



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**A PREVALÊNCIA E A GRAVIDADE DA CÁRIE
DENTÁRIA NUMA POPULAÇÃO DE 2º E 3º CICLO, EM
MAXILAR**

Trabalho submetido por
Laura Rita Guedes Amorim
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Outubro de 2018



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**A PREVALÊNCIA E A GRAVIDADE DA CÁRIE
DENTÁRIA NUMA POPULAÇÃO DE 2º E 3º CICLO, EM
MAXILAR**

Trabalho submetido por
Laura Rita Guedes Amorim
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Trabalho orientado por
Prof. Doutor Luís Proença
Co-orientadoras
Prof. Doutora Ana Cristina Manso
Prof. Doutora Cecília Rozan

Outubro de 2018

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, ao Professor Doutor Luís Proença por toda a disponibilidade, ajuda que disponibilizou ao longo destes últimos meses.

À Professora Doutora Ana Cristina Manso, por todo o empenho, por ser uma referência para mim e por todos os ensinamentos que me passou.

À Professora Doutora Cecilia Rozan, por toda a dedicação, pela sua disponibilidade e pelo nível de rigor e seriedade com que sempre levou esta investigação.

Aos meus pais e irmãos, por toda a educação e amor que me proporcionaram, assim como todos os esforços que fizeram para que isto fosse possível. Um obrigada enorme.

Ao André, por toda a paciência e amor que sempre me deu, por ser um dos meus alicerces, pela força que me deu ao longo destes últimos meses e por ser a pessoa incrível que é.

À minha amiga Vânia, por todas as conversas, pelo apoio que me deu ao longo destes anos e por ser a pessoa amorosa e cheia de força que é.

A todos os meus colegas da Egas Moniz e amigos que são um dos pilares da minha vida, desejo que a vida nos mantenha unidos.

RESUMO

Objetivos: Descrever a Prevalência e a Gravidade da cárie dentária, numa população de jovens que frequenta uma escola pública, no Agrupamento de Escolas Henrique Nogueira, em Portugal. Relacionar, tanto a Prevalência da cárie dentária com variáveis sociodemográficas, assim como, a Prevalência e a Gravidade de lesões não-cavidades e cavidades de cárie dentária, com o consumo de sacarose

Materiais e Métodos: Estudo transversal com uma amostra de 109 alunos, entre os 10 e os 18 anos de idade, do sexo masculino e feminino, da Escola Básica de 2º e 3º ciclo de Maxial. Para medir o Índice de Placa foi utilizado o índice de placa de *Silness e Løe* modificado. Para medir a prevalência de cárie dentária foi utilizado o índice de CPOD e para a gravidade da cárie dentária o índice ICDAS II. Para medir a prevalência e gravidade de lesões não-cavidades e cavidades foi utilizado também o índice ICDAS II. Para avaliar as variáveis sociodemográficas e de frequência alimentar, utilizou-se um questionário. Em termos de materiais, foi usado diversos *kits* básicos descartáveis, sondas periodontais esterilizáveis, compressas esterilizadas, máscaras, luvas, rolos de algodão e uma lanterna, de forma a efetuar uma observação intra-oral de todos os indivíduos. Foi feito um registo dos dados em Microsoft® Excel® e feita uma análise estatística aos dados recolhidos através do *software IBM SPSS Statistics* ® v.24.

Resultados: A faixa etária da amostra varia dos 10 aos 18 anos, sendo que a prevalência da cárie dentária foi de 55% e o índice de CPOD obtido foi de $1,74 \pm 2,71$. Encontrou-se uma associação entre a prevalência de carie dentária e o nível de escolaridade ($p=0,025$), ou seja, as crianças de 3º ciclo apresentam um CPOD maior do que as de 2º ciclo. Quanto à gravidade da cárie dentária, 3,6% dos jovens apresentavam pelo menos uma face com lesões não-cavidades e que 0,6% dos alunos tinham pelo menos uma face com lesões cavidades. Verificou-se que o valor médio do índice de placa diminui com o aumento da frequência de escovagem ($p=0,005$). Não foi encontrada uma correlação significativa entre e a prevalência e a gravidade de lesões cavidades e não-cavidades e o consumo de sacarose.

Conclusões: Na amostra dos 109 alunos, concluiu-se que a prevalência de cárie dentária é baixa, com uma percentagem de 29,4% e com um índice de CPOD de $1,74 \pm 2,71$.

Quanto à gravidade da cárie dentária, 3,6% dos jovens apresentavam pelo menos uma face com lesões não-cavidadas e que 0,6% dos alunos tinham pelo menos uma face com lesões cavidadas. Concluiu-se também haver uma associação significativa entre o índice de placa e a frequência de escovagem. Relativamente às hipóteses, inferiu-se que a prevalência e a gravidade de lesões cavidadas e não-cavidadas, não estão relacionadas com o consumo de sacarose.

