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 20 e 50 ml marca *Normax*

Provetas de 100 ml marca *Normax*

Termómetro de mercúrio calibrado até 120° C

Espátula metal

Pipetas de Pasteur

Esguicho para água

Papel absorvente

III.2.1.2 - Reagentes:

Água desionizada

Nitrato de Potássio - KNO_3 marca *Prolabo* 99,5% (art. 26869.291)

Citrato de Sódio dihidratado - $\text{C}_6\text{H}_5\text{Na}_3\text{O}_7 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ marca *Prolabo* 100,6% (art. 27831.297)

NaF marca *Merk* 99% (art. 6449)

HNO₃ 65% marca *Panreac* (lote 284504)

Dentífricos: Colgate® Flúor Gel, lote CP(L)2056PL114; Sensodyne® F-Gel, lote 11340B; Elgydium® Prevenção Cáries, lote V00060; Aquafresh® Hálito Extra Fresco, lote BM072D; Dentífrico Couto®, lote 108711; Bsensy® Fluor Gel Pingo Doce, lote 1202-0440; Dentalux® Complex 3 Lidl, lote 27059050; Auchan® Tripla Acção Jumbo, lote 1441; Lyparex® Intermarché, lote 17680013; Dentamyl® E.Leclerc, lote E-1466; Dia® Fluor Action, lote 270285501; Continente® Bi Flúor, lote G-0237\G-0417.

III.2.1.3 - Preparação Reagentes:

Todas as soluções foram preparadas com reagentes grau analítico e usada água desionizada para a sua preparação.

- i. Solução de nitrato de potássio a 0,4 M: dissolveram-se 80 gr de KNO₃ em 2,0 litros de água.
- ii. Solução de Citrato de Sódio 0,8M: dissolveram-se 470,4 gr de citrato de sódio dihidratado em 1,6 litros de água. Ajustou-se o pH a 5,5 por adição de HNO₃ concentrado e perpez-se o volume de 2,0 litros com água.
- iii. Solução padrão de fluoreto 100 ppm: pesou-se 0,442 gr de NaF e dissolveu-se em 2,0 litros de água.
- iv. Solução padrão de fluoreto 50 ppm: adicionou-se 50 ml da solução padrão de fluoreto 100 ppm a 50 ml de água desionizada.
- v. Solução de Ácido Nítrico 0,3 M: pitetaram-se para um balão volumétrico de 1,0 litros previamente cheio a metade com água desionizada, 21 ml de HNO₃ a 65% com uma pipeta graduada de 25 ml e perpez-se a medida com água desionizada.

III.2.2 - Potenciometria por Eléctrodo de Fluoretos

Esta técnica utiliza a medição da diferença de potencial na ausência de corrente, entre um eléctrodo seletivo ao anião fluoreto (F^-) e um eléctrodo de referência, isto é, um cujo potencial não depende da solução em que é mergulhado, para quantificar o anião fluoreto em solução (Figura 6).

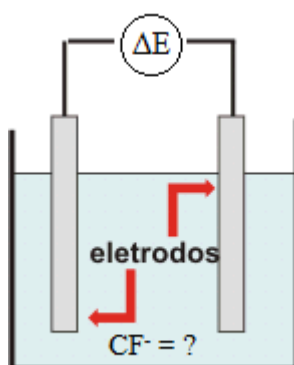


Figura 6 - Esquema da ação da medição da diferença de potencial.

A referida diferença de potencial é dada por $\Delta E = E_{F^-} - E_{ref}$

Atendendo à definição de potencial de eléctrodo e de atividade química,

$$\Delta E = K' - m \log(a_{F^-}) - E_{ref} \equiv \Delta E = K' - m \log(\alpha C_{F^-}) - E_{ref}$$

Como estas medições são geralmente efetuadas em condições de força iónica constante, podemos ainda escrever:

$$\Delta E = K' - m \log(\alpha) - m \log(C_{F^-}) - E_{ref} \equiv \Delta E = b - m \log C_{F^-}$$

Notar que a última equação não pode ser aplicada se forem desconhecidos os valores das constantes b e m . Estas dependem de múltiplos fatores, por exemplo, da temperatura, da composição global da solução em que o eléctrodo se encontra mergulhado, entre outras. Para determinar estas constantes recorre-se a duas

metodologias experimentais: o método da curva de calibração e o método da adição de solução padrão.

III.2.2.1 – Método da curva de calibração

Neste método preparam-se um conjunto de soluções de concentração conhecida na espécie que se pretendem quantificar, as chamadas soluções padrão. Mede-se a diferença de potencial ΔE para cada uma destas soluções e representam-se no plano $\log C$, ΔE . Determina-se por regressão linear, usando o método dos mínimos quadrados, as constantes b e m . Notar que no plano $\log C$, ΔE a equação $\Delta E = E_{F^-} - E_{ref}$ é uma reta cuja ordenada na origem é b e declive é m .

Após medição da diferença de potencial para as amostras, a concentração de F^- calcula-se através de:

$$C^{F^-} = 10^{\frac{\Delta E - b}{-m}}$$

III.2.2.1.1 - Procedimento

III.2.2.1.1.1 - Preparação das soluções padrão

Para um balão volumétrico de 100 ml, diluiu-se a solução padrão de fluoreto, de modo a obter uma concentração de 50 ppm de fluoreto.

Com esta solução intermédia, prepararam-se padrões em balões volumétricos de 100 ml conforme indicado na tabela 2.

Tabela 2 - Preparação das soluções padrão

Balão	Volume de Solução (ml)		
	KNO ₃ 0,4M	Citrato de Sódio 0,8M	Solução Padrão de F ⁻ 50ppm
1	10,0	5,0	2,00
2	10,0	5,0	3,00

Estudo dos hábitos de consumo de dentífricos na população portuguesa e a relação flúor com a cárie dentária - Avaliação de dentífricos "marca de linha branca"

3	10,0	5,0	4,00
4	10,0	5,0	5,00
5	10,0	5,0	6,00
6	10,0	5,0	8,00
7	10,0	5,0	10,00
8	10,0	5,0	20,00

No final per fez-se o volume de cada balão volumétrico com água desionizada.

Transferiu-se aproximadamente 40 ml da solução do balão 1 para um goblé previamente lavado com água desionizada e seco com papel absorvente e foram inseridos os elétrodos de fluoreto e de referência. Deixou-se estabilizar o sinal e leu-se a diferença de potencial indicada no milivoltímetro.

Procedeu-se da mesma forma para os restantes balões, seguindo a sua ordem numérica, tendo havido o cuidado de lavar o elétrodo e secá-lo com papel absorvente antes de cada medição de nova amostra.

Com base na leitura de diferença de potencial obtida (ver tabela 3), foi criada uma curva de calibração como a representada na Figura 7.

Este procedimento da determinação da curva de calibração foi efetuado diariamente para se poderem executar os cálculos da concentração de F^- de cada solução-amostra, pois os valores de b e m são influenciados por vários fatores como por exemplo a idade dos elétrodos.

III.2.2.1.1.2 - Preparação da amostra

Pesou-se rigorosamente para dentro de um matraz de 250 ml cerca de 250 mg da pasta a analisar. Adicionou-se 10,0 ml de KNO_3 0,4 M, 5,0 ml de citrato de sódio 0,8 M e 40 ml de água desionizada. Seguidamente ferveu-se durante 2 minutos, utilizando-se para tal uma placa de aquecimento com agitação magnética.

Após o arrefecimento, transferiu-se a solução-amostra quantitativamente para um balão volumétrico de 100 ml e diluiu-se com água desionizada até perfazer exatamente os 100 ml.

Transferiu-se então cerca de 40 ml desta solução preparada para um goblé, previamente lavado com água desionizada e seco com papel absorvente. Foram inseridos os eletrodos de referência e de fluoretos e deixou-se estabilizar o sinal lido no milivoltímetro.

Foram preparadas 3 amostras de cada marca de dentífrico sendo que cada uma correspondia a uma embalagem nova, adquirida no mercado normal de venda destes.

Tabela 3 - Exemplo da leitura da diferença de potencial das soluções padrão.

CF/ppm	$\Delta E/mV$	$\log(CF)$
1	18,1	0
1,5	8,8	0,1760913
2	3,2	0,30103
2,5	-2,1	0,39794
3	-6,3	0,4771213
4	-12,8	0,60206
5	-18,3	0,69897
10	-35,1	1

A Figura 7 apresenta-se o gráfico no plano $\log C$, ΔE construído com os dados constantes na Tabela 3 para as soluções padrão de forma a obter-se a curva de calibração.

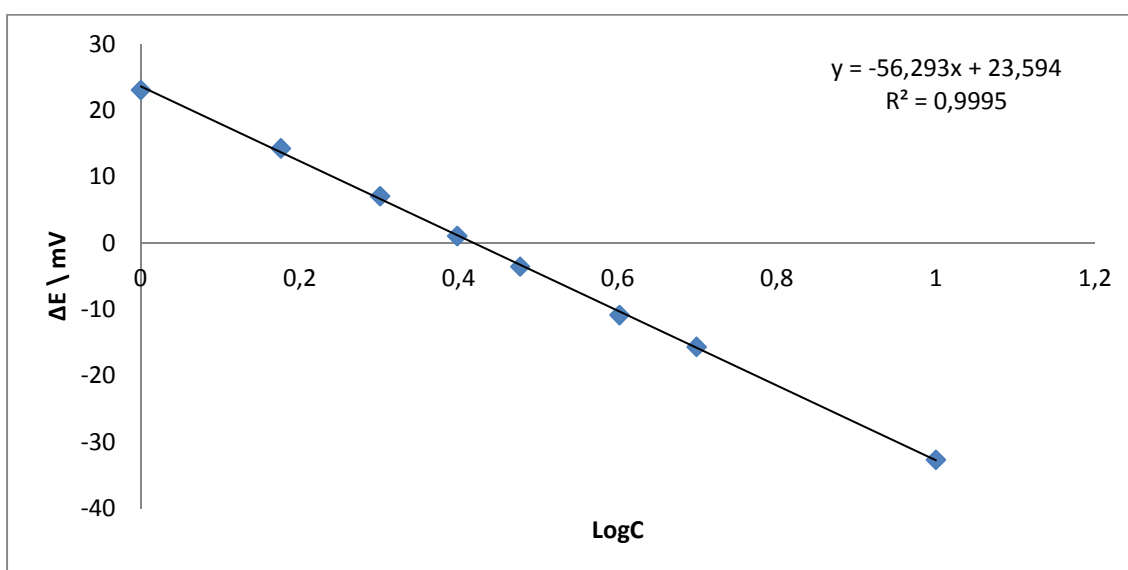


Figura 7 - Exemplo de uma curva de calibração típica.

A título de exemplo, apresentam-se abaixo os resultados da análise do dentífrico Aquafresh® efetuados com base na curva de calibração anterior.

	Amostra	$m_{amostra}/g$	$\Delta E/mV$	C_F/ppm	mF/g	$ppmpasta$		
AQUAFRESH	1	0,2594	-12,3	3,8347	0,000383	1478,31		
LOTE	2	0,2553	-12,2	3,8181	0,000382	1495,54	Média	1476,58
BM 072D	3	0,2522	-11,3	3,6717	0,000367	1455,89	Desvio padrão	19,881

III.2.2.2 - Método da adição da solução padrão

O método da adição da solução padrão deve substituir o método da curva de calibração quando não é viável a preparação de padrões com uma composição matricial semelhante à amostra. Neste método mede-se a diferença de potencial após cada adição de um volume rigorosamente medido de uma solução padrão de fluoreto.

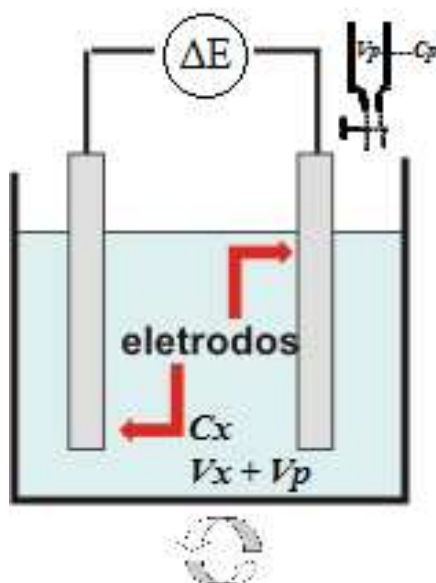


Figura 8 - Representação do funcionamento do método da adição da solução padrão.

Partindo da equação que relaciona o potencial medido com a concentração de fluoreto, temos:

$$\Delta E = a + b \log C^{F^-}$$

Durante a adição de padrão,

$$\Delta E = a + b \log \left(\frac{C_x V_x + C_p V_p}{V_x + V_p} \right) \Leftrightarrow \frac{\Delta E - a}{b} = \log \left(\frac{C_x V_x + C_p V_p}{V_x + V_p} \right)$$

$$\Leftrightarrow 10^{\frac{\Delta E - a}{b}} = \log \left(\frac{C_x V_x + C_p V_p}{V_x + V_p} \right)$$

$$\Leftrightarrow (V_x + V_p) \frac{10^{\frac{\Delta E}{b}}}{10^{\frac{a}{b}}} = C_x V_x + C_p V_p$$

$$\Leftrightarrow \frac{(V_x + V_p) 10^{\frac{\Delta E}{b}}}{K} = C_x V_x + C_p V_p$$

$$\Leftrightarrow (V_x + V_p) 10^{\frac{\Delta E}{b}} = K C_x V_x + K C_p V_p$$

Assim sendo, uma representação de $(V_x + V_p) 10^{\frac{\Delta E}{b}}$ em função do volume de padrão adicionado V_p é uma reta com declive igual a $K C_p$ e ordenada na origem igual a $K C_x V_x$, Figura 9.

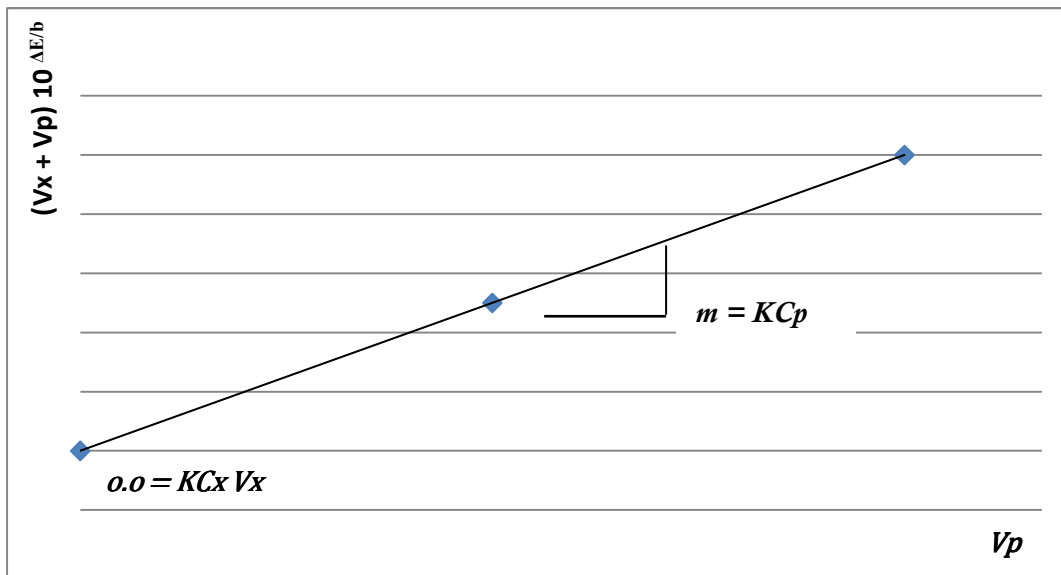


Figura 9 - Representação de $\Delta E = a + b \log C^F$ em função de V_p .