Palavras-chave: CPOD, ICDAS II, cárie dentária, sacarose

ABSTRACT

Objectives: To describe the prevalence and severity of dental caries in a population of young people attending a public school in the Henrique Nogueira School Group in Portugal. To relate both the Prevalence of dental caries with sociodemographic variables, as well as the Prevalence and Severity of non-cavitated and cavitated lesions of dental caries, with the consumption of sucrose

Materials and methods: A cross-sectional study was carried out with a sample of 109 male and female students, between 10 and 18 years of age, attending the 5th, 6th, 7th, 8th and 9th grade. To measure the Plaque Index, the modified *Silness* and *Löe* plaque index was used. To measure the prevalence of dental caries was used the index of DMFT and for the severity of dental caries the index ICDAS II. To measure the prevalence and severity of non-cavitated and cavitated lesions, the ICDAS II index was also used. A questionnaire was used to evaluate sociodemographic and food frequency variables. In terms of materials, a number of basic disposable kits, sterilizable periodontal probes, sterile gauze, masks, gloves, cotton rolls and a flashlight were used in order to make an intra-oral observation of all individuals. Data was recorded in Microsoft® Excel® and a statistical analysis was performed on the data collected through IBM SPSS Statistics® v.24 software.

Results: The age range of the sample varies from 10 to 18 years, with the prevalence of dental caries being 55% and the DMFT index obtained was 1.74 ± 2.71 . An association was found between the prevalence of dental caries and the level of education ($p = 0.025$), that is, the children of the 7th, 8th and 9th grade have a higher DMFT than those of the 5th and 6th. Regarding severity of dental caries, 3,6% of the students have at least one face with non-cavitated lesions and 0,6% of the students have at least one face with cavitated lesions. It was found that the mean value of plaque index decreased with increasing brushing frequency ($p = 0.005$). No significant correlation was found between the prevalence and severity of cavitated and non-cavitated lesions and sucrose consumption.

Conclusions: In the sample of 109 students, it was concluded that the prevalence of dental caries is low, with a percentage of 29.4% and the DMFT index obtained was 1.74 ± 2.71 . Regarding the severity of dental caries, 3,6% of the students have at least one

face with non-cavitated lesions and 0,6% of the students have at least one face with cavitated lesions. There is an association between the prevalence of dental caries and the level of education. There was also a significant association between plaque index and brushing frequency. Regarding the hypotheses, it was inferred that the prevalence and severity of cavitated and non-cavitated lesions are not related to sucrose consumption.

Keywords: dental caries, DMFT, ICDAS II, sucrose

ÍNDICE GERAL

| | | |
|------|---|----|
| I. | INTRODUÇÃO..... | 17 |
| 1. | Epidemiologia da cárie dentária..... | 17 |
| 2. | Etiologia e diagnóstico da cárie dentária..... | 20 |
| 2.1 | Etiopatogenia..... | 20 |
| 2.2 | Diagnóstico..... | 22 |
| 3. | Fatores envolvidos no desenvolvimento da cárie e da sua progressão..... | 24 |
| 3.1 | Fatores pessoais..... | 24 |
| 3.2 | Fatores ambientais..... | 25 |
| 3.3 | Fatores que estão envolvidos diretamente no controlo da cárie dentária..... | 28 |
| 4. | A relação entre a dieta e cárie dentária..... | 29 |
| 5. | Estratégias para a prevenção da cárie dentária..... | 30 |
| 6. | Medidas para o controlo da cárie..... | 31 |
| 7. | Medição da cárie em saúde pública..... | 33 |
| 8. | Os cheque-dentista: uma medida do Programa Nacional de Saúde Oral..... | 38 |
| 9. | Objetivos..... | 39 |
| 10. | Hipóteses..... | 40 |
| II. | MATERIAIS E MÉTODOS..... | 41 |
| 1. | Considerações éticas..... | 41 |
| 2. | Tipo de estudo..... | 41 |
| 3. | Localização do estudo..... | 41 |
| 4. | Amostra..... | 42 |
| 5. | Fatores de inclusão e exclusão do estudo..... | 42 |
| 6. | Calibragem..... | 43 |
| 7. | Material utilizado..... | 43 |
| 8. | Índices utilizados no estudo..... | 44 |
| 9. | Questionário..... | 44 |
| 10. | Variáveis dependentes e independentes..... | 47 |
| 11. | Análise estatística do estudo..... | 47 |
| III. | RESULTADOS..... | 49 |
| 1. | Análise descritiva a nível sociodemográfico da amostra..... | 49 |
| 2. | Análise descritiva do acesso aos cuidados de Saúde Oral..... | 51 |

| | | |
|-----|---|----|
| 3. | Análise descritiva da auto-avaliação em Saúde Oral..... | 60 |
| 4. | Análise descritiva do Índice de Placa..... | 60 |
| 5. | Análise descritiva da frequência alimentar de alimentos cariogênicos..... | 61 |
| 6. | Análise descritiva da frequência alimentar de alimentos não cariogênicos..... | 61 |
| 7. | Análise descritiva da prevalência de cárie..... | 61 |
| 8. | Análise descritiva da gravidade da cárie dentária..... | 64 |
| 9. | Associação entre o índice de placa e a prevalência de cárie..... | 65 |
| 10. | Análise comparativa entre a frequência de escovagem dentária diária e o índice de placa..... | 65 |
| 11. | Associação entre os fatores sociodemográficos e a prevalência da cárie dentária..... | 66 |
| 12. | Análise descritiva da prevalência de lesões não-cavidades e cavidades..... | 69 |
| 13. | Análise descritiva da gravidade de lesões não-cavidades e cavidades..... | 70 |
| 14. | Análise da correlação da gravidade de lesões não-cavidades e cavidades com o consumo de sacarose..... | 70 |
| 15. | Análise da correlação da prevalência de lesões não-cavidades e cavidades com o consumo de sacarose..... | 72 |
| IV. | DISCUSSÃO..... | 75 |
| V. | CONCLUSÕES..... | 81 |
| VI. | BIBLIOGRAFIA..... | 83 |

ÍNDICE DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1: Dados da OMS | 18 |
| Tabela 2: Tabela com o CPOD nos anos 80 e com o CPOD nos anos 2000 em Países da Europa, em crianças com 12 anos (adapstefhgss)..... | 19 |
| Tabela 3: Tabela adaptada das recomendações sobre a utilização de fluoretos pela DGS..... | 31 |
| Tabela 4: Limitações e Vantagens do índice de CPOD..... | 34 |
| Tabela 5: Intervalos de CPOD para definir a prevalência em diferentes níveis (adaptado de Veiga et al., 2015) | 35 |
| Tabela 6: Códigos do ICDAS do primeiro dígito..... | 36 |
| Tabela 7: Códigos do ICDAS do segundo dígito (refazer esta tabela) | 37 |
| Tabela 8: Grupos abrangidos pelo programa do “cheque-dentista” (tabela adaptada do PNPSO, 2017) | 39 |
| Tabela 9: Divisão dos grupos alimentares, relativo à parte C do questionário..... | 46 |
| Tabela 10: Distribuição de frequência da idade dos indivíduos..... | 49 |
| Tabela 11: Distribuição de frequências da amostra, em função do ciclo de escolaridade que frequentam..... | 50 |
| Tabela 12: Distribuição de frequências da amostra, em função do sexo dos indivíduos..... | 50 |
| Tabela 13: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “O seu Centro de Saúde tem algum profissional na área da saúde oral?” | 51 |
| Tabela 14: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Quais os profissionais de saúde oral que identifica no seu centro de saúde?” | 52 |
| Tabela 15: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Já algum profissional de saúde oral lhe explicou qual a importância que a alimentação representa para a sua saúde oral?” | 52 |
| Tabela 16: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Qual o profissional de saúde oral que lhe explicou a importância que a alimentação tem para a sua saúde oral?” | 53 |
| Tabela 17: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “É utilizador do cheque dentista?” | 54 |
| Tabela 18: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Se não é utilizador do cheque dentista, vai ao dentista particular?” | 55 |
| Tabela 19: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Quantas vezes durante os últimos 12 meses, teve dificuldade com ingestão de alimentos devido a problemas na boca e nos dentes?” | 56 |

| | |
|--|----|
| Tabela 20: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Quantas vezes nos últimos 12 meses foi ao dentista?” | 57 |
| Tabela 21: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Qual foi o motivo da última visita ao dentista?” | 57 |
| Tabela 22: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Qual foi a principal razão porque não visitou um dentista nos últimos dois anos?” | 58 |
| Tabela 23: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Escova os dentes com pasta com flúor?” | 59 |
| Tabela 24: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Escova os dentes com que frequência?” | 60 |
| Tabela 25: Análise descritiva face ao Índice de Placa de <i>Løe e Silness</i> | 61 |
| Tabela 26: Análise descritiva da frequência alimentar de alimentos cariogénicos..... | 61 |
| Tabela 27: Análise descritiva da frequência alimentar de alimentos não cariogénicos..... | 61 |
| Tabela 28: Análise descritiva da prevalência de cárie dentária..... | 62 |
| Tabela 29: Distribuição da frequência do índice de CPOD..... | 62 |
| Tabela 30: Descrição da distribuição dos dentes Cariados (C), Perdidos (P) e Obturados (O) | 63 |
| Tabela 31: Distribuição da frequência dos dentes cariados C..... | 63 |
| Tabela 32: Distribuição da frequência dos dentes Perdidos P | 63 |
| Tabela 33: Distribuição da frequência dos dentes Obturados (O) | 64 |
| Tabela 34: Distribuição da frequência do índice C3POD..... | 64 |
| Tabela 35: Análise descritiva da gravidade da cárie dentária..... | 65 |
| Tabela 36: Associação entre o Índice de placa e o CPOD..... | 65 |
| Tabela 37: Análise descritiva do Índice de placa (IP) em função da frequência de escovagem dentária diária..... | 66 |
| Tabela 38: Distribuição de frequências por sexo em função do CPOD (Grupos)..... | 67 |
| Tabela 39: Distribuição de frequências por nível de escolaridade em função do CPOD (Grupos)..... | 68 |
| Tabela 40: Associação entre o CPOD (grupos) e o nível de escolaridade e género..... | 69 |
| Tabela 41: Análise descritiva da prevalência de lesões não-cavidades e cavidades..... | 69 |
| Tabela 42: Análise descritiva da gravidade de lesões não-cavidades e cavidades..... | 70 |
| Tabela 43: Análise descritiva da correlação da gravidade de lesões não-cavidades e cavidades com alimentos cariogénicos..... | 71 |
| Tabela 44: Análise descritiva da correlação da gravidade de lesões não-cavidades e cavidades com alimentos não cariogénicos..... | 72 |
| Tabela 45: Análise descritiva da correlação da prevalência de lesões não-cavidades e cavidades com alimentos cariogénicos..... | 73 |