Conhecidos m e $o.o$ (através de regressão linear usando o método dos mínimos quadrados), a concentração da amostra C_x calcula-se, resolvendo o sistema:

$$\begin{cases} o.o = KCxVx \\ m = KCp \end{cases}$$

III.2.2.2.1 - Procedimento

- i. Determinou-se diariamente a curva de calibração, usando as soluções padrão já referidas acima, numeradas de 1 a 8.
- ii. Procedeu-se à leitura do pH das soluções padrão.
- iii. Pesou-se rigorosamente, cerca de 1000 mg de cada amostra de dentífrico para um matraz de 250 ml e adicionaram-se 100 ml de HNO₃ 0,3M.
- iv. Ferveu-se a solução resultante do ponto iii durante cerca de 2 minutos até dissolução total numa placa de aquecimento com agitador magnético.
- v. Após o arrefecimento da solução, verteu-se quantitativamente para um balão volumétrico de 250 ml e perfez-se rigorosamente com citrato de sódio 0,8M a fim de tamponar o pH no mesmo valor do das soluções padrão.
- vi. Retirou-se 50 ml desta solução-amostra para um goblé de 100 ml.
- vii. Este goblé foi colocado numa placa de agitação magnética regulada para cerca de 200 rpm.
- viii. Inseriram-se os elétrodos de referência e de fluoretos, e após estabilizar procedeu-se à leitura da diferença de potencial indicada no milivoltímetro.
- ix. Adicionou-se à solução-amostra exatamente 1,0 ml de solução padrão de F⁻ 100 ppm e deixou-se estabilizar o valor da diferença de potencial no milivoltímetro antes de se proceder à leitura.
- x. O passo anterior foi repetido 5 vezes.

De referir que entre cada leitura de nova solução-amostra, os elétrodos foram lavados com água desionizada e secos com papel absorvente.

Foram preparadas 3 amostras de cada marca de dentífrico. A título de exemplo apresentam-se de seguida os resultados de uma análise.

Tabela 4 - Leituras registadas da diferença de potencial de uma amostra-solução com as progressivas adições de 1,0 ml de solução de F⁻ 100ppm.

b	-55,708	
V_x	50	Amostra 1
V_{adi}/ml	ΔE/mV	(V_x+V_p)10^{^(ΔE/b)}
0	-23	129,3710482
1	-29,5	172,6303294
2	-34,6	217,3196801
3	-38,5	260,2432544
4	-42	306,4255488
5	-44,9	351,8447356

Tabela 5 - Cálculos efetuados para a determinação da quantidade de Flúor total no dentífrico de acordo com as formulações já anteriormente descritas.

Amostra 1	O.O	128,45	C _x	5,776019
	M	44,4770	ppm _{pasta}	1436,678
	m pasta (gr)	1,0051		
Amostra 2	O.O	127,57	C _x	5,836307
	M	43,7160	ppm _{pasta}	1455,729
	mpasta (gr)	1,0023		
Amostra 3	O.O	127,53	C _x	5,889715
	M	43,3060	ppm _{pasta}	1469,343
	mpasta (gr)	1,0021		
média				1453,92
desvio padrão				16,40794

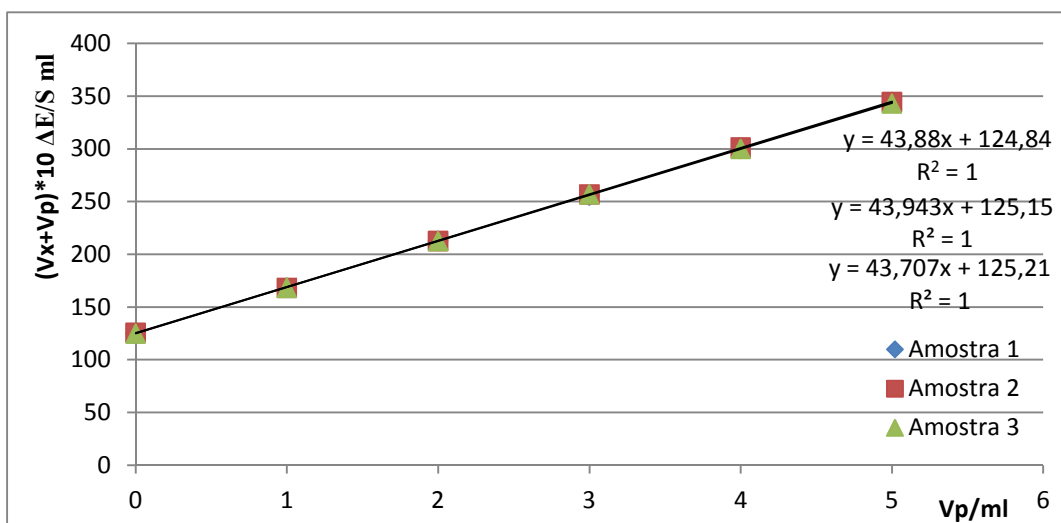


Figura 10 - Curva de calibração típica das que foram obtidas.

O tratamento de resultados foi efetuado no programa Microsoft Excel.

III.3 - Análise Estatística

Para efeitos de avaliação e estudo dos hábitos de consumo dos dentífricos na população adulta portuguesa, foi elaborado um questionário que foi efetuado em entrevistas diretas à população, nas clínicas pedagógicas da UFP, em vários locais de rua, nas cidades do Porto, Braga, Póvoa de Varzim, Barcelos, Viana do Castelo e Vila Nova de Famalicão e *on-line*, através da plataforma de inquéritos do *Google Docs*.

As questões estavam relacionadas com a avaliação do consumo de dentífricos de marcas comerciais e os denominados "marcas de linha branca", os hábitos de compra, a atenção que o inquirido presta à quantidade de flúor, e a sua condição laboral.

O inquérito foi previamente validado pelos conselho ético e pedagógico da Universidade Fernando Pessoa e pela direção das clínicas pedagógicas de medicina dentária.

Os inquiridos foram informados do teor e finalidade do inquérito e da total confidencialidade das respostas.

As questões efetuadas aos inquiridos foram:

- i. Condição Laboral (Desempregado\Trabalhador\Estudante\ Reformado).
- ii. Utiliza dentífricos de marca branca?
 - a. Há quanto tempo?
- iii. Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?
- iv. Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?
- v. Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?

Pretendia-se obter dados estatísticos representativos sobre os hábitos de consumo de dentífricos dos portugueses, avaliar se o consumo de dentífricos de marcas brancas é uma tendência recente e averiguar a existência de alguma correlação entre a condição

laboral e o uso dos dentífricos denominados marcas de linha branca e a importância dada à concentração de flúor.

Para tal, recorreu-se para tratamento dos dados e análise estatística ao software IBM SPSS Statistics v20.0, utilizando testes paramétricos (variáveis quantitativas) e não paramétricos (variáveis qualitativas) - Qui-Quadrado, Correlação de Pearson, Teste Mann-Whitney, ANOVA e frequências, com um intervalo de confiança de 95%.

IV - Resultados

IV.1 - Análise comparativa das formulações

Através da análise comparativa das formulações (Tabela 6) foi possível constatar que em todos os dentífricos os abrasivos utilizados são à base de sílica. Como surfatantes a maioria contém laurilsulfato de sódio. A goma de celulose é igualmente usada na maior parte das formulações, assim como os corantes e os edulcorantes.

No que se refere aos conservantes, todos os dentífricos de marcas brancas contêm parabeno (metilparabeno de sódio), enquanto que a Colgate®, Sensodyne® e Aquafresh® não contêm conservantes.

Os ingredientes de flúor são, na generalidade, NaF e MFP, observando-se que os dentífricos de marca comercial contêm apenas NaF (com exceção da Sensodyne®, contendo Fluorinol®), e os de marcas brancas contêm uma mistura de ambos os fluoretos ou somente MPF (Dentamyl®) e NaF isolado (Dentalux®).

Tabela 6 - Comparação da composição dos dentífricos (nomenclatura internacional conforme designada no rótulo).

DENTÍFRICO	Abrasivos	Surfactantes	Humectantes	Ligantes e Espessantes	Aromatizantes	Conservantes	Corantes	Edulcorantes	Agentes Terapêuticos
COLGATE FLUOR GEL	Hidrated sílica	Sodium lauryl sulfate	Água PEG-12	Cellulose Gum	Aroma Limoneme	n.a	CI 4290	Sorbitol Sodium Saccharin	Sodium fluoride
AQUAFRESH Hálito Extra Fresco	Hidrated sílica	Sodium lauryl sulfate Sodium hydroxide	Água PEG-6	Xanthan Gum Chondrus crispus Acrylates C10-30	Limoneme	n.a	Titanium dioxide CI 73360 CI 74160	Sorbitol Sodium Saccharin	Sodium fluoride
SENSODYNE F-Gel	Hidrated sílica	Cocamidopropyl	Água Glycerin	n.a	Aroma Limoneme	n.a	CI 4290	Sorbitol Sodium Saccharin Sucralose	Sodium fluoride Potassium nitrate
ELGYDIUM Prevenção Cárie	Hidrated sílica Silica	Sodium lauryl sulfate	Água PEG-12	Cellulose Gum Chondrus crispus Acrylates C10-30	Aroma Limoneme	Benzyl Alcohol	Titanium dioxide	Sodium Saccharin	Nicometanol (Fluorinol)
COUTO Dentífrico	Hydroxyethylcellulose	Sodium C12-18 Alkyl Sulfate	Água Glycerin	Paraffinum Liquidum	Mentha, Piperita Menthol, Eugenol Anethol	Thymol	n.a	Sodium Saccharin	Hidroxyapatite Potassium chlorate
CONTINENTE Bi-Flúor	Hidrated sílica	Sodium lauryl sulfate	Água PEG-8	Cellulose Gum	Aroma	Sodium Methylparaben Sod. Propylparaben	Titanium dioxide	Sorbitol Sodium Saccharin	Sodium fluoride Sodium Monofluorophosphate
BSENSY PINGO DOCE	Hidrated sílica Sodium Chloride	Sodium lauryl sulfate	Água	Cellulose Gum	Aroma Limoneme Menthol	Sodium Methylparaben	CI 4290 CI 47005	Sorbitol Sodium Saccharin	Sodium fluoride Triclosan
AUCHAN Triple Accion	Hidrated sílica	Sodium lauryl sulfate Panthenol	Água PEG-8	Xanthan Gum	Aroma	Sodium Methylparaben Sodium Propylparaben	Titanium dioxide CI 42051 CI 47005	Sorbitol Sodium Saccharin	Sodium fluoride Sodium Monofluorophosphate Tetrapotassium pyrophosphate Cetylpyridinium chloride
LYPAREX Proteção Cáries	Hidrated sílica	Sodium lauryl sulfate	Água Propylene Glycol PEG-32 Urea	Xanthan Gum	Aroma Limoneme	Sodium Methylparaben	Titanium dioxide CI 73360	Sorbitol Sodium Saccharin	Sodium fluoride Sod.Monofluorophosphate Calcium glycerophosphate
DENTAMYL Hálito Fresco	Hidrated sílica	Sodium lauryl sulfate	Água PEG-8	Xanthan Gum	Aroma Menthol	Sodium Methylparaben Sodium Propylparaben	Titanium dioxide CI 77007 CI 4290	Sorbitol Sodium Saccharin	Sodium Monofluorophosphate Cetylpyridinium chloride
DIA Fluor Action	Hidrated sílica	Sodium lauryl sulfate	Água Propylene Glycol PEG-12	Xanthan Gum	Aroma Limoneme	Sodium Methylparaben	Titanium dioxide	Sorbitol Sodium Saccharin	Sodium fluoride Sod.Monofluorophosphate Calcium glycerophosphate
DENTALUX Complex 3	Hidrated sílica Silica	C14-16 Olefin Sulfonate	Água Propylene Glycol	Xanthan Gum Allantoin	Aroma	Sodium Methylparaben	Titanium dioxide CI 74160	Sorbitol Sodium Saccharin	Sodium fluoride Tetrapotassium pyrophosphate

IV.2 – Resultados da quantificação de flúor

Após execução dos protocolos referidos na secção III.2, calcularam-se as concentrações em cada uma das amostras de cada dentífrico e foi determinada a sua concentração média em ppmF⁻, comparando-se com a informação rotulada e respetivo desvio padrão.

Para a determinação da concentração total de F⁻ em alguns dentífricos de marcas brancas, devido à sua formulação dupla de NaF e MPF, e desconhecendo-se a concentração de cada um destes fluoretos, houve necessidade de recorrer tanto ao método da curva de calibração como ao método da adição da solução padrão.

O método da adição da solução padrão fornece o valor total da concentração de fluoretos de modo que, para obter a concentração de MFP, tem que se subtrair os resultados obtidos pelo método da curva de calibração que só fornece o fluoreto livre, isto é, proveniente de NaF ou fluorinol.

Na tabela abaixo apresentam-se os resultados da análise.

Tabela 7 - Resultados comparativos das amostras analisadas.

DENTÍFRICO	TIPO DE FLÚOR ppmF ⁻			MÉDIA FLÚOR ppmF ⁻	DESVIO PADRÃO	RÓTULO ppmF ⁻	DESVIO %
	NaF	MFP	AmF				
Bsensy Fluor Gel - Pingo Doce	1520	0	0	1520	70,6	1463	3,9%
Sensodyne F-Gel	1457	0	0	1457	21,4	1450	0,5%
Colgate Flúor Gel	1398	0	0	1398	5,2	1450	-3,6%
Dentalux Complex 3	1378	0	0	1378	13,8	1450	-5,0%
Elgydium Prevenção Cáries	0	0	1455	1455	0,4	1500	-3,0%
Aquafresh Hálito Extra Fresco	1477	0	0	1477	19,9	1450	1,9%
Auchan Tripla Acção	529	925	0	1454	16,4	1450	0,3%
Lyparex - Intermarché	695	743	0	1438	2,9	1450	-0,8%
Dentamyl - E.Leclerc	109	1338	0	1447	38,6	1450	-0,2%
Dia Fluor Action	1001	445	0	1446	20	1450	-0,3%
Continente Bi Flúor	920	495	0	1415	6,6	1490	-5,0%
Dentífrico Couto	39	0	0	39	3,4	0	---

As concentrações de flúor nas embalagens dos dentífricos analisados correspondem em média ao referido pelos fabricantes.

IV.3 - Comparação de preços

Tabela 8 - Comparação dos preços dos dentífricos analisados.

DENTÍFRICO	LOCAL COMPRA	PREÇO COMPRA	DATA DE COMPRA
Colgate Fluor Gel	Jumbo	1,56 €	02-05-2012
Aquafresh Hálito Extra Fresco	Continente	2,09 €	02-05-2012
Sensodyne F-Gel	Jumbo	3,98 €	02-05-2012
Elgydium Prevenção Cárie	Farmácia	5,80 €	25-05-2012
Couto Dentífrico	Hiper Sinal Mágico	1,58 €	04-05-2012
Continente Bi-Flúor	Continente	0,63 €	30-05-2012
B-Sensy Pingo Doce	Pingo doce	0,89 €	02-05-2012
Auchan Triple Accion	Jumbo	1,19 €	02-05-2012
Lyparex Proteção Cáries	Intermarché	0,89 €	08-05-2012
Dentamyl Hálito Fresco	E.Leclerc	0,99 €	08-05-2012
Dia Fluor Action	Minipreço	0,89 €	30-05-2012
Dentalux Complex 3	Lidl	0,89 €	02-05-2012

IV.4 – Inquérito de hábitos de consumo

Obtiveram-se na totalidade 1016 respostas, não diferenciando género, localidade de residência, profissão, nível académico nem idade (desde que acima de 18 anos).