Tabela 46: Análise descritiva da correlação da prevalência de lesões não-cavidades e cavidades com alimentos não cariogênicos.....73

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Formação do biofilme da placa bacteriana, adaptado de <i>Odontologia preventiva y comunitária</i> | 21 |
| Figura 2 – Árvore de decisão do ICDAS..... | 37 |
| Figura 3 - Sala de observações, na Escola Básica 2º e 3º Ciclo de Maxial..... | 42 |
| Figura 4 – Material utilizado nas observações dos indivíduos..... | 44 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1: Distribuição de frequências da idade dos indivíduos..... | 49 |
| Gráfico 2: Distribuição de frequências da amostra, em função do ciclo de escolaridade que frequentam..... | 50 |
| Gráfico 3: Distribuição de frequências da amostra, em função do sexo dos indivíduos..... | 51 |
| Gráfico 4: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “O seu Centro de Saúde tem algum profissional na área da saúde oral?” | 51 |
| Gráfico 5: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Quais os profissionais de saúde oral que identifica no seu centro de saúde?” | 52 |
| Gráfico 6: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Já algum profissional de saúde oral lhe explicou qual a importância que a alimentação representa para a sua saúde oral?”..... | 53 |
| Gráfico 7: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Qual o profissional de saúde oral que lhe explicou a importância que a alimentação tem para a sua saúde oral?” | 54 |
| Gráfico 8: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “É utilizador do cheque dentista?” | 55 |
| Gráfico 9: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Se não é utilizador do cheque dentista, vai ao dentista particular?” | 55 |
| Gráfico 10: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Quantas vezes durante os últimos 12 meses, teve dificuldade com ingestão de alimentos devido a problemas na boca e nos dentes?” | 56 |
| Gráfico 11: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Quantas vezes nos últimos 12 meses foi ao dentista?” | 57 |
| Gráfico 12: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Qual foi o motivo da última visita ao dentista?” | 58 |
| Gráfico 13: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Qual foi a principal razão porque não visitou um dentista nos últimos dois anos?” | 59 |
| Gráfico 14: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Escova os dentes com pasta com flúor?” | 59 |
| Gráfico 15: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Escova os dentes com que frequência?” | 60 |

LISTA DE ABREVIATURAS

AAPD - American Academy of Pediatric Dentistry

ADA - American Dental Association

CPOD – Índice de dentes Cariados, Perdidos e obturados

CPP-ACP- Casein Phospeptide -Amorphous Calcium Phosphate

DGS - Direção Geral de Saúde

DIFOTI- Digital Imaging Fiber Optic Translumination

ENPDO – Estudo Nacional de Prevalência das Doenças Orais

FOTI – Fiber Optic Transilumination

ICDAS II – International Caries Detection and Assessment System

INE – Estudo Nacional de Estatística

IP – Índice de Placa

OMD- Ordem Dos Médicos Dentistas

OMS/ WHO- Organização Mundial de Saúde/ World Health Organization

MICRO-CT - Micro-computed tomography

PNPAS – Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável

PNPSO – Programa Nacional de Promoção da Saúde Oral

SIDA- Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

SNS- Sistema Nacional de Saúde

VIH- Vírus da Imunodeficiência Humana

I - INTRODUÇÃO

1- Epidemiologia da cárie dentária

A cárie dentária é uma das doenças crônicas mais prevalentes no mundo inteiro, afetando 60-90% de crianças em idade escolar e a grande maioria dos adultos nos países industrializados. Segundo a Organização Mundial de Saúde, uma saúde oral pobre tem um impacto negativo no estado de saúde em geral, ou seja: a experiência de dor, dificuldades na mastigação, na fala e o edentulismo afeta a vida diária dos indivíduos e o seu bem-estar (Petersen, Bourgeois, Ogawa, Estupinan-Day, & Ndiaye, 2005; Pitts et al., 2017).

Segundo o *The Global Burden of Disease 2015*, que abrangeu 195 países, 3,5 bilhões de pessoas apresentam patologias orais não tratadas, sendo que a grande maioria, 2,5 bilhões de pessoas têm dentes definitivos com cáries e 573 milhões de crianças têm cáries em dentes decíduos e por último, cerca de 276 milhões de indivíduos são desdentados totais. Em 2010, o valor gasto em tratamentos dentários rondou os 298 bilhões de dólares no mundo, correspondendo a 4,6% de todo o orçamento global gasto em saúde (Kassebaum et al., 2017).