Das respostas obtidas, 278 foram por inquérito direto efetuadas por entrevistadores treinados e as restantes 738 por questionário respondido *on-line* pela plataforma *Google Docs*.

Do universo dos inquiridos, 51,9% eram trabalhadores, 11,2% desempregados, 32,9% estudantes e 4% reformados n=1016.

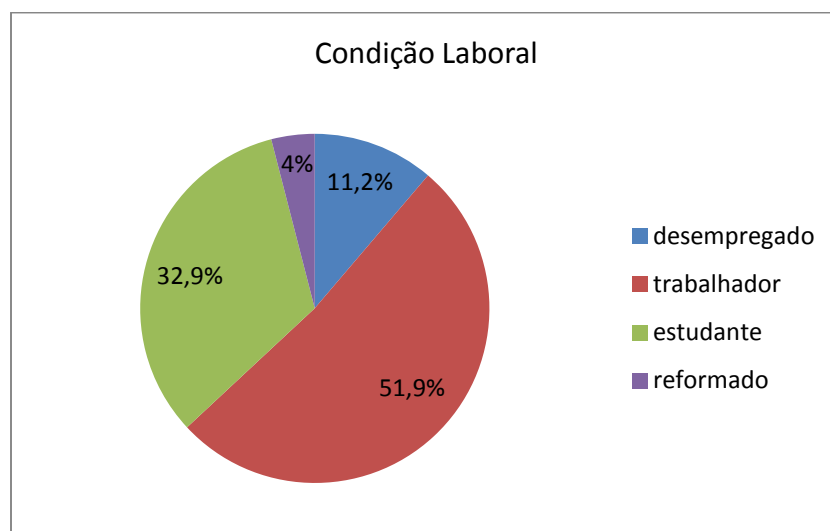


Figura 11 - Gráfico circular com condição laboral dos inquiridos.

Quando se questionou se utilizavam dentífricos de marcas brancas, 13,6% responderam que sim, outros 13,7% responderam que usam às vezes e os restantes 72,7% responderam que não usam.

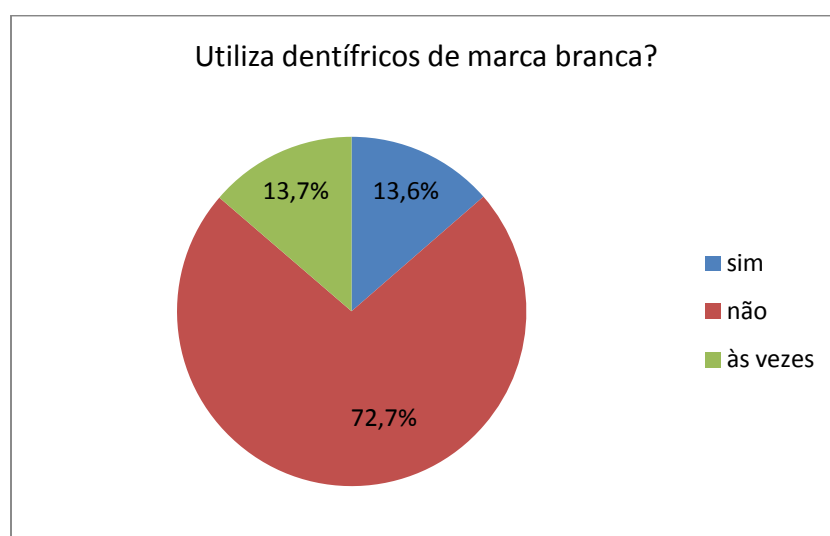


Figura 12 - Gráfico circular com o consumo de dentífricos de marcas brancas pelos inquiridos.

Dos que usam dentífricos de marcas brancas, 62,6% dizem usar há mais de 1 ano, 13,9% há cerca de 1 ano e 23,2% utilizam estes há menos de 1 ano.

Estudo dos hábitos de consumo de dentífricos na população portuguesa e a relação flúor com a cárie dentária - Avaliação de dentífricos "marca de linha branca"

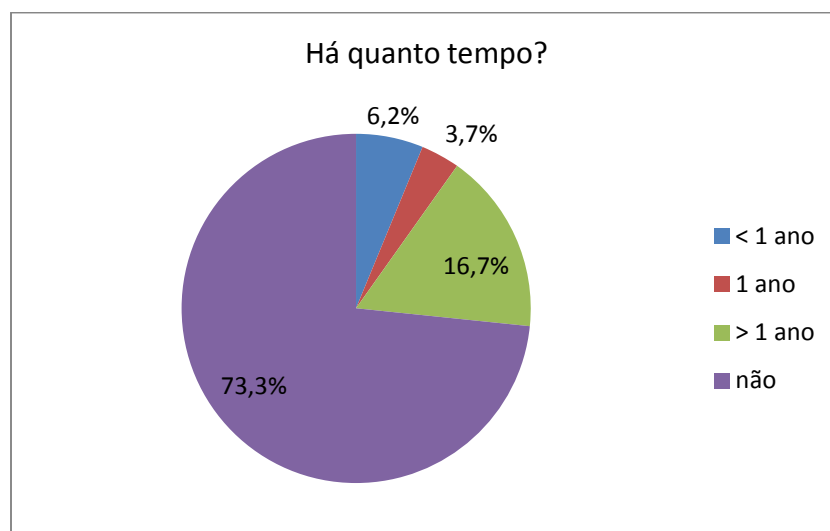


Figura 13 - Gráfico circular com o tempo de consumo de dentífricos de marcas brancas.

Relativamente à marca preferida, os resultados são muito variáveis, no entanto, a marca Colgate® lidera com 62,4% das respostas, evidenciando que a tendência de consumo é para marcas comerciais já com notoriedade no mercado. Em segundo lugar com 10,6% dos consumidores surge a Sensodyne® seguido da Elgydium® com 5,2%.

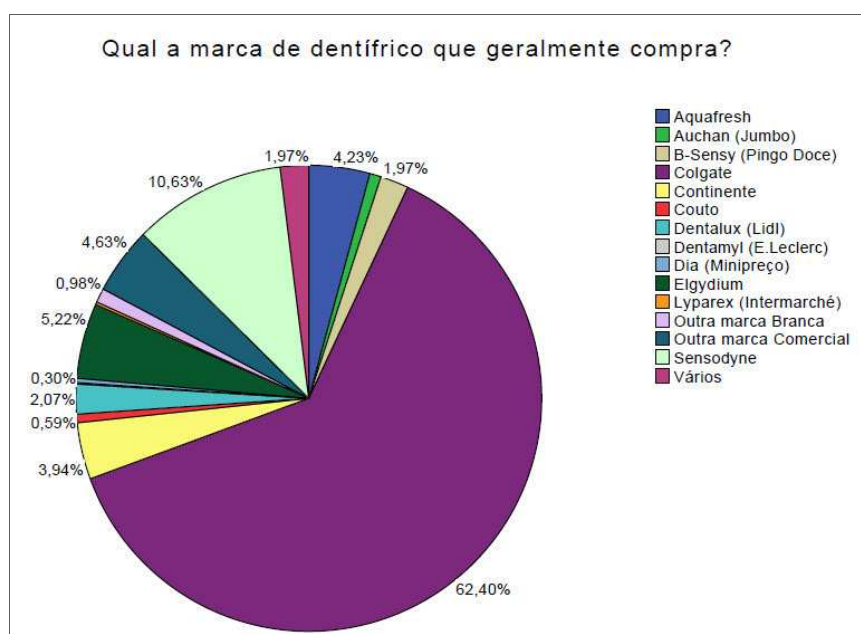


Figura 14 - Gráfico circular com a distribuição de consumo de dentífricos.

A liderar o consumo de marcas brancas surge o dentífrico Continente® com 3,9% de respostas, seguido da Dentalux® do Lidl com 2,1% e B-Sensy® Pingo Doce com 2% das respostas.

69,5% dos inquiridos não dão importância à concentração de flúor indicado no rótulo do dentífrico no ato de compra.

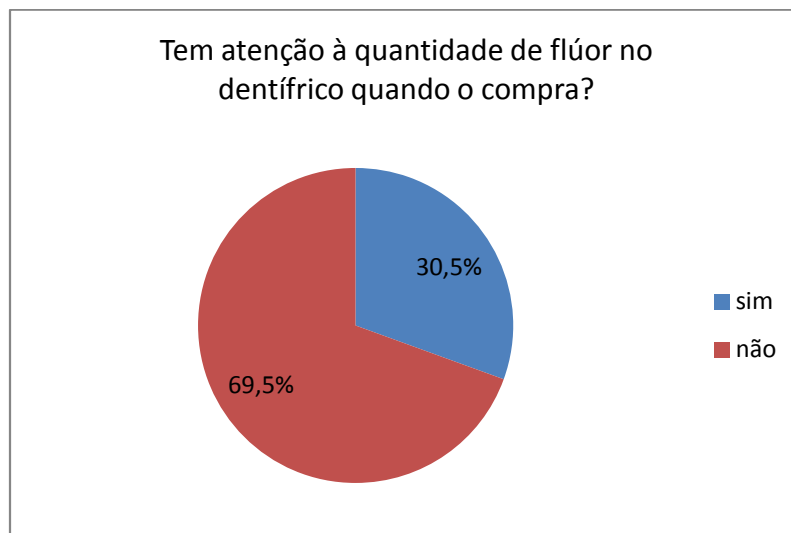


Figura 15 - Gráfico circular com a importância da concentração de flúor no dentífrico no ato de compra.

No entanto, quando questionados sobre o nível de confiança no dentífrico que usam para a sua saúde oral, 97,7% dos inquiridos responderam que confiam.

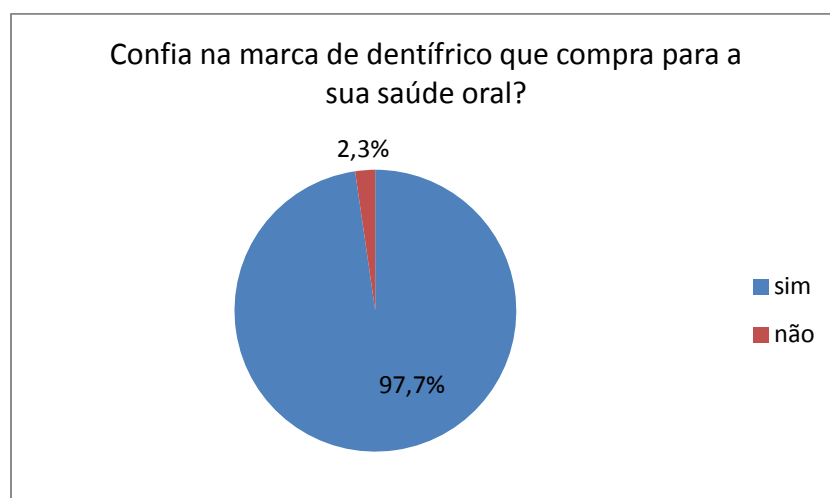


Figura 16 - Gráfico circular com o grau de confiança no dentífrico que consomem.

Estudo dos hábitos de consumo de dentífricos na população portuguesa e a relação flúor com a cárie dentária - Avaliação de dentífricos "marca de linha branca"

Tabela 9 - Descrição das respostas entre a Condição Laboral * Utiliza dentífricos de marca branca.

Crosstab

			Utiliza dentífricos de marca branca?			Total
			Às vezes	Não	Sim	
Condição Laboral	Desempregado	Count	16	67	31	114
		% within Condição Laboral	14,0%	58,8%	27,2%	100,0%
		% of Total	1,6%	6,6%	3,1%	11,2%
	Estudante	Count	51	255	28	334
		% within Condição Laboral	15,3%	76,3%	8,4%	100,0%
		% of Total	5,0%	25,1%	2,8%	32,9%
	Reformado	Count	7	26	8	41
		% within Condição Laboral	17,1%	63,4%	19,5%	100,0%
		% of Total	0,7%	2,6%	0,8%	4,0%
	Trabalhador	Count	65	391	71	527
		% within Condição Laboral	12,3%	74,2%	13,5%	100,0%
		% of Total	6,4%	38,5%	7,0%	51,9%
Total	Count	139	739	138	1016	
	% within Condição Laboral	13,7%	72,7%	13,6%	100,0%	
	% of Total	13,7%	72,7%	13,6%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	29,230 ^a	6	,000
Likelihood Ratio	26,828	6	,000
N of Valid Cases	1016		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,57.

Tabela 10 - Descrição das respostas entre a Condição Laboral * Há quanto tempo utiliza dentífricos de marca branca.

Crosstab

			Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?				Total
			Há cerca de 1 ano	Há mais de 1 ano	Há menos de 1 ano	Não uso	
Condição Laboral	Desempregado	Count	5	19	23	67	114
		% within Condição Laboral	4,4%	16,7%	20,2%	58,8%	100,0%
		% of Total	0,5%	1,9%	2,3%	6,6%	11,2%
	Estudante	Count	11	49	18	256	334
		% within Condição Laboral	3,3%	14,7%	5,4%	76,6%	100,0%
		% of Total	1,1%	4,8%	1,8%	25,2%	32,9%
	Reformado	Count	3	9	2	27	41
		% within Condição Laboral	7,3%	22,0%	4,9%	65,9%	100,0%
		% of Total	0,3%	0,9%	0,2%	2,7%	4,0%
	Trabalhador	Count	19	93	20	395	527
		% within Condição Laboral	3,6%	17,6%	3,8%	75,0%	100,0%
		% of Total	1,9%	9,2%	2,0%	38,9%	51,9%
Total	Count	38	170	63	745	1016	
	% within Condição Laboral	3,7%	16,7%	6,2%	73,3%	100,0%	
	% of Total	3,7%	16,7%	6,2%	73,3%	100,0%	

Estudo dos hábitos de consumo de dentífricos na população portuguesa e a relação flúor com a cárie dentária - Avaliação de dentífricos "marca de linha branca"

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	49,104 ^a	9	,000
Likelihood Ratio	36,342	9	,000
N of Valid Cases	1016		

a. 3 cells (18,8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,53.

Tabela 11 - Descrição das respostas entre a Condição Laboral * Qual a marca de dentífrico que geralmente compra.