O maior declínio na prevalência da cárie, ocorreu entre 1970 e 1990 nos Estados Unidos da América, na Europa do Norte e Ocidental, com uma redução aproximada de 90% no índice de dentes cariados, perdidos e obturados (CPOD) em crianças com 12 anos, entretanto este declínio foi menos evidente nos países em desenvolvimento (Lagerweij & van Loveren, 2015).

Segundo os dados epidemiológicos da Organização Mundial de Saúde (OMS), a prevalência de cárie tem vindo a reduzir a partir do ano 2000 e, esse declínio no índice de CPOD (índice de dentes cariados, perdidos, obturados), em crianças de 12 anos foi demonstrada em vários países industrializados: Finlândia com um CPOD de 1,1, Estados Unidos da América com um CPOD 1,4 e Japão com um CPOD de 2,4. Por outro lado, verificou-se também um aumento no índice de CPOD nos países em desenvolvimento: Filipinas com o CPOD de 4,6, Chile de 4,1 e na Jordânia de 3,3 (*Global Oral Health Data Bank*, 2001), conforme referido na tabela 1:

Tabela 1- Dados da OMS

| | País ou Área | Ano | CPOD | Ano | CPOD | Ano | CPOD |
|----------------------------------|---------------------------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| Países Industrializados | Austrália | 1956 | 9,3 | 1982 | 2,1 | 1998 | 0,8 |
| | Finlândia | 1975 | 7,5 | 1982 | 4,0 | 1997 | 1,1 |
| | Japão | 1975 | 5,9 | 1993 | 3,6 | 1999 | 2,4 |
| | Noruega | 1940 | 12,0 | 1979 | 4,5 | 1999 | 1,5 |
| | Roménia | 1965 | 5,0 | 1991 | 4,3 | 1996 | 3,8 |
| | Suíça | 1961-1963 | 9,6 | 1980 | 1,7 | 1996 | 0,8 |
| | Reino Unido | 1983 | 3,1 | 1993 | 1,4 | 1996-1997 | 1,1 |
| | Estados Unidos | 1946 | 7,6 | 1980 | 2,6 | 1998 | 1,4 |
| | Chile | 1960 | 2,8 | 1978 | 6,6 | 1996 | 4,1 |
| | República Democrática do Congo | 1971 | 0,1 | 1982 | 0,3 | 1987 | 0,4-1,1 |
| Países em desenvolvimento | Polinésia Francesa | 1966 | 6,5 | 1986 | 3,2 | 1994 | 3,2 |
| | República Islâmica do Irão | 1974 | 2,4 | 1976 | 4,9 | 1995 | 2,0 |
| | Jordânia | 1962 | 0,2 | 1981 | 2,7 | 1995 | 3,3 |
| | México | 1975 | 5,3 | 1991 | 2,5-5,1 | 1997 | 2,5 |
| | Marrocos | 1970 | 2,6 | 1980 | 4,5 | 1999 | 2,5 |
| | Filipinas | 1967 | 1,4 | 1981 | 2,9 | 1998 | 4,6 |
| | Uganda | 1966 | 0,4 | 1987 | 0,5 | 1993 | 0,4 |

A Organização Mundial De Saúde, estabeleceu pontos de intervenção a fim de melhorar a saúde oral, tais como: uma dieta mais saudável, utilização de flúor, o controlo e a cessação tabágica, os programas escolares na promoção da saúde oral, a relação entre o HIV/SIDA e a saúde oral, visto que a saúde oral encontra-se intimamente relacionada à saúde em geral, no sentido de estabelecer os objetivos relacionados com a saúde oral e a investigação da mesma. Segundo os dados epidemiológicos da OMS, houve um progresso derivado das medidas de prevenção e na proteção com uso do flúor, no entanto a prevalência de cárie dentária nos países desenvolvidos continua elevada (Petersen, 2009).

Isto ficou comprovado com o mais recente estudo da *Global Burden of Disease Study 2015* realizado em 195 países (1990-2015). O estudo concluiu que não se registou uma melhoria na saúde oral nos últimos 25 anos e, conseqüentemente o número de pessoas com patologias orais não tratadas tem vindo a aumentar, tendo passado de 2,5

biliões em 1990 para 3,5 biliões em 2015 (Kassebaum et al., 2017).