Crosstab

			Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?														Total	
			Aquafresh	Auchan (Jumbo)	B-Sensy (Pingo Doce)	Colgate	Continente	Couto	Dentalux (Lidl)	Dentamyli (E.Leclerc)	Dia (Minipreço)	Elgydium	Lyparex (Intermarché)	Outra marca Branca	Outra marca Comercial	Sensodyne		Vários
Condição Laboral	Desempregado	Count	3	3	5	67	11	1	3	1	0	5	1	0	3	9	2	114
		% within Condição Laboral	2,6%	2,6%	4,4%	58,8%	9,6%	0,9%	2,6%	0,9%	0,0%	4,4%	0,9%	0,0%	2,6%	7,9%	1,8%	100%
		% of Total	0,3%	0,3%	0,5%	6,6%	1,1%	0,1%	0,3%	0,1%	0,0%	0,5%	0,1%	0,0%	0,3%	0,9%	0,2%	11,2%
	Estudante	Count	15	0	3	231	8	1	4	0	2	21	0	1	12	30	6	334
		% within Condição Laboral	4,5%	0,0%	0,9%	69,2%	2,4%	0,3%	1,2%	0,0%	0,6%	6,3%	0,0%	0,3%	3,6%	9,0%	1,8%	100%
		% of Total	1,5%	0,0%	0,3%	22,7%	0,8%	0,1%	0,4%	0,0%	0,2%	2,1%	0,0%	0,1%	1,2%	3,0%	0,6%	32,9%
	Reformado	Count	2	1	2	17	2	1	3	0	0	1	1	0	3	8	0	41
		% within Condição Laboral	4,9%	2,4%	4,9%	41,5%	4,9%	2,4%	7,3%	0,0%	0,0%	2,4%	2,4%	0,0%	7,3%	19,5%	0,0%	100%
		% of Total	0,2%	0,1%	0,2%	1,7%	0,2%	0,1%	0,3%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,3%	0,8%	0,0%	4,0%
	Trabalhador	Count	23	4	10	319	19	3	11	0	1	26	0	9	29	61	12	527
		% within Condição Laboral	4,4%	0,8%	1,9%	60,5%	3,6%	0,6%	2,1%	0,0%	0,2%	4,9%	0,0%	1,7%	5,5%	11,6%	2,3%	100%
		% of Total	2,3%	0,4%	1,0%	31,4%	1,9%	0,3%	1,1%	0,0%	0,1%	2,6%	0,0%	0,9%	2,9%	6,0%	1,2%	51,9%
Total	Count	43	8	20	634	40	6	21	1	3	53	2	10	47	108	20	1016	
	% within Condição Laboral	4,2%	0,8%	2,0%	62,4%	3,9%	0,6%	2,1%	0,1%	0,3%	5,2%	0,2%	1,0%	4,6%	10,6%	2,0%	100%	
	% of Total	4,2%	0,8%	2,0%	62,4%	3,9%	0,6%	2,1%	0,1%	0,3%	5,2%	0,2%	1,0%	4,6%	10,6%	2,0%	100%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	85,834 ^a	42	,000
Likelihood Ratio	72,228	42	,003
N of Valid Cases	1016		

a. 36 cells (60,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,04.

Tabela 12 - Descrição das respostas entre a Condição Laboral * Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra.

Crosstab

			Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?		Total
			Não	Sim	
Condição Laboral	Desempregado	Count	86	28	114
		% within Condição Laboral	75,4%	24,6%	100,0%
		% of Total	8,5%	2,8%	11,2%
	Estudante	Count	210	124	334
		% within Condição Laboral	62,9%	37,1%	100,0%
		% of Total	20,7%	12,2%	32,9%
	Reformado	Count	34	7	41
		% within Condição Laboral	82,9%	17,1%	100,0%
		% of Total	3,3%	0,7%	4,0%
	Trabalhador	Count	376	151	527
		% within Condição Laboral	71,3%	28,7%	100,0%
		% of Total	37,0%	14,9%	51,9%
Total		Count	706	310	1016
		% within Condição Laboral	69,5%	30,5%	100,0%
		% of Total	69,5%	30,5%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	13,146 ^a	3	,004
Likelihood Ratio	13,395	3	,004
N of Valid Cases	1016		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12,51.

Tabela 13 - Descrição das respostas entre a Condição Laboral * Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral.

Crosstab

			Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?		Total
			Não	Sim	
Condição Laboral	Desempregado	Count	2	112	114
		% within Condição Laboral	1,8%	98,2%	100,0%
		% of Total	0,2%	11,0%	11,2%
	Estudante	Count	10	324	334
		% within Condição Laboral	3,0%	97,0%	100,0%
		% of Total	1,0%	31,9%	32,9%
	Reformado	Count	3	38	41
		% within Condição Laboral	7,3%	92,7%	100,0%
		% of Total	0,3%	3,7%	4,0%
	Trabalhador	Count	8	519	527
		% within Condição Laboral	1,5%	98,5%	100,0%
		% of Total	0,8%	51,1%	51,9%
Total	Count	23	993	1016	
	% within Condição Laboral	2,3%	97,7%	100,0%	
	% of Total	2,3%	97,7%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	6,995 ^a	3	,072
Likelihood Ratio	5,377	3	,146
N of Valid Cases	1016		

a. 2 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,93.

Os demais gráficos, tabelas e dados estatísticos encontram-se na seção de anexos.

V- Discussão

A higiene e os cuidados com saúde oral são de extrema importância para uma saúde geral do ser humano. Muitas são as interdependências e correlações entre patologias orais com patologias sistêmicas (Addy, 2005; O'Reilly, 2002).

Os bons hábitos passam pela escovagem dentária pelo menos 2 vezes ao dia, usando dentífricos fluoretados, e quando necessário complementados por soluções de bochecho e aplicações tópicas de flúor como vernizes e gel por um profissional de saúde oral (Robinson, 2005).

Os resultados obtidos pelos testes laboratoriais que foram efetuados demonstram que a maior parte dos dentífricos se encontram em conformidade no que se refere às concentrações de flúor, seguindo as recomendações de OMS, ADA, SCCNFP e Ministério da Saúde, isto é, com valores compreendidos entre os 1100 e 1500 ppmF⁻. A generalidade dos estudos apontam para que quanto maior a concentração (acima de 1000 ppmF⁻) de fluoreto disponível, melhores são os resultados tanto na remineralização, quanto na prevenção da desmineralização (Ammari, 2003; Biesbrock, 2001; Baysan, 2001; Lima, 2008; Diamanti, 2011; Tschoppe, 2012).

A variabilidade de preços é muito grande, observando-se que efetivamente os dentífricos de marcas brancas chegam a ser 70% mais baratos que o mais caro dos de marcas comerciais. Isto poderá acontecer por vários motivos, nomeadamente com o custo da matéria prima. O MFP chega a ser 98% mais barato que o NaF (1 gr NaF - €9,68; 1 gr MFP - 0,148€) (Sigma-Aldrich). Outro fator que também pode estar na origem dos preços mais elevados das marcas comerciais é a necessidade de amortizar os custos de investigação os custos de publicidade e segmentação (Heley, 1968).

Um outro aspeto prende-se com o uso de conservantes na composição dos dentífricos, constatando-se que não são usados pelas marcas comerciais Colgate[®], Aquafresh[®] e Sensodyne[®]. Nos dentífricos Elgydium[®] e Couto[®], os conservantes usados são o álcool benzílico e o timol. As denominadas marcas brancas, por seu lado contêm o metilparabeno de sódio, um parabeno sintético de baixo custo de produção. Existe

atualmente muita controvérsia sobre o uso dos parabenos, no entanto, apesar dos vários estudos efectuados, ainda não existe prova científica que correlacione o uso de parabenos com o desenvolvimento de cancro (Namer, 2008), estando autorizado o seu uso pela FDA.

Os dentífricos de marca branca são seguros, têm eficácia idêntica mas com custos de aquisição muito inferiores quando comparados com os de marcas comerciais.

Dos vários estudos publicadas sobre o assunto “NaF vs. MFP”, alguns apontam para uma maior eficácia na prevenção da cárie dentária do MFP (Damle, 2012; Fan, 2008). Outros estudos sugerem que o NaF tem melhores resultados (Ekambaram, 2011; Diamanti, 2011; Lima, 2008; Campos, 2005), havendo também estudos que colocam o NaF e o MFP em pé de igualdade, não encontrando diferença estatística entre os dois fluoretos (Saporito, 2000; Volpe, 1995; Wolloway, 1993).

Nos dentífricos analisados, verificamos que todas as marcas comerciais contêm na sua composição NaF como fonte de flúor total, enquanto na maioria das de marcas brancas existe uma fração de NaF e outra de MFP. Segundo os estudos já acima mencionados, o NaF fica disponível imediatamente quando aplicado topicamente na cavidade oral, no entanto passadas 2 a 4 horas os níveis de flúor no fluido salivar cai para níveis fisiológicos (Jenkins, 1999). O mesmo não acontece com o MFP. Neste caso só parte do flúor fica disponível no ato de lavagem dos dentes, o restante vai-se libertando para a cavidade oral, por hidrólise, devido à ação das enzimas salivares e quando os níveis de pH na cavidade oral diminuem devido ao metabolismo bacteriano, ficando livre para a remineralização quando esta é mais necessária (Damle, 2012). Neste sentido podemos perspetivar que a ação conjunta de formulação NaF e MFP é a mais vantajosa.

Verificamos que o dentífrico da marca Couto® não contém flúor na sua composição. Aquele que se conseguiu quantificar pelas técnicas que utilizamos foi de apenas 39 ppmF⁻. Isto concorda com a informação contida no rótulo da embalagem que não refere a existência de fluoretos. Neste sentido e tendo como base os estudos observados, este dentífrico não deve apresentar proteção contra a cárie dentária, dado que está

comprovado que é pela ação tópica de flúor que a proteção cariostática é efetivada (Weyant, 2004; Rompante, 2009).

Apesar de não ter sido objeto deste estudo, importa referir que o estudo efetuado por Fernandes (2009) que concluiu que as pastas dentífricas de marcas brancas (Dia®, Auchan® e Polegar®) têm uma ação antibacteriana idêntica ou maior em *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus acidophilus* do que as marcas comerciais (Colgate®, Aquafresh® e Sensodine®).

Já os hábitos de consumo na aquisição dos dentífricos em Portugal marcam a tendência do uso de marcas mais conceituadas no mercado, com 87,8% de quota de mercado, com a Colgate® a dominar, seguido pela Sensodyne® e Elgydium®. No entanto, as marcas brancas representam já uma quota de mercado de 10,2% e tendem a aumentar, visto que 6,2% dos consumidores iniciaram o seu consumo há menos de 1 ano, o que mostra um aumento de 67,7% face aos que usam há cerca de 1 ano.

Uma questão que fica em aberto é aquela relativa à atenção que os consumidores dão à concentração de flúor no ato de compra do seu dentífrico. 69,5% diz não ter esse aspeto em consideração, contudo 97,7% confiam no dentífrico que compram. Desde modo questionamo-nos se o grau de confiança tão elevado se deve ao fato de partirem do princípio que estes produtos são supervisionados e terão que cumprir regras comunitárias, ou simplesmente de se sentirem bem com o seu uso.

Com base na análise estatística efetuada com recurso ao software IBM SPSS Statistics v20.0, poderemos referir que existe correlação significativa entre a condição laboral e a marca de dentífrico que geralmente compra ($p=0,025$). Correlação significativa entre o grau de confiança na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral e o tempo que utilizam os dentífricos de marca branca ($p=0,016$). Correlação significativa entre o tempo que utiliza dentífricos de marca branca e o tipo de dentífrico que geralmente compra ($p<0,001$). E correlação significativa entre a marca de dentífrico que geralmente compra e a atenção que dá ao flúor no ato de compra ($p<0,001$).

Se compararmos os desempregados com os trabalhadores, verificamos que existe uma interdependência entre utilização dos dentífricos de marcas brancas ($p=0,026$) e o tempo que utilizam marcas brancas ($p=0,006$).

Ao compararmos estudantes com trabalhadores, verificamos uma correlação significativa entre a atenção que os estudantes dão ao flúor no ato de compra ($p=0,009$) e onde utilizam mais dentífricos de marcas brancas ($p=0,022$). Do mesmo modo, os estudantes quando comparados com os reformados, mostram também mais atenção ao flúor na compra ($p=0,011$).

Já ao compararmos reformados e trabalhadores, são os reformados que mais confiam nos dentífricos para a sua saúde oral ($p=0,010$).

Comparando desempregados com estudantes, verificamos que existe significância entre utilizar marcas brancas ($p=0,001$) onde são os desempregados que mais as utilizam e onde o tempo de uso é também maior ($p=0,002$).

Deste modo os dados estatísticos recolhidos, apesar de poderem não representar toda a população, demonstram que são os desempregados que mais usam os dentífricos de marcas brancas quando comparados com as outras classes, seguidos dos reformados, levando-nos a prever que as dificuldades económicas e a falta de recursos sejam um fator de influência no ato de compra. Os estudantes são aqueles que mais atenção dão ao flúor indicado na embalagem no ato de compra, mas que na generalidade todos confiam nos dentífricos que compram para a sua saúde oral

VI - Conclusão

A literatura é unânime em ressaltar a importância dos cuidados com higiene oral, mais especificamente com a escovagem dentária e o uso de dentífricos fluoretados, pois é na presença constante em níveis mais elevados do íon F^- na cavidade oral que o processo de remineralização do esmalte e a resistência contra a desmineralização é mais eficaz.

Os resultados obtidos neste estudo permitem-nos concluir que os dentífricos analisados estão de acordo com as recomendações de proteção contra a cárie dentária (Comissão Europeia, ADA e Ministério da Saúde), com concentrações que variam entre os 1378 e os 1520 ppm F^- , respeitando o intervalo de 1100 a 1500 ppm F^- , cumprindo as normas ISO 11609.

Os dentífricos de marcas brancas, apesar dos preços mais reduzidos quando comparados com os de marcas comerciais, apresentam os mesmos níveis de concentração de flúor, todavia com uma proveniência diferente. No caso das marcas comerciais o flúor é adicionado na forma de NaF ou Fluorinol® ao passo que as marcas brancas usam uma mistura de NaF e MFP ou somente um destes.

As formulações dos dentífricos são idênticas, tendo na generalidade os mesmos humectantes, surfatantes, aromatizantes, corantes, edulcorantes, espessantes e abrasivos. A grande diferença refere-se aos dentífricos de marcas comerciais, onde a Elgydium® e Couto® usam respetivamente álcool benzílico e timol e as demais não usam conservantes. Já as denominadas marcas brancas possuem parabenos em todas as suas formulações, no entanto, segundo a FDA, estes são totalmente seguros, não existindo qualquer dado até à data que possa associar o uso dos parabenos com problemáticas de saúde.

Assim sendo, poderemos considerar que os dentífricos de marca branca estudados se apresentam seguros e têm todas as condições para promover uma boa proteção contra a cárie dentária, com a vantagem de ser mais baratos.

Segundo os dados recolhidos e estudados, a tendência do uso dos dentífricos de marcas brancas pela população portuguesa é de subida, muito provavelmente devido à

conjuntura económica que o país vive. Os portugueses preocupam-se com a sua saúde oral e confiam nos dentífricos que adquirem, podendo concluir-se dos dados obtidos que os consumidores não estão a colocar em causa a saúde oral apesar da crise económica.

Não podemos concluir sem mostrar a nossa surpresa relativamente ao facto de não existirem estudos epidemiológicos sobre a eficácia anticárie de dentífricos que contenham na sua formulação mais que uma fonte de fluoretos. No nosso entendimento esses estudos são prementes uma vez já começam a proliferar no mercado dentífricos do tipo NaF/MFP.

VII - Bibliografia

ADA-American Dental Association. Toothpaste. [Em linha]. Disponível em <<http://www.ada.org/1322.aspx>> [Consultado em 22/07/2012].

Addy, M., (2005). Escovagem, desgaste dentário e hipersensibilidade dentinária - estarão associados?. *Int Den J*, 55, pp. 261-267.

Alves de Sá, L., (2008). Prevalência de Cárie Dentária em crianças no conselho de Santa Maria da Feira [Tese de Mestrado]. Porto: Faculdade de Medicina da Universidade do Porto. [Em linha]. Disponível em <<http://hdl.handle.net/10216/21952>>. [Consultado em 04/07/2012].

Ammari, AB., Bloch-Zupan, A. e Ashley, PF., (2003). Systematic review of studies comparing the anti-caries efficacy of children's toothpaste containing 600 ppm of fluoride or less with high fluoride toothpastes of 1,000 ppm or above. *Caries Res*, 37(2), pp. 85-92.

Aoba, T., (2005). Solubility properties of human tooth mineral and pathogenesis of dental caries. *Oral Dis*, 10, pp. 249-257.

Areias, C. *et alli.*, (2008). Saúde oral em Pediatria. Sociedade Pediátrica Portuguesa. *Acta Pediatr Port*, 39(4), pp.163-70.