Relativamente à Europa, verificou-se uma redução do índice de CPOD em crianças com 12 anos de idade nos últimos 30 anos, sobretudo nos países mais ocidentais como é o caso de França, que apresentava um CPOD de 4,2 nos anos 80 e reduziu para 1,23 em 2006; Espanha que registava um CPOD de 4,2 nos anos 80 e reduziu para 1,3 em 2005; e Inglaterra, em que o CPOD era de 3,1 e reduziu para 0,7 em 2008/2009 (Patel, 2012), como laconizado na tabela 2

Tabela 2- Tabela com o CPOD nos anos 80 e com o CPOD nos anos 2000 em Países da Europa, em crianças com 12 anos

| País | CPOD nos anos 80 | CPOD desde 2000 |
|-------------------|-------------------------|------------------------|
| Alemanha | 3,8 | 0,7 |
| Áustria | 3,8 | 1,4 |
| Chipre | 2,2 | 0,65 |
| Dinamarca | 5 | 0,7 |
| Espanha | 4,2 | 1,3 |
| França | 4,2 | 1,23 |
| Inglaterra | 3,1 | 0,7 |
| Irlanda | 2,6 | 1,4 |
| Itália | 4,9 | 1,1 |
| Lituânia | 4,5 | 3,7 |
| Polónia | 4,4 | 3,2 |
| Roménia | 3,1 | 2,8 |

Vários países implementaram programas com o objetivo de reduzir o índice de CPOD, como fluoretacão de água (Irlanda, Sérvia, Inglaterra e Espanha), fluoretacão do sal (França, na Alemanha, na República Checa, Eslováquia e Suíça), fluoretacão do leite (Bulgária e Inglaterra). Em relação aos hábitos alimentares, países como Alemanha, Finlândia e Suíça promoveram os alimentos sem açúcar. Inglaterra, promoveu a introdução de profissionais de saúde no serviço nacional de saúde, a fim de abranger as classes socioeconómicas mais carenciadas. Estes fatores descritos (alteração dos hábitos alimentares, melhoria na qualidade da vida, melhoria na prática de higiene oral e a grande disseminação de produtos fluoretados) contribuíram para a redução do índice de CPOD nestes países da Europa (Patel, 2012).

Em relação a Portugal, segundo os dados do III Estudo Nacional de Prevalência das Doenças Orais, constatou-se também uma redução no índice de CPOD de 2,95 em 2000, para 1,48 em 2006 e 1,18 em 2013, em crianças com 12 anos (III Estudo de Prevalência de Doenças Orais, 2015).

2- Etiologia e diagnóstico da cárie dentária

2.1 Etiopatogenia

Hoje em dia sabe-se que a etiologia da cárie dentária não depende somente de um fator, mas sim uma doença multifatorial. No entanto, houve um caminho a ser percorrido.

Miller foi o primeiro autor que publicou o livro “*The micro-organisms of the human mouth*”, no final do século XIX, sobre a doença cárie dentária. No seu livro, *Miller* descreve os microrganismos da cavidade oral como responsáveis pela cárie dentária. Em 1908, *Black*, descreve a patologia da cárie dentária, definindo que esta “consiste na dissolução química dos sais de cálcio do dente pelo ácido láctico, acompanhada pela decomposição da matriz orgânica, ou corpo gelatinoso, que, na dentina, ocorre após a dissolução dos sais de cálcio.” (Fejerskov, Nyvad e Kidd, 2015).

Com o decorrer dos anos e da evolução científica, foram emergindo novas teorias sobre a etiologia da cárie dentária como a hipótese da placa inespecífica, a hipótese da placa específica, a hipótese da placa ecológica e a hipótese mista (Sala e García, 2013).

Atualmente, a teoria mais aceite é a da hipótese da placa ecológica, proposta por *Marsh* em 1994 e completada em 2010. Segundo a teoria da hipótese da placa ecológica, existem 3 estados reversíveis no processo de desenvolvimento da cárie dentária: fase de estabilidade dinâmica, fase acidogénica e fase acidúrica (Marsh, 2010).

Num meio considerado saudável, a placa bacteriana é composta sobretudo por *Streptococcus* do grupo não-*mutans* e *Actinomyces*, sendo que nesta fase temos um equilíbrio no processo de desmineralização-rem mineralização (Marsh, 2010; Takahashi & Nyvad, 2011). O desequilíbrio ocorre quando há uma ingestão de açúcar frequente, as bactérias acidogénicas e acidúricas, nomeadamente *Lactobacillus*, *Streptococcus mutans* e *Streptococcus Sobrinus* irão metabolizar a sacarose. Estas bactérias irão produzir ácidos resultantes deste metabolismo e irão acidificar o meio. Quando o meio alcança um pH crítico (pH= 5,5), o processo de desmineralização prevalece sobre a remineralização da superfície dentária e surgem as lesões de cárie dentária, por destruição da estrutura mineral do dente, nomeadamente da hidroxiapatite (Marsh, 2004; Pitts et al., 2017; Takahashi & Nyvad, 2011).