Asikainen, S. e Alaluusua, S., (1993). Bacteriology of dental infections. *Eur Heart J*, 14 Suppl K, pp. 43-50.

Asikainen, S. e Chen, C., (1999). Oral ecology and person-to-person transmission of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* and *Porphyromonas gingivalis*. *Periodontology 2000*, 20, pp. 65-81.

Baysan, A. *et alli.*, (2001). Reversal of primary root caries using dentifrices containing 5,000 and 1,100 ppm fluoride. *Caries Res*, 35, pp.41-46.

Bellis, M., (2012). History of Dentistry and Dental Care - Toothbrush, Toothpaste, Dental Floss & Toothpicks. *About.com Guide*, [Em linha]. Disponível em: <http://inventors.about.com/od/dstartinventions/a/dentistry_2.htm>. [Consultado em 27/07/2012].

Berkowitz, R., (2003). Causes, Treatment and Prevention of Early Childhood Caries: A Microbiologic Perspective. *J Can Den Assoc*, 69, p. 5.

Biesbrock, AR. *et alli.*, (2001). Relative anti-caries efficacy of 1100, 1700, 2200, and 2800 ppm fluoride ion in a sodium fluoride dentifrice over 1 year. *Community Dent Oral Epidemiol*, 29, pp. 382-389.

Browne, D., Whelton, H. e O'Mullane, D., (2005). Fluoride metabolism and fluorosis. *J Dent*, 33, pp. 177-186.

Busscher, H. *et alli.*, (2006). Efficacy and mechanisms of non antibacterial, chemical plaque control by dentifrices - An in vitro study. *J Dent*, 35, pp. 294-301.

Campos, E. *et alli.*, (2005). Análise quantitativa da desmineralização do esmalte dental submetido à ação de dentífricos fluoretados. *Revista Ciência Médica Biologia*, 4(3), pp. 226-235.

Cassella, R. *et alli.*, (2000). Determination of Total Fluoride in Oral Products by Using of Potentiometry With Ion Selective Electrode: A Critical Study. *Analytical Letters*, 33(5), pp. 819-829.

Castioni, N., Baehni, P. e Gurny, R., (1998). Current status in oral fluoride pharmacokinetics and implications for the prophylaxis against dental caries. *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*, 45, pp. 101-111.

Colgate. (2006). History of Toothbrushes and Toothpastes. [Em linha]. Disponível em: <http://www.colgate.com/app/CP/US/EN/OC/Information/Articles/Oral-and-Dental->

Health-Basics/Oral-Hygiene/Brushing-and-Flossing/article/History-of-Toothbrushes-and-Toothpastes.cvsp. [Consultado em 30/07/20129].

Damle, S. *et alli.*, (2012). Comparative efficacy of dentifrice containing sodium monofluorophosphate + calcium glycerophosphate and non-fluoridated dentifrice: A randomized, double-blind, prospective study. *Dent Res J*, 9, pp. 68-73.

Davies, R., Scully, C. e Preston, A., (2010). Dentifrices - an update. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 15, pp. e976-e982.

Diamanti, I. *et alli.*, (2001). In vitro evaluation of fluoride and calcium sodium phosphosilicate toothpastes, on root dentine caries lesions. *J Dent*, 39, pp. 619-628.

Dicionário da Língua Portuguesa 2013. (2012). Porto Editora, ISBN 978-972-0-01705-5.

Ekambaram, M., Itthagaran, A. e King, NM., (2011). Comparison of the remineralizing potential of child formula dentifrices. *Int J Pediatr Dent*, 21, pp. 132-140.

Fan, X. *et alli.*, (2008). Clinical investigation of the anticaries efficacy of a 1.14% sodium monofluorophosphate (SMFP) calcium carbonate-based dentifrice: a two-year caries clinical trial on children in China. *J Clin Dent*, 19, pp. 134-137.

FDA - Food and Drug Administration, (2007). Cosmetics. [Em linha]. Disponível em <<http://www.fda.gov/cosmetics/productandingredientsafety/selectedcosmeticingredients/ucm128042.htm>>. [Consultado em 29/07/20129].

Featherstone, J., (1999). Prevention and reversal of dental caries: role of low level fluoride. *Community Dent Oral Epidemio*, 27(1), pp. 31-40.

Featherstone, J., (2000). The Science and Practice of Caries Prevention. *J Am Dent Assoc*, 131(7), pp. 887-899.

Fernandes, R., (2009). Estudo in vitro da eficácia anti-bacteriana de seis dentífricos em *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus acidophilus* [Monografia]. Porto: Universidade Fernando Pessoa.

Filotrônio, C. *et alli.*, (2011). Effect of vegetable oil (Brazil nut oil) and mineral oil (liquid petrolatum) on dental biofilm control. *Braz Oral Res*, 25(6), pp. 556-61.

Fischman, S., (1997). The history of oral hygiene products: how far have we come in 6000 years?. *Periodontology 2000*, 13, pp. 7-14.

Gleisner, H. *et alli.*, (2010). A fast and accurate method for the determination of total and soluble fluorine in toothpaste using high-resolution graphite furnace molecular absorption spectrometry and its comparison with established techniques. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 54, pp. 1040-1046.

Gusmão, E., (2003). Aplicabilidade Clínica Dos Dentífricos. *Int J Dent*, 2(2), pp. 231-235.

Heley, R., (1968). Benefit Segmentation: A Decision-oriented Research Tool. *Journal of Marketing*, 32, pp. 30-35.

Hennequin, M. e Lasfargues, J., (1999). La démarche diagnostique en cariologie. *Réalités Cliniques*, 10, pp. 515-539.

Jenkins, G., (1999). Review of fluoride research since 1959. *Arch Oral Biol*, 44, pp. 985-92.

Kidd, E., (2011). The implications of the new paradigm of dental caries. *J Dent*, 39, pp. s3-s8.

Lima, J., (2007). Cárie Dentária: um novo conceito. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*, 12(6), pp.119-130.

Lima, J. *et alli.*, (2008). The Anticaries Effects of Low Fluoride Formulations of Toothpaste may be Different in Caries-Active and Caries - Inactive Children. *Caries Res*, 42, pp. 46-50.

Lenander-Lumikari, M. e Loimaranta, V., (2000). Saliva and Dental Caries. *Advances in Dental Research*, 14, pp. 40-47.

Magalhães, A. *et alli.*, (2011). Fluoride in dental Erosion. *Monogr Oral Science*, 22, pp. 158–170.

Maltz, M., Jardim, J. e Alves, L., (2010). Health promotion and dental caries. *Braz Oral Res*, 24(1), pp. 18-25.

Marsh, Ph., (2006). Dental plaque as a biofilm and a microbial community-implications for health and disease. *BMC Oral Health*, 6(1), p. 14.

Meiers, P., The USPHS initiates dental research. [Em linha]. Disponível em <<http://www.fluoride-history.de/dentRes.htm>>. [Consultado em 28/07/2012].

Melo, P., (2001). Influência de diferentes métodos de administração de fluoretos nas variações de incidência de cárie [Tese de Doutoramento]. Porto: Universidade do Porto. [Em linha]. Disponível em <<http://hdl.handle.net/10216/9875>>. [Consultado em 02/07/2012].

Namer, M. *et alli.*, (2008). The use of deodorants/antiperspirants does not constitute a risk factor for breast cancer. *Bull Cancer*, 95(9), pp. 871-880.

Nordlund, A. *et alli.*, (2009). Improved ability of biological and previous caries multimarkers to predict caries disease as revealed by multivariate PLS modelling. *BMC Oral Health*, 9, p. 28.

O'Reilly, M., (2002). Oral care of the critically ill: a review of the literature and guidelines for practice. *Australian Critical Care*, 16(3), pp. 101-110.

Pereira, A., (1993). *Cáries Dentárias - Etiologia, Epidemiologia e Prevenção*. Porto, Medisa.

Pereira, A., (2001). *Cáries Precoces da Infância*. Porto, Medisa.

Petersen, P. e Lennon, M., (2004). Effective use of fluorides for the prevention of dental caries in the 21st century: the WHO approach. *Community Dent Oral Epidemiol*, 32, pp. 319-321.

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

Robinson, P. *et alli.*, (2005). Manual versus powered toothbrushing for oral health. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2.

Rompante, P., (2009). Mecanismos preventivos do flúor e cárie dentária. *Acta Pediá Port*, 40(5), pp. 223-228.

Rozier, R., (1999). The prevalence and severity of enamel fluorosis in North American children. *J Public Health Dent*, 59, pp. 239-246.

SCCNFP-European Commission - Health and Consumers. [Em linha]. Evaluation and opinion on: safety of fluorine compounds in oral hygiene products for children under age of 6 years, 0653/03, pp. 1-16. Disponível em <http://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/sccp/documents/out219_en.pdf>. [Consultado em 31/07/2012].

Seeley, R., Stephens, T. e Tate, P., (2001). *Anatomia e Fisiologia*. Lisboa, Lusodidacta, 3^o edição.

Souza, I., Soares, M. e Pires, M., (2005). Determinação simultânea de fluoreto e monofluorfosfato em dentífricos por cromatografia iônica. *Revista Analytica*, 17, pp 56-60.

Stookey, G., (2008). The effect of saliva on dental caries. *J Am Dent Assoc*, 139(5), pp. 11S–17S.

Strassler, H E., (2009). Toothpaste ingredients Make a difference: patient-specific recommendations. *Benco Dental*, pp. 101-110.

Thylstrup, A. e Fejerskov, O., (1995). *Cariologia Clínica*, 2ª edição. São Paulo, Livraria Editora Santos.

Tschoppe, P. e Meyer-Lueckel, H., (2012). Effects of regular and highly fluoridated toothpastes in combination with saliva substitutes on artificial enamel caries lesions differing in mineral content. *Arch Oral Biol*, 57, pp. 931-939.

Vargas, C., Crall, J., Schneider. D., (1998). Sociodemographic distribution of pediatric dental caries: NHANES III, 1988-1994. *J Am Dent Assoc*, 129, 1229-1238.

Vogel, G., (2011). Oral Fluoride Reservoirs and the Prevention of Dental Caries. Buzalaf MAR (ed): Fluoride and the Oral Environment. *Monogr Oral Sci. Basel*, 22, pp. 146–157.

Weyant, R., (2004). Seven systematic reviews confirm topical fluoride therapy is effective in preventing dental caries. *J Evid Base Dent Pract*, 3, pp. 129-135.

Wu, C., (2009). Grape Products and Oral Health. *J Nutr*, 109, pp. 1818-1823.

Zero, D., Lussi, A., (2005). Erosão - fatores químicos e biológicos importantes para o médico dentista. *Int Den J*, 55, pp. 285-290.

Zero, D T. *et alli.*, (2009). The Biology, Prevention, Diagnosis and Treatment of Dental Caries: Scientific Advances in the United States. *J Am Dent Assoc*, 140, pp. 25-34.

Anexos

Inquérito realizado	a
Tabelas dos resultados analíticos laboratoriais (pp. i-ix)	b
Resultados estatísticos através programa informático IBM SPSS V20 (pp. 1-28)	c

Anexo a



Universidade Fernando Pessoa Faculdade de Ciências da Saúde Medicina Dentária

Este inquérito tem como objetivo avaliar o consumo de dentífricos na sociedade portuguesa.

Estudo integrado para realização de tese de mestrado na Universidade Fernando Pessoa, do curso de Medicina Dentária.

Responda apenas de tiver mais de 18 anos e viver em território português.

As suas respostas são totalmente anónimas.

Agradecemos a total veracidade nas respostas.

1 **Condição Laboral**
(Desempregado\Trabalhador\Estudante\
Reformado)

D		E	R
---	--	---	---

2 **Utiliza dentífricos de marca branca?**

S N

Há quanto tempo?

_____ anos\meses (rasurar
o que não interessa)

3 **Qual a marca de dentífrico que
geralmente compra?**

4 **Tem atenção à quantidade de flúor
no dentífrico quando o compra?**

S N

5 **Confia na marca de dentífrico que
compra para a sua saúde oral?**

S N

Obrigado pela sua colaboração e disponibilidade.

Anexo b

I - Análise Laboratorial

I.1 - Dentífricos Marcas Comerciais

Colgate

Resultados do método da curva de calibração:

	Amostra	m_{amostra}/g	ΔE/mV	C_F/ppm	mF/g	ppmpasta
Colgate F Gel	1	0,257	-16	3,5967	0,00036	1399,49
Lote:	2	0,2538	-15,6	3,5331	0,000353	1392,08
CP(L)2056PL114	3	0,2554	-15,9	3,5807	0,000358	1402,00
média	1397,86					
desvio padrão	5,154002					

Concentrações média Flúor		Desvio médio rótulo	
C NaF	C SMFP	C total ppm	Desv %
1377,47	0,00	1450	-5,0%

Tabela A1 - Resultados da análise da concentração ppmF⁻ Colgate.

Sensodyne F Gel

Resultados do método da curva de calibração:

	Amostra	m_{amostra}/g	ΔE/mV	CF/ppm	mF/g	ppmpasta
Sensodyne F-Gel	1	0,267	-14,1	3,8247	0,000382473	1432,48
Lote:	2	0,257	-13,8	3,7751	0,000377511	1468,91
11340B	3	0,2579	-13,9	3,7916	0,000379158	1470,17
média	1457,19					
desvio padrão	21,40637					

Concentrações média Flúor		Desvio médio rótulo	
C NaF	C SMFP	C total ppm	Desv %
1457,19	0,00	1450	0,5%

Tabela A2 - Resultados da análise da concentração ppmF⁻ Sensodyne.

Aquafresh

Resultados do método da curva de calibração:

	Amostra	m_{amostra}/g	ΔE/mV	C_F/ppm	mF/g	ppmpasta
AQUAFRESH	1	0,2594	-12,3	<u>3,8347</u>	0,000383	1478,31
Lote:	2	0,2553	-12,2	<u>3,8181</u>	0,000382	1495,54
BM 072D	3	0,2522	-11,3	3,6717	0,000367	1455,89
média	1476,58					
desvio padrão	19,88114					

Concentrações média Flúor		Desvio médio rótulo	
C NaF	C SMFP	C total ppm	Desv %
1476,58	0,00	1450	1,8%

Tabela A3 - Resultados da análise da concentração ppmF⁻ Aquafresh.

Elgydium

Resultados do método da curva de calibração:

	Amostra	m_{amostra}/g	ΔE /mV	CF/ppm	mF/g	ppmpasta
ELGYDIUM	1	0,2569	-15,8	<u>3,7374</u>	0,000374	1454,82
Lote:	2	0,2579	-15,9	<u>3,7535</u>	0,000375	1455,39
V00060	3	0,2504	-15,2	3,6427	0,000364	1454,75
média	1454,99					
desvio padrão	0,353252					

Concentrações média Flúor		Desvio médio rótulo	
C NaF	C SMFP	C total ppm	Desv %
1454,99	0,00	1450	0,3%

Tabela A4 - Resultados da análise da concentração ppmF⁻ Elgydium.

Dentífrico Couto

Resultados do método da curva de calibração:

	<u>Amostra</u>	<u>m_{amostra}/g</u>	<u>ΔE/mV</u>	<u>C_F/ppm</u>	<u>mF/g</u>	<u>ppmpasta</u>
COUTO	1	0,2562	67,3	<u>0,1106</u>	1,10616E-05	43,18
Lote:	2	0,258	69,9	<u>0,0988</u>	9,878E-06	38,29
108711	3	0,2567	71	0,0942	9,41618E-06	36,68
média	39,38					
desvio padrão	3,382609					

Concentrações média Flúor		Desvio médio rótulo	
C NaF	C SMFP	C total ppm	Desv %
39,38	0,00	0	0%

Tabela A5 - Resultados da análise da concentração ppmF⁻ Couto.

I.2 - Dentífricos Marca linha Branca

Para a determinação da concentração total de F⁻ nestes dentífricos, devido à sua formulação dupla de NaF e MPF, e desconhecendo-se a concentração de cada um destes fluoretos, houve necessidade de recorrer tanto ao método da curva de calibração, como ao método da adição da solução padrão.

Para a obtenção da concentração de MFP, onde neste método da adição da solução padrão obtemos o valor total da concentração de fluoretos, temos que subtrair ao valor aqui encontrado, os resultados obtidos da concentração pelo método da curva de calibração.

Aucham Triple Action (Jumbo)

Nos resultados do método da curva de calibração, no intuito de obter a concentração de NaF, obtiveram-se os seguintes dados:

	<u>Amostra</u>	<u>m_{amostra}/g</u>	<u>ΔE/mV</u>	<u>CF/ppm</u>	<u>mF/g</u>	<u>ppmpasta</u>
Aucham Triple Accion	1	0,2607	9,4	<u>1,3752</u>	0,000137518	527,49
Lote:	2	0,2545	9,8	<u>1,3514</u>	0,000135144	531,02
1441	3	0,2579	9,6	1,3633	0,000136326	528,60
média	529,04					
desvio padrão	1,802316					

Concentrações média Flúor		Desvio médio rótulo	
C NaF	C SMFP	C total ppm	Desv %
529,04	0,00	1450	-63,5%

Tabela A6 - Resultados da análise da concentração ppmF⁻ Auchan.

Resultados obtidos da concentração pelo método da adição da solução padrão:

Amostra 1	oo	128,45	cx	5,776019
	m	44,4770	ppm_{pasta}	1436,678
	mpasta	1,0051		
Amostra 2	oo	127,57	cx	5,836307
	m	43,7160	ppm_{pasta}	1455,729
	mpasta	1,0023		
Amostra 3	oo	127,53	cx	5,889715
	m	43,3060	ppm_{pasta}	1469,343
	mpasta	1,0021		
			média	1453,92
			desvio padrão	16,40794

Concentrações média Flúor		Desvio médio rótulo	
C NaF	C SMFP	C total ppm	Desv %
529,04	924,88	1450	0,3%

Tabela A7 - Resultados da análise da concentração ppmF⁻ Auchan pelo método da adição da solução padrão.

Continente

Resultados do método da curva de calibração:

	Amostra	$m_{amostra}/g$	$\Delta E /mV$	CF/ppm	mF/g	ppmpasta
CONTINENTE	1	0,2509	-5	2,3543	0,000235	938,34
LOTE	2	0,2561	-5,3	2,3847	0,000238	931,16
G-0237\G-0417	3	0,2592	-4,5	2,3044	0,00023	889,06
média	919,52					
desvio padrão	26,62035					

Concentrações média Flúor		Desvio médio rótulo	
C NaF	C SMFP	C total ppm	Desv %
919,52	0,00	1450	-36,6%

Tabela A8 - Resultados da análise da concentração ppmF⁻ Continente.

Resultados obtidos da concentração pelo método da adição da solução padrão:

Amostra 1	oo	124,84	cx	5,690064
	m	43,8800	ppm_{pasta}	1409,408
	mpasta	1,0093		
Amostra 2	oo	125,15	cx	5,696015
	m	43,9430	ppm_{pasta}	1413,684
	mpasta	1,0073		
Amostra 3	oo	125,21	cx	5,729517
	m	43,7070	ppm_{pasta}	1422,422
	mpasta	1,0070		
média				1415,17
desvio padrão				6,633235

Concentrações média Flúor		Desvio médio rótulo	
C NaF	C SMFP	C total ppm	Desv %
919,52	495,65	1490	-5,0%

Tabela A9 - Resultados da análise da concentração ppmF⁻ Continente pelo método da adição da solução padrão.

B-sensy (Pingo Doce)

Resultados obtidos da concentração pelo método da curva de calibração:

	Amostra	m_{amostra}/g	ΔE/mV	C_F/ppm	mF/g	ppmpasta
Bsensy Fluor Gel	1	0,2722	-11,8	<u>4,2535</u>	0,000425	1562,64
LOTE	2	0,2681	-9,4	<u>3,8558</u>	0,000386	1438,19
1202-0440	3	0,2505	-9,7	3,9034	0,00039	1558,24
média	1519,686					
desvio padrão	70,616					

Concentrações média Flúor		Desvio médio rótulo	
C NaF	C SMFP	C total ppm	Desv %
1519,686	0,00	1463	3,9%

Tabela A10 - Resultados da análise da concentração ppmF⁻ B-Sensy.

Lyparex (Intermarché)

Resultados obtidos da concentração pelo método da curva de calibração:

	Amostra	m_{amostra}/g	ΔE /mV	CF/ppm	mF/g	ppmpasta
LYPAREX	1	0,2525	-0,2	<u>1,7779</u>	0,000178	704,10
LOTE	2	0,2547	-0,1	<u>1,7700</u>	0,000177	694,92
17680013	3	0,2593	-0,2	1,7779	0,000178	685,64
média	694,89					
desvio padrão	9,232409					

Concentrações média Flúor		Desvio médio rótulo	
C NaF	C SMFP	C total ppm	Desv %
694,89	0,00	1450	-52,1%

Tabela A11 - Resultados da análise da concentração ppmF⁻ Lyparex.

Resultados obtidos da concentração pelo método da adição da solução padrão:

Amostra 1	oo	133,14	cx	5,756534	
	m	46,2570	ppm_{pasta}	1435,831	
	mpasta	1,0023			
Amostra 2	oo	132,7	cx	5,759049	
	m	46,0840	ppm_{pasta}	1436,028	
	mpasta	1,0026			
Amostra 3	oo	143,86	cx	5,844641	
	m	49,2280	ppm_{pasta}	1440,987	
	mpasta	1,0140			
				média	1437,62
				desvio padrão	2,92115

Concentrações média Flúor		Desvio médio rótulo	
C NaF	C SMFP	C total ppm	Desv %
694,89	742,73	1450	-0,9%

Tabela A12 - Resultados da análise da concentração ppmF⁻ Lyparex pelo método da adição da solução padrão.

Dentalux (Lidl)

Resultados obtidos da concentração pelo método da curva de calibração:

	Amostra	m_{amostra}/g	ΔE /mV	CF/ppm	mF/g	ppmpasta
DENTALUX	1	0,251	-14,9	<u>3,4245</u>	0,000342	1364,35
LOTE	2	0,2527	-15,5	<u>3,5174</u>	0,000352	1391,92
27059050	3	0,2589	-15,8	3,5648	0,000356	1376,89
média	1377,72					
desvio padrão	13,80463					

Concentrações média Flúor		Desvio médio rótulo	
C NaF	C SMFP	C total ppm	Desv %
1377,72	0,00	1450	-5,0%

Tabela A13 - Resultados da análise da concentração ppmF⁻ Dentalux.

Dentamyl (E.Leclerc)

Resultados obtidos da concentração pelo método da curva de calibração:

	Amostra	$m_{amostra}/g$	$\Delta E /mV$	CF/ppm	mF/g	ppmpasta
DENTAMYL	1	0,2546	43,4	0,2967	2,97E-05	116,55
LOTE	2	0,2585	45,1	0,2759	2,76E-05	106,74
E-1466	3	0,2576	45,7	0,2689	2,69E-05	104,39
média	109,23					
desvio padrão	6,448623					

Concentrações média Flúor		Desvio médio rótulo	
C NaF	C SMFP	C total ppm	Desv %
109,23	0,00	1450	-92,5%

Tabela A14 - Resultados da análise da concentração ppmF⁻ Dentamyl.

Resultados obtidos da concentração pelo método da adição da solução padrão:

Amostra 1	oo	128,7	cx	5,87336
	m	43,8250	ppm_{pasta}	1464,678
	mpasta	1,0025		
Amostra 2	oo	124,86	cx	5,616229
	m	44,4640	ppm_{pasta}	1402,795
	mpasta	1,0009		
Amostra 3	oo	128,87	cx	5,91079
	m	43,6050	ppm_{pasta}	1473,865
	mpasta	1,0026		
média				1447,11
desvio padrão				38,65453

Concentrações média Flúor		Desvio médio rótulo	
C NaF	C SMFP	C total ppm	Desv %
109,23	1337,88	1450	-0,2%

Tabela A15 - Resultados da análise da concentração ppmF⁻ Dentamyl pelo método da adição da solução padrão.

Dia (Minipreço)

Resultados obtidos da concentração pelo método da curva de calibração:

	Amostra	$m_{amostra}/g$	$\Delta E /mV$	CF/ppm	mF/g	$ppmpasta$
DIA	1	0,2549	-7,1	<u>2,5757</u>	0,000258	1010,46
LOTE	2	0,2528	-6,8	<u>2,5428</u>	0,000254	1005,85
270285501	3	0,2595	-7	<u>2,5647</u>	0,000256	988,3051
média	1001,54					
desvio padrão	11,68849					

Concentrações média Flúor		Desvio médio rótulo	
C NaF	C SMFP	C total ppm	Desv %
1001,54	0,00	1450	-30,9%

Tabela A16 - Resultados da análise da concentração $ppmF^-$ Dia.

Resultados obtidos da concentração pelo método da adição da solução padrão:

Amostra 1	oo	126,2	cx	5,922658
	m	42,6160	ppm_{pasta}	1466,15
	mpasta	1,0099		
Amostra 2	oo	127,51	cx	5,855798
	m	43,5500	ppm_{pasta}	1446,733
	mpasta	1,0119		
Amostra 3	oo	126,44	cx	5,793489
	m	43,6490	ppm_{pasta}	1425,984
	mpasta	1,0157		
média				1446,29
desvio padrão				20,08637

Concentrações média Flúor		Desvio médio rótulo	
C NaF	C SMFP	C total ppm	Desv %
1001,54	444,75	1450	-0,3%

Tabela A17 - Resultados da análise da concentração $ppmF^-$ Dia pelo método da adição da solução padrão.

Anexo C

Frequencies

Statistics

		Condição Laboral	Utiliza dentífricos de marca branca?	Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?
N	Valid	1016	1016	1016	1016	1016	1016
	Missing	0	0	0	0	0	0

Frequency Table

Condição Laboral

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Desempregado	114	11,2	11,2	11,2
	Estudante	334	32,9	32,9	44,1
	Reformado	41	4,0	4,0	48,1
	Trabalhador	527	51,9	51,9	100,0
	Total	1016	100,0	100,0	

Utiliza dentífricos de marca branca?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Às vezes	139	13,7	13,7	13,7
	Não	739	72,7	72,7	86,4
	Sim	138	13,6	13,6	100,0
	Total	1016	100,0	100,0	

Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Há cerca de 1 ano	38	3,7	3,7	3,7
	Há mais de 1 ano	170	16,7	16,7	20,5
	Há menos de 1 ano	63	6,2	6,2	26,7
	Não uso	745	73,3	73,3	100,0
	Total	1016	100,0	100,0	

Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Aquafresh	43	4,2	4,2	4,2
Auchan (Jumbo)	8	,8	,8	5,0
B-Sensy (Pingo Doce)	20	2,0	2,0	7,0
Colgate	634	62,4	62,4	69,4
Continente	40	3,9	3,9	73,3
Couto	6	,6	,6	73,9
Dentalux (Lidl)	21	2,1	2,1	76,0
Dentamyl (E.Leclerc)	1	,1	,1	76,1
Dia (Minipreço)	3	,3	,3	76,4
Elgydium	53	5,2	5,2	81,6
Lyparex (Intermarché)	2	,2	,2	81,8
Outra marca Branca	10	1,0	1,0	82,8
Outra marca Comercial	47	4,6	4,6	87,4
Sensodyne	108	10,6	10,6	98,0
Vários	20	2,0	2,0	100,0
Total	1016	100,0	100,0	

Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Não	706	69,5	69,5	69,5
Sim	310	30,5	30,5	100,0
Total	1016	100,0	100,0	

Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Não	23	2,3	2,3	2,3
Sim	993	97,7	97,7	100,0
Total	1016	100,0	100,0	

```

ONEWAY marcabranca tempousambranca marca fluor confia BY condição
/STATISTICS DESCRIPTIVES
/PLOT MEANS
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC=LSD BONFERRONI ALPHA(0.05).
    
```

Oneway

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error
Utiliza dentífricos de marca branca?	Desempregado	114	2,13	,631	,059
	Estudante	334	1,93	,482	,026
	Reformado	41	2,02	,612	,096
	Trabalhador	527	2,01	,508	,022
	Total	1016	2,00	,522	,016
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Desempregado	114	3,33	,909	,085
	Estudante	334	3,55	,860	,047
	Reformado	41	3,29	1,055	,165
	Trabalhador	527	3,50	,906	,039
	Total	1016	3,49	,900	,028
Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	Desempregado	114	5,60	3,552	,333
	Estudante	334	5,77	3,759	,206
	Reformado	41	7,00	4,517	,705
	Trabalhador	527	6,29	4,145	,181
	Total	1016	6,07	3,983	,125
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Desempregado	114	1,25	,432	,040
	Estudante	334	1,37	,484	,026
	Reformado	41	1,17	,381	,059
	Trabalhador	527	1,29	,453	,020
	Total	1016	1,31	,461	,014
Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	Desempregado	114	1,98	,132	,012
	Estudante	334	1,97	,171	,009
	Reformado	41	1,93	,264	,041
	Trabalhador	527	1,98	,122	,005
	Total	1016	1,98	,149	,005

Descriptives

		95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
		Lower Bound	Upper Bound		
Utiliza dentífricos de marca branca?	Desempregado	2,01	2,25	1	3
	Estudante	1,88	1,98	1	3
	Reformado	1,83	2,22	1	3
	Trabalhador	1,97	2,05	1	3
	Total	1,97	2,03	1	3
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Desempregado	3,16	3,50	1	4
	Estudante	3,46	3,65	1	4
	Reformado	2,96	3,63	1	4
	Trabalhador	3,42	3,58	1	4
	Total	3,44	3,55	1	4
Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	Desempregado	4,94	6,26	1	15
	Estudante	5,37	6,18	1	15
	Reformado	5,57	8,43	1	14
	Trabalhador	5,94	6,65	1	15
	Total	5,83	6,32	1	15
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Desempregado	1,17	1,33	1	2
	Estudante	1,32	1,42	1	2
	Reformado	1,05	1,29	1	2
	Trabalhador	1,25	1,33	1	2
	Total	1,28	1,33	1	2
Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	Desempregado	1,96	2,01	1	2
	Estudante	1,95	1,99	1	2
	Reformado	1,84	2,01	1	2
	Trabalhador	1,97	2,00	1	2
	Total	1,97	1,99	1	2