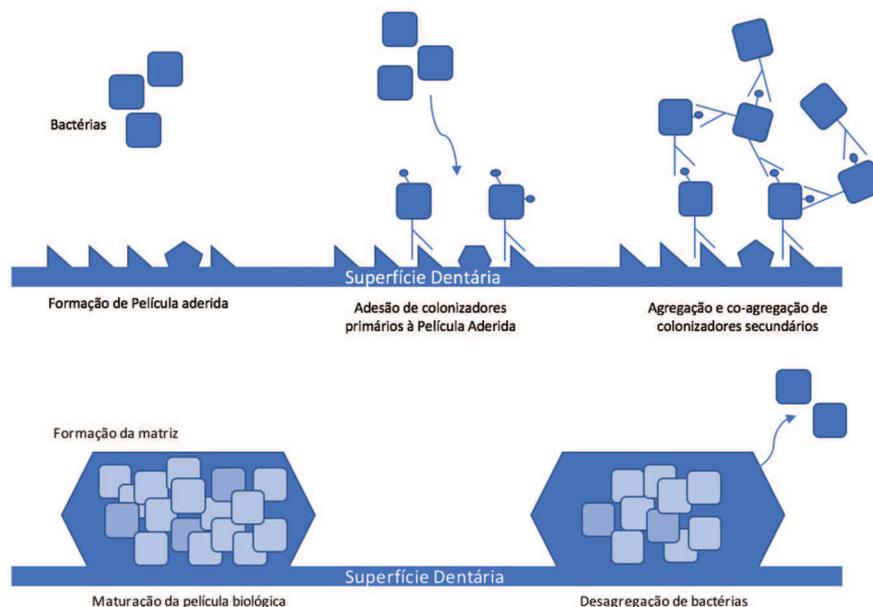
Sabe-se hoje que a cárie dentária pode desenvolver-se em qualquer superfície dentária em que haja placa bacteriana e que esta é formada por um biofilme, no entanto, a sua acumulação e formação é mais propícia em fossas, fossetas e sulcos das faces

oclusais dos dentes posteriores (Pitts et al., 2017).

Relativamente à formação deste biofilme, de uma forma mais detalhada:

- Inicialmente apenas algumas bactérias são capazes de se ligarem à superfície dentária, segue-se uma adesão dos colonizadores primários que através das adesinas reforçam esta conexão.
- Ao longo do tempo, o metabolismo dos colonizadores primários provoca alterações no meio, tornando-o mais anaeróbico, devido ao consumo de oxigénio.
- O biofilme vai se desenvolvendo e dá-se uma agregação e co-agregação de colonizadores secundários (são maioritariamente anaeróbios facultativos).
- Forma-se uma matriz (constituída por polímeros extracelulares) que além de proteger o biofilme também é capaz de reter enzimas, necessárias à manutenção deste (Marsh, 2010). Na figura 1 este processo está esquematizado:

Figura 1 – Formação do biofilme da placa bacteriana, adaptado de *Odontologia preventiva y comunitária*



Um estudo recente descobriu uma associação entre a presença de cáries e outras bactérias produtoras de ácido e tolerantes ao mesmo, tais como: *Bifidobacterium spp.*, *Actinomyces spp.*, *Propionibacterium spp.* and *Scardovia wiggsiae* (Pitts et al., 2017).

Desta forma, podemos identificar que os principais fatores etiológicos da cárie dentária são: a composição do dente (suscetibilidade do hospedeiro) a presença de bactérias (biofilme), a dieta do hospedeiro, e o tempo. No entanto, é importante referir que existem outros fatores secundários que atuam indiretamente (educação e o nível socioeconómico)(Selwitz, Ismail, & Pitts, 2007).

2.2 Diagnóstico

O diagnóstico de lesões de cárie iniciais é um processo desafiante, através da interpretação de sinais clínicos como a alteração da cor e da textura do dente, sendo um vetor variável dependente na experiência e conhecimento científico do médico dentista, complementado da anamnese e exames complementares de diagnóstico (Carvalho et al., 2016; Tagliaferro et al., 2018; Twetman et al., 2013).

Durante muitos anos, o objetivo dos tratamentos dentários baseou-se somente no tratamento das consequências da destruição dentária por cárie dentária (prevenção terciária), no entanto, nas últimas décadas houve uma mudança de estratégia emergente na prevenção em medicina dentária, representando uma estratégia importante para o profissional de saúde. Os objetivos principais desta mudança de estratégia consiste no diagnóstico precoce da lesão de cárie dentária e na capacidade interventiva de carácter preventivo, quer a nível individual, quer a nível populacional, por parte do médico dentista, evitando a progressão de cárie dentária (Schulte, Pitts, Huysmans, Splieth, & Buchalla, 2011).

O método tradicional e amplamente usado como meio de diagnóstico das lesões de cárie assenta sobretudo na inspeção visual e táctil, através de uma sonda exploradora. Este é um meio de diagnóstico de fácil aplicação, económico e facilmente replicado, mas apresenta certas limitações, tais como o facto de não permitir detetar as lesões interproximais dos dentes posteriores (Braga, Mendes, & Ekstrand, 2010).

Neste sentido, necessita de outros meios complementares como exames radiológicos (Bitewings) para complementar esta lacuna (Selwitz et al., 2007).

Segundo *Bader* demonstrou, as radiografias (*Bitewings*) para zonas proximais têm uma sensibilidade de 50% e uma especificidade de 87% para diagnóstico de cáries interproximais (*Bader, Shugars, & Bonito, 2001*).