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Utiliza dentífricos de marca branca?	Between Groups	3,649	3	1,216	4,503	,004
	Within Groups	273,350	1012	,270		
	Total	276,999	1015			
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Between Groups	5,820	3	1,940	2,406	,066
	Within Groups	816,101	1012	,806		
	Total	821,920	1015			
Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	Between Groups	116,172	3	38,724	2,452	,062
	Within Groups	15982,726	1012	15,793		
	Total	16098,898	1015			
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Between Groups	2,787	3	,929	4,422	,004
	Within Groups	212,626	1012	,210		
	Total	215,413	1015			
Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	Between Groups	,155	3	,052	2,339	,072
	Within Groups	22,325	1012	,022		
	Total	22,479	1015			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable		(I) Condição Laboral	(J) Condição Laboral	Mean Difference (I-J)	Std. Error
Utiliza dentífricos de marca branca?	LSD	Desempregado	Estudante	,200*	,056
			Reformado	,107	,095
			Trabalhador	,120*	,054
		Estudante	Desempregado	-,200*	,056
			Reformado	-,093	,086
			Trabalhador	-,080*	,036
		Reformado	Desempregado	-,107	,095
			Estudante	,093	,086
			Trabalhador	,013	,084
		Trabalhador	Desempregado	-,120*	,054
			Estudante	,080*	,036
			Reformado	-,013	,084
	Bonferroni	Desempregado	Estudante	,200*	,056
			Reformado	,107	,095
			Trabalhador	,120*	,054
		Estudante	Desempregado	-,200*	,056
			Reformado	-,093	,086
			Trabalhador	-,080*	,036
		Reformado	Desempregado	-,107	,095
			Estudante	,093	,086
			Trabalhador	,013	,084
		Trabalhador	Desempregado	-,120*	,054
			Estudante	,080*	,036
			Reformado	-,013	,084
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	LSD	Desempregado	Estudante	-,221*	,097
			Reformado	,041	,164
			Trabalhador	-,168*	,093
		Estudante	Desempregado	,221*	,097
			Reformado	,261	,149
			Trabalhador	,053	,063
		Reformado	Desempregado	-,041	,164
			Estudante	-,261	,149
			Trabalhador	-,208	,146
		Trabalhador	Desempregado	,168	,093
			Estudante	-,053	,063
			Reformado	,208	,146
	Bonferroni	Desempregado	Estudante	-,221*	,097
			Reformado	,041	,164
			Trabalhador	-,168*	,093
		Estudante	Desempregado	,221*	,097
			Reformado	,261	,149
			Trabalhador	,053	,063
		Reformado	Desempregado	-,041	,164

Multiple Comparisons

Dependent Variable		(I) Condição Laboral	(J) Condição Laboral	Sig.	
Utiliza dentífricos de marca branca?	LSD	Desempregado	Estudante	,000	
			Reformado	,258	
			Trabalhador	,025	
		Estudante	Desempregado	Estudante	,000
				Reformado	,278
				Trabalhador	,027
		Reformado	Desempregado	Desempregado	,258
				Estudante	,278
				Trabalhador	,877
		Trabalhador	Desempregado	Desempregado	,025
				Estudante	,027
				Reformado	,877
	Bonferroni	Desempregado	Estudante	,002	
			Reformado	1,000	
			Trabalhador	,152	
		Estudante	Desempregado	Desempregado	,002
				Reformado	1,000
				Trabalhador	,165
		Reformado	Desempregado	Desempregado	1,000
				Estudante	1,000
				Trabalhador	1,000
		Trabalhador	Desempregado	Desempregado	,152
				Estudante	,165
				Reformado	1,000
LSD	Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Desempregado	Estudante	,024	
			Reformado	,804	
			Trabalhador	,071	
		Estudante	Desempregado	Desempregado	,024
				Reformado	,079
				Trabalhador	,399
		Reformado	Desempregado	Desempregado	,804
				Estudante	,079
				Trabalhador	,153
		Trabalhador	Desempregado	Desempregado	,071
				Estudante	,399
				Reformado	,153
Bonferroni	Desempregado	Estudante	,143		
		Reformado	1,000		
		Trabalhador	,426		
	Estudante	Desempregado	Desempregado	,143	
			Reformado	,475	
			Trabalhador	1,000	
	Reformado	Desempregado	Desempregado	1,000	

Multiple Comparisons

Dependent Variable		(I) Condição Laboral	(J) Condição Laboral	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Utiliza dentífricos de marca branca?	LSD	Desempregado	Estudante	,09	,31
			Reformado	-,08	,29
			Trabalhador	,01	,23
		Estudante	Desempregado	-,31	-,09
			Reformado	-,26	,08
			Trabalhador	-,15	-,01
		Reformado	Desempregado	-,29	,08
			Estudante	-,08	,26
			Trabalhador	-,15	,18
		Trabalhador	Desempregado	-,23	-,01
			Estudante	,01	,15
			Reformado	-,18	,15
	Bonferroni	Desempregado	Estudante	,05	,35
			Reformado	-,14	,36
			Trabalhador	-,02	,26
		Estudante	Desempregado	-,35	-,05
			Reformado	-,32	,13
			Trabalhador	-,18	,02
		Reformado	Desempregado	-,36	,14
			Estudante	-,13	,32
			Trabalhador	-,21	,24
		Trabalhador	Desempregado	-,26	,02
			Estudante	-,02	,18
			Reformado	-,24	,21
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	LSD	Desempregado	Estudante	-,41	-,03
			Reformado	-,28	,36
			Trabalhador	-,35	,01
		Estudante	Desempregado	,03	,41
			Reformado	-,03	,55
			Trabalhador	-,07	,18
		Reformado	Desempregado	-,36	,28
			Estudante	-,55	,03
			Trabalhador	-,49	,08
		Trabalhador	Desempregado	-,01	,35
			Estudante	-,18	,07
			Reformado	-,08	,49
	Bonferroni	Desempregado	Estudante	-,48	,04
			Reformado	-,39	,47
			Trabalhador	-,41	,08
		Estudante	Desempregado	-,04	,48
			Reformado	-,13	,65
			Trabalhador	-,11	,22
		Reformado	Desempregado	-,47	,39

Multiple Comparisons

Dependent Variable		(I) Condição Laboral	(J) Condição Laboral	Mean Difference (I-J)	Std. Error
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Bonferroni	Reformado	Estudante	-,261	,149
			Trabalhador	-,208	,146
		Trabalhador	Desempregado	,168	,093
			Estudante	-,053	,063
			Reformado	,208	,146
	Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	LSD	Desempregado	Estudante	-,176
Reformado				-1,404	,724
Trabalhador				-,694	,410
Estudante			Desempregado	,176	,431
			Reformado	-1,228	,658
			Trabalhador	-,518	,278
Reformado			Desempregado	1,404	,724
			Estudante	1,228	,658
			Trabalhador	,710	,644
Trabalhador			Desempregado	,694	,410
			Estudante	,518	,278
			Reformado	-,710	,644
Bonferroni		Desempregado	Estudante	-,176	,431
			Reformado	-1,404	,724
			Trabalhador	-,694	,410
		Estudante	Desempregado	,176	,431
			Reformado	-1,228	,658
			Trabalhador	-,518	,278
		Reformado	Desempregado	1,404	,724
			Estudante	1,228	,658
			Trabalhador	,710	,644
		Trabalhador	Desempregado	,694	,410
			Estudante	,518	,278
			Reformado	-,710	,644
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	LSD	Desempregado	Estudante	-,126	,050
			Reformado	,075	,083
			Trabalhador	-,041	,047
		Estudante	Desempregado	,126	,050
			Reformado	,201	,076
			Trabalhador	,085	,032
		Reformado	Desempregado	-,075	,083
			Estudante	-,201	,076
			Trabalhador	-,116	,074
		Trabalhador	Desempregado	,041	,047
			Estudante	-,085	,032
			Reformado	,116	,074
	Bonferroni	Desempregado	Estudante	-,126	,050
			Reformado	,075	,083
			Trabalhador	-,041	,047

Multiple Comparisons

Dependent Variable		(I) Condição Laboral	(J) Condição Laboral	Sig.
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Bonferroni	Reformado	Estudante	,475
			Trabalhador	,917
		Trabalhador	Desempregado	,426
	Estudante		1,000	
	Reformado		,917	
	Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	LSD	Desempregado	Estudante
Reformado				,053
Trabalhador				,091
Estudante			Desempregado	,683
			Reformado	,062
			Trabalhador	,063
Reformado			Desempregado	,053
			Estudante	,062
			Trabalhador	,271
Trabalhador			Desempregado	,091
			Estudante	,063
			Reformado	,271
Bonferroni		Desempregado	Estudante	1,000
			Reformado	,316
			Trabalhador	,548
		Estudante	Desempregado	1,000
			Reformado	,373
			Trabalhador	,376
		Reformado	Desempregado	,316
			Estudante	,373
			Trabalhador	1,000
		Trabalhador	Desempregado	,548
			Estudante	,376
			Reformado	1,000
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	LSD	Desempregado	Estudante	,012
			Reformado	,370
			Trabalhador	,388
		Estudante	Desempregado	,012
			Reformado	,008
			Trabalhador	,008
		Reformado	Desempregado	,370
			Estudante	,008
			Trabalhador	,120
		Trabalhador	Desempregado	,388
			Estudante	,008
			Reformado	,120
	Bonferroni	Desempregado	Estudante	,070
			Reformado	1,000
			Trabalhador	1,000

Multiple Comparisons

Dependent Variable		(I) Condição Laboral	(J) Condição Laboral	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Bonferroni	Reformado	Estudante	-,65	,13
			Trabalhador	-,59	,18
		Trabalhador	Desempregado	-,08	,41
	Estudante		-,22	,11	
	Reformado		-,18	,59	
	Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	LSD	Desempregado	Estudante	-1,02
Reformado				-2,82	,02
Trabalhador				-1,50	,11
Estudante			Desempregado	-,67	1,02
			Reformado	-2,52	,06
			Trabalhador	-1,06	,03
Reformado			Desempregado	-,02	2,82
			Estudante	-,06	2,52
			Trabalhador	-,55	1,97
Trabalhador			Desempregado	-,11	1,50
			Estudante	-,03	1,06
			Reformado	-1,97	,55
Bonferroni		Desempregado	Estudante	-1,32	,96
			Reformado	-3,32	,51
			Trabalhador	-1,78	,39
		Estudante	Desempregado	-,96	1,32
			Reformado	-2,97	,51
			Trabalhador	-1,25	,22
		Reformado	Desempregado	-,51	3,32
			Estudante	-,51	2,97
			Trabalhador	-,99	2,41
		Trabalhador	Desempregado	-,39	1,78
			Estudante	-,22	1,25
			Reformado	-2,41	,99
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	LSD	Desempregado	Estudante	-,22	-,03
			Reformado	-,09	,24
			Trabalhador	-,13	,05
		Estudante	Desempregado	,03	,22
			Reformado	,05	,35
			Trabalhador	,02	,15
		Reformado	Desempregado	-,24	,09
			Estudante	-,35	-,05
			Trabalhador	-,26	,03
		Trabalhador	Desempregado	-,05	,13
			Estudante	-,15	-,02
			Reformado	-,03	,26
	Bonferroni	Desempregado	Estudante	-,26	,01
			Reformado	-,15	,30
			Trabalhador	-,17	,08

Multiple Comparisons

Dependent Variable		(I) Condição Laboral	(J) Condição Laboral	Mean Difference (I-J)	Std. Error	
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Bonferroni	Estudante	Desempregado	,126 [*]	,050	
			Reformado	,201 [*]	,076	
			Trabalhador	,085	,032	
	Reformado	Desempregado	Estudante	-,075	,083	
			Trabalhador	-,201 [*]	,076	
			Desempregado	-,116	,074	
	Trabalhador	Desempregado	Estudante	,041	,047	
			Reformado	-,085	,032	
			Trabalhador	,116	,074	
Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	LSD	Desempregado	Estudante	,012	,016	
			Reformado	,056 [*]	,027	
			Trabalhador	-,002	,015	
		Estudante	Desempregado	Reformado	-,012	,016
				Trabalhador	,043	,025
				Desempregado	-,015	,010
		Reformado	Desempregado	Estudante	-,056 [*]	,027
				Trabalhador	-,043	,025
				Desempregado	-,058 [*]	,024
	Trabalhador	Desempregado	Estudante	,002	,015	
			Reformado	,015	,010	
			Trabalhador	,058 [*]	,024	
	Bonferroni	Desempregado	Estudante	Reformado	,012	,016
				Trabalhador	,056	,027
				Desempregado	-,002	,015
		Estudante	Desempregado	Reformado	-,012	,016
				Trabalhador	,043	,025
				Desempregado	-,015	,010
Reformado		Desempregado	Estudante	-,056	,027	
			Trabalhador	-,043	,025	
			Desempregado	-,058	,024	
Trabalhador	Desempregado	Estudante	,002	,015		
		Reformado	,015	,010		
		Trabalhador	,058	,024		

Multiple Comparisons

Dependent Variable		(I) Condição Laboral	(J) Condição Laboral	Sig.		
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Bonferroni	Estudante	Desempregado	,070		
			Reformado	,050		
			Trabalhador	,050		
		Reformado	Desempregado	Estudante	1,000	
				Trabalhador	,050	
					,717	
		Trabalhador	Desempregado	Estudante	1,000	
				Reformado	,050	
					,717	
Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	LSD	Desempregado	Estudante	,442		
			Reformado	,040		
			Trabalhador	,878		
			Estudante	Desempregado	Reformado	,442
					Trabalhador	,079
						,156
			Reformado	Desempregado	Estudante	,040
					Trabalhador	,079
						,016
		Trabalhador	Desempregado	Estudante	,878	
				Reformado	,156	
					,016	
	Bonferroni	Desempregado	Estudante	Reformado	1,000	
				Trabalhador	,240	
					1,000	
			Estudante	Desempregado	Reformado	1,000
					Trabalhador	,473
						,934
		Reformado	Desempregado	Estudante	,240	
				Trabalhador	,473	
					,097	
	Trabalhador	Desempregado	Estudante	1,000		
			Reformado	,934		
				,097		

Multiple Comparisons

Dependent Variable		(I) Condição Laboral	(J) Condição Laboral	95% Confidence Interval		
				Lower Bound	Upper Bound	
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Bonferroni	Estudante	Desempregado	-,01	,26	
			Reformado	,00	,40	
			Trabalhador	,00	,17	
		Reformado	Desempregado	-,30	,15	
			Estudante	-,40	,00	
			Trabalhador	-,31	,08	
	Trabalhador	Desempregado	-,08	,17		
		Estudante	-,17	,00		
		Reformado	-,08	,31		
	Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	LSD	Desempregado	Estudante	-,02	,04
				Reformado	,00	,11
				Trabalhador	-,03	,03
Estudante			Desempregado	-,04	,02	
			Reformado	,00	,09	
			Trabalhador	-,04	,01	
Reformado			Desempregado	-,11	,00	
			Estudante	-,09	,00	
			Trabalhador	-,11	-,01	
Trabalhador			Desempregado	-,03	,03	
			Estudante	-,01	,04	
			Reformado	,01	,11	
Bonferroni		Desempregado	Estudante	-,03	,05	
			Reformado	-,02	,13	
			Trabalhador	-,04	,04	
		Estudante	Desempregado	-,05	,03	
			Reformado	-,02	,11	
			Trabalhador	-,04	,01	
		Reformado	Desempregado	-,13	,02	
			Estudante	-,11	,02	
			Trabalhador	-,12	,01	
		Trabalhador	Desempregado	-,04	,04	
			Estudante	-,01	,04	
			Reformado	-,01	,12	

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Correlations

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Condição Laboral	2,97	1,139	1016
Utiliza dentífricos de marca branca?	2,00	,522	1016
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	3,49	,900	1016
Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	6,07	3,983	1016
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	1,31	,461	1016
Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	1,98	,149	1016

Correlations

		Condição Laboral	Utiliza dentífricos de marca branca?	Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?
Condição Laboral	Pearson Correlation	1,000	-,002	,019	,070*
	Sig. (2-tailed)		,956	,536	,025
	N	1016,000	1016	1016	1016
Utiliza dentífricos de marca branca?	Pearson Correlation	-,002	1,000	-,003	,019
	Sig. (2-tailed)	,956		,920	,546
	N	1016	1016,000	1016	1016
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Pearson Correlation	,019	-,003	1,000	,117**
	Sig. (2-tailed)	,536	,920		,000
	N	1016	1016	1016,000	1016
Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	Pearson Correlation	,070*	,019	,117**	1,000
	Sig. (2-tailed)	,025	,546	,000	
	N	1016	1016	1016	1016,000
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Pearson Correlation	-,034	-,019	,009	,123**
	Sig. (2-tailed)	,273	,541	,777	,000
	N	1016	1016	1016	1016
Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	Pearson Correlation	,030	-,026	,076*	-,044
	Sig. (2-tailed)	,335	,414	,016	,163
	N	1016	1016	1016	1016

Correlations

		Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?
Condição Laboral	Pearson Correlation	-,034	,030
	Sig. (2-tailed)	,273	,335
	N	1016	1016
Utiliza dentífricos de marca branca?	Pearson Correlation	-,019	-,026
	Sig. (2-tailed)	,541	,414
	N	1016	1016
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Pearson Correlation	,009	,076*
	Sig. (2-tailed)	,777	,016
	N	1016	1016
Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	Pearson Correlation	,123**	-,044
	Sig. (2-tailed)	,000	,163
	N	1016	1016
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Pearson Correlation	1,000	-,014
	Sig. (2-tailed)		,653
	N	1016,000	1016
Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	Pearson Correlation	-,014	1,000
	Sig. (2-tailed)	,653	
	N	1016	1016,000

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

CORRELATIONS

```

/VARIABLES=condição marcabranca tempousambranca marca fluor confia
/PRINT=TWOTAIL NOSIG
/STATISTICS DESCRIPTIVES XPROD
/MISSING=PAIRWISE.

```

Correlations

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Condição Laboral	2,97	1,139	1016
Utiliza dentífricos de marca branca?	2,00	,522	1016
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	3,49	,900	1016
Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	6,07	3,983	1016
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	1,31	,461	1016
Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	1,98	,149	1016

Correlations

		Condição Laboral	Utiliza dentífricos de marca branca?	Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?
Condição Laboral	Pearson Correlation	1	-,002	,019	,070*
	Sig. (2-tailed)		,956	,536	,025
	Sum of Squares and Cross-products	1315,794	-1,034	20,190	323,480
	Covariance	1,296	-,001	,020	,319
	N	1016	1016	1016	1016
Utiliza dentífricos de marca branca?	Pearson Correlation	-,002	1	-,003	,019
	Sig. (2-tailed)	,956		,920	,546
	Sum of Squares and Cross-products	-1,034	276,999	-1,509	40,071
	Covariance	-,001	,273	-,001	,039
	N	1016	1016	1016	1016
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Pearson Correlation	,019	-,003	1	,117**
	Sig. (2-tailed)	,536	,920		,000
	Sum of Squares and Cross-products	20,190	-1,509	821,920	424,638
	Covariance	,020	-,001	,810	,418
	N	1016	1016	1016	1016
Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	Pearson Correlation	,070*	,019	,117**	1
	Sig. (2-tailed)	,025	,546	,000	
	Sum of Squares and Cross-products	323,480	40,071	424,638	16098,898
	Covariance	,319	,039	,418	15,861
	N	1016	1016	1016	1016
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Pearson Correlation	-,034	-,019	,009	,123**
	Sig. (2-tailed)	,273	,541	,777	,000
	Sum of Squares and Cross-products	-18,321	-4,695	3,746	229,031
	Covariance	-,018	-,005	,004	,226
	N	1016	1016	1016	1016
Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	Pearson Correlation	,030	-,026	,076*	-,044
	Sig. (2-tailed)	,335	,414	,016	,163
	Sum of Squares and Cross-products	5,208	-2,023	10,296	-26,370
	Covariance	,005	-,002	,010	-,026
	N	1016	1016	1016	1016

Correlations

		Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?
Condição Laboral	Pearson Correlation	-,034	,030
	Sig. (2-tailed)	,273	,335
	Sum of Squares and Cross-products	-18,321	5,208
	Covariance	-,018	,005
	N	1016	1016
Utiliza dentífricos de marca branca?	Pearson Correlation	-,019	-,026
	Sig. (2-tailed)	,541	,414
	Sum of Squares and Cross-products	-4,695	-2,023
	Covariance	-,005	-,002
	N	1016	1016
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Pearson Correlation	,009	,076*
	Sig. (2-tailed)	,777	,016
	Sum of Squares and Cross-products	3,746	10,296
	Covariance	,004	,010
	N	1016	1016
Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	Pearson Correlation	,123**	-,044
	Sig. (2-tailed)	,000	,163
	Sum of Squares and Cross-products	229,031	-26,370
	Covariance	,226	-,026
	N	1016	1016
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Pearson Correlation	1	-,014
	Sig. (2-tailed)		,653
	Sum of Squares and Cross-products	215,413	-,982
	Covariance	,212	-,001
	N	1016	1016
Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	Pearson Correlation	-,014	1
	Sig. (2-tailed)	,653	
	Sum of Squares and Cross-products	-,982	22,479
	Covariance	-,001	,022
	N	1016	1016

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

NPART TESTS

```

/K-W=marcabranca tempousambranca marca fluor confia BY condição(1 4)
/STATISTICS DESCRIPTIVES
/MISSING ANALYSIS.

```

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Utiliza dentífricos de marca branca?	1016	2,00	,522	1	3
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	1016	3,49	,900	1	4
Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	1016	6,07	3,983	1	15
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	1016	1,31	,461	1	2
Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	1016	1,98	,149	1	2
Condição Laboral	1016	2,97	1,139	1	4

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Condição Laboral	N	Mean Rank
Utiliza dentífricos de marca branca?	Desempregado	114	566,63
	Estudante	334	478,73
	Reformado	41	519,61
	Trabalhador	527	513,93
	Total	1016	
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Desempregado	114	448,35
	Estudante	334	525,30
	Reformado	41	464,34
	Trabalhador	527	514,30
	Total	1016	
Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	Desempregado	114	493,59
	Estudante	334	490,43
	Reformado	41	562,76
	Trabalhador	527	518,96
	Total	1016	
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Desempregado	114	478,27
	Estudante	334	542,10
	Reformado	41	440,23
	Trabalhador	527	499,06
	Total	1016	
Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	Desempregado	114	511,09
	Estudante	334	504,79
	Reformado	41	482,83
	Trabalhador	527	512,29
	Total	1016	

Test Statistics^{a,b}

	Utiliza dentífricos de marca branca?	Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?
Chi-Square	13,360	11,684	4,809	13,133	6,988
df	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	,004	,009	,186	,004	,072

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Condição Laboral

NPART TESTS

/M-W= marcabranca tempousambranca marca fluor confia BY condição(1 2)

/STATISTICS=DESCRIPTIVES

/MISSING ANALYSIS.

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Utiliza dentífricos de marca branca?	1016	2,00	,522	1	3
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	1016	3,49	,900	1	4
Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	1016	6,07	3,983	1	15
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	1016	1,31	,461	1	2
Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	1016	1,98	,149	1	2
Condição Laboral	1016	2,97	1,139	1	4

Mann-Whitney Test

Ranks

	Condição Laboral	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Utiliza dentífricos de marca branca?	Desempregado	114	253,00	28842,50
	Estudante	334	214,77	71733,50
	Total	448		
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Desempregado	114	198,65	22646,00
	Estudante	334	233,32	77930,00
	Total	448		
Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	Desempregado	114	225,83	25744,50
	Estudante	334	224,05	74831,50
	Total	448		
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Desempregado	114	203,52	23201,00
	Estudante	334	231,66	77375,00
	Total	448		
Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	Desempregado	114	226,57	25829,00
	Estudante	334	223,79	74747,00
	Total	448		

Test Statistics^a

	Utiliza dentífricos de marca branca?	Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?
Mann-Whitney U	15788,500	16091,000	18886,500	16646,000	18802,000
Wilcoxon W	71733,500	22646,000	74831,500	23201,000	74747,000
Z	-3,449	-3,133	-,151	-2,444	-,707
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001	,002	,880	,015	,480

a. Grouping Variable: Condição Laboral

NPAR TESTS

```
/M-W= marcabranca tempousambranca marca fluor confia BY condição(1 3)
/STATISTICS=DESCRIPTIVES
/MISSING ANALYSIS.
```

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Utiliza dentífricos de marca branca?	1016	2,00	,522	1	3
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	1016	3,49	,900	1	4
Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	1016	6,07	3,983	1	15
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	1016	1,31	,461	1	2
Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	1016	1,98	,149	1	2
Condição Laboral	1016	2,97	1,139	1	4

Mann-Whitney Test

Ranks

	Condição Laboral	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Utiliza dentífricos de marca branca?	Desempregado	114	79,81	9098,00
	Reformado	41	72,98	2992,00
	Total	155		
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Desempregado	114	77,60	8846,50
	Reformado	41	79,11	3243,50
	Total	155		
Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	Desempregado	114	75,06	8556,50
	Reformado	41	86,18	3533,50
	Total	155		
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Desempregado	114	79,54	9067,00
	Reformado	41	73,73	3023,00
	Total	155		
Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	Desempregado	114	79,14	9022,00
	Reformado	41	74,83	3068,00
	Total	155		

Test Statistics^a

	Utiliza dentífricos de marca branca?	Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?
Mann-Whitney U	2131,000	2291,500	2001,500	2162,000	2207,000
Wilcoxon W	2992,000	8846,500	8556,500	3023,000	3068,000
Z	-,956	-,211	-1,486	-,980	-1,723
Asymp. Sig. (2-tailed)	,339	,833	,137	,327	,085

a. Grouping Variable: Condição Laboral

NPAR TESTS

/M-W= marcabranca tempousambranca marca fluor confia BY condição(1 4)

/STATISTICS=DESCRIPTIVES

/MISSING ANALYSIS.

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Utiliza dentífricos de marca branca?	1016	2,00	,522	1	3
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	1016	3,49	,900	1	4
Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	1016	6,07	3,983	1	15
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	1016	1,31	,461	1	2
Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	1016	1,98	,149	1	2
Condição Laboral	1016	2,97	1,139	1	4

Mann-Whitney Test

Ranks

	Condição Laboral	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Utiliza dentífricos de marca branca?	Desempregado	114	348,82	39765,00
	Trabalhador	527	314,98	165996,00
	Total	641		
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Desempregado	114	287,10	32729,50
	Trabalhador	527	328,33	173031,50
	Total	641		
Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	Desempregado	114	307,71	35078,50
	Trabalhador	527	323,88	170682,50
	Total	641		
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Desempregado	114	310,22	35365,00
	Trabalhador	527	323,33	170396,00
	Total	641		
Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	Desempregado	114	320,38	36523,00
	Trabalhador	527	321,13	169238,00
	Total	641		

Test Statistics^a

	Utiliza dentífricos de marca branca?	Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?
Mann-Whitney U	26868,000	26174,500	28523,500	28810,000	29968,000
Wilcoxon W	165996,000	32729,500	35078,500	35365,000	36523,000
Z	-2,230	-2,738	-,957	-,882	-,185
Asymp. Sig. (2-tailed)	,026	,006	,338	,378	,854

a. Grouping Variable: Condição Laboral

NPAR TESTS

```
/M-W= marcabranca tempousambranca marca fluor confia BY condição(2 3)
/STATISTICS=DESCRIPTIVES
/MISSING ANALYSIS.
```

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Utiliza dentífricos de marca branca?	1016	2,00	,522	1	3
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	1016	3,49	,900	1	4
Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	1016	6,07	3,983	1	15
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	1016	1,31	,461	1	2
Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	1016	1,98	,149	1	2
Condição Laboral	1016	2,97	1,139	1	4

Mann-Whitney Test

Ranks

	Condição Laboral	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Utiliza dentífricos de marca branca?	Estudante	334	186,41	62259,50
	Reformado	41	200,99	8240,50
	Total	375		
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Estudante	334	190,43	63603,00
	Reformado	41	168,22	6897,00
	Total	375		
Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	Estudante	334	185,10	61823,50
	Reformado	41	211,62	8676,50
	Total	375		
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Estudante	334	192,11	64165,00
	Reformado	41	154,51	6335,00
	Total	375		
Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	Estudante	334	188,89	63088,00
	Reformado	41	180,78	7412,00
	Total	375		

Test Statistics^a

	Utiliza dentífricos de marca branca?	Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?
Mann-Whitney U	6314,500	6036,000	5878,500	5474,000	6551,000
Wilcoxon W	62259,500	6897,000	61823,500	6335,000	7412,000
Z	-1,072	-1,645	-1,756	-2,538	-1,426
Asymp. Sig. (2-tailed)	,284	,100	,079	,011	,154

a. Grouping Variable: Condição Laboral

NPAR TESTS

```
/M-W= marcabranca tempousambranca marca fluor confia BY condição(2 4)
/STATISTICS=DESCRIPTIVES
/MISSING ANALYSIS.
```

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Utiliza dentífricos de marca branca?	1016	2,00	,522	1	3
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	1016	3,49	,900	1	4
Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	1016	6,07	3,983	1	15
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	1016	1,31	,461	1	2
Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	1016	1,98	,149	1	2
Condição Laboral	1016	2,97	1,139	1	4

Mann-Whitney Test

Ranks

	Condição Laboral	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Utiliza dentífricos de marca branca?	Estudante	334	412,55	137792,00
	Trabalhador	527	442,69	233299,00
	Total	861		
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Estudante	334	436,55	145807,00
	Trabalhador	527	427,48	225284,00
	Total	861		
Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	Estudante	334	416,28	139037,00
	Trabalhador	527	440,33	232054,00
	Total	861		
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Estudante	334	453,33	151411,00
	Trabalhador	527	416,85	219680,00
	Total	861		
Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	Estudante	334	427,11	142655,00
	Trabalhador	527	433,46	228436,00
	Total	861		

Test Statistics^a

	Utiliza dentífricos de marca branca?	Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?
Mann-Whitney U	81847,000	86156,000	83092,000	80552,000	86710,000
Wilcoxon W	137792,000	225284,000	139037,000	219680,000	142655,000
Z	-2,288	-,694	-1,610	-2,597	-1,474
Asymp. Sig. (2-tailed)	,022	,487	,107	,009	,140

a. Grouping Variable: Condição Laboral

NPAR TESTS

/M-W= marcabranca tempousambranca marca fluor confia BY condição(3 4)

/STATISTICS=DESCRIPTIVES

/MISSING ANALYSIS.

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Utiliza dentífricos de marca branca?	1016	2,00	,522	1	3
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	1016	3,49	,900	1	4
Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	1016	6,07	3,983	1	15
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	1016	1,31	,461	1	2
Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	1016	1,98	,149	1	2
Condição Laboral	1016	2,97	1,139	1	4

Mann-Whitney Test

Ranks

	Condição Laboral	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Utiliza dentífricos de marca branca?	Reformado	41	287,65	11793,50
	Trabalhador	527	284,26	149802,50
	Total	568		
Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Reformado	41	259,01	10619,50
	Trabalhador	527	286,48	150976,50
	Total	568		
Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	Reformado	41	306,95	12585,00
	Trabalhador	527	282,75	149011,00
	Total	568		
Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Reformado	41	253,99	10413,50
	Trabalhador	527	286,87	151182,50
	Total	568		
Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?	Reformado	41	269,22	11038,00
	Trabalhador	527	285,69	150558,00
	Total	568		

Test Statistics^a

	Utiliza dentífricos de marca branca?	Há quanto tempo utiliza os dentífricos de marca branca?	Qual a marca de dentífrico que geralmente compra?	Tem atenção à quantidade de flúor no dentífrico quando o compra?	Confia na marca de dentífrico que compra para a sua saúde oral?
Mann-Whitney U	10674,500	9758,500	9883,000	9552,500	10177,000
Wilcoxon W	149802,500	10619,500	149011,000	10413,500	11038,000
Z	-,165	-1,351	-1,023	-1,592	-2,593
Asymp. Sig. (2-tailed)	,869	,177	,306	,111	,010

a. Grouping Variable: Condição Laboral