Entretanto surgiram outros métodos complementares de diagnóstico: o *Fiber Optic Transillumination* (FOTI). Este aparelho permite detetar as lesões de cárie dentária através da transiluminação no dente observado. A dispersão da luz irá aumentar o contraste do esmalte são e do esmalte cariado, e a dentina pode aparecer com cor cinzenta, castanha ou laranja, o que permite distinguir e determinar as origens das respetivas lesões de cárie (*Gomez, 2015*).

Posteriormente surgiu o *Digital Imaging Fiber Optic Translumination* (DIFOTI), que permite armazenar os dados observados e visualizar no computador. Segundo alguns autores, o DIFOTI apresenta algumas vantagens em comparação com o FOTI, permitindo monitorizar a progressão das lesões de cárie e os efeitos das medidas de prevenção aplicadas, também como meio de instrumentos para motivação da higiene oral do doente.

O método do DIFOTI é útil sobretudo em populações jovens com uma baixa prevalência de cárie, para detetar lesões cáries proximais, um método não invasivo visto que não emite qualquer tipo de radiação, sendo uma boa alternativa ao uso das radiografias (*Bitewings*). No entanto, é importante salientar que apresenta algumas limitações, como o custo mais elevado que os métodos convencionais, a curva de aprendizagem de utilização do aparelho, em restaurações a resina composta ou a amálgama muito extensas e pode não detetar cáries secundárias (*Ismail, 2004; Laitala et al., 2017*).

Recentemente, novos estudos *in vitro* têm emergido sobre a aplicação de *Micro-computed tomography* (Micro-CT) na deteção de lesões de cárie proximais em dentes posteriores, usando diferentes protocolos (180° ou 360°), apresentando um resultado de *performance* satisfatória. É importante referir, que o protocolo de 180° apresentou algumas vantagens relativamente ao de 360°, como menos tempo necessário, menor armazenamento no computador e, pode eventualmente, aumentar o tempo de vida do aparelho. No entanto, ambos os protocolos falharam na deteção da profundidade da lesão de cárie, especialmente quando a lesão esta confinada apenas no esmalte e só se aplica o seu uso em laboratório para estudos relacionados no diagnóstico de cárie e endodontia (*Rovaris et al., 2018*).

3- Fatores envolvidos no desenvolvimento da cárie e da sua progressão

3.1 Fatores pessoais

São múltiplos os fatores pessoais envolvidos no desenvolvimento e progressão da cárie dentária: o nível socioeconómico, o nível de educação, se é ou não portador de um seguro de saúde, rendimentos e os comportamentos e conhecimentos relacionados com a saúde oral (Pitts et al., 2011).

Segundo uma revisão sistemática feita em 2012 acerca da relação entre os indicadores socioeconómicos e a cárie dentária, em indivíduos com faixa etária compreendida entre os 19 e 60 anos, foi concluído que os métodos aplicados nos diversos estudos eram muito heterogéneos e sugerem que os critérios aplicados para os indicadores socioeconómicos deveriam ser “estandardizados” nas investigações futuras.

Acrescentou-se ainda que, baseado na evidência científica, a cárie dentária está associada ao nível de educação, ao rendimento e ao coeficiente de *Gini*, que mede o grau de desigualdade baseado no rendimento per *capita* (Costa et al., 2012).

Yang e os seus colaboradores efetuaram um estudo sobre a correlação entre os dez riscos sociais (baixo rendimento familiar, saúde mental materna comprometida, habilitações de ensino secundário ou inferior, residência em subúrbios de bairros perigosos, ausência de suporte social, capacidade carenciada de resolver problemas pessoais e interpessoais (*poor coping*), um elevado nível de *handicap* psicológico dos educadores, violência doméstica, se é portador de um seguro de saúde, a raça/etnia) e a presença de cárie dentária, a condição precária de saúde oral, e ainda inacessibilidade aos serviços de saúde oral. A conclusão permitiu apurar que, as crianças norte-americanas com maior experiência nestes fatores de riscos sociais, apresentavam como consequência maior impacto negativo e saúde oral mais precária (Yang, Gromoske, Olson, & Chaffin, 2016).

Os autores concluíram também que as crianças com múltiplos riscos sociais apresentavam pior saúde oral em comparação com as crianças com menor associação aos fatores de riscos sociais (Yang et al., 2016).

Num outro estudo feito em Portugal, numa população adolescente com idades compreendidas entre os 12 e os 18 anos, os autores demonstraram que a educação da

saúde oral é importante não só para os adolescentes e crianças, como também para os encarregados da educação. Os autores concluíram ainda que a partir da educação da saúde oral se promove a motivação da higiene oral e aplicação das medidas de prevenção primária das doenças de saúde oral (Veiga et al., 2015).

Em Portugal, o Plano Nacional de Promoção de Saúde Oral (PNPSO) tem como objetivos reduzir a prevalência das doenças orais nos indivíduos mais jovens, implementando uma mudança de comportamentos associados à saúde oral, promovendo hábitos de vida saudável e apostando nas medidas de prevenção da doença. Em termos de metas estipuladas, o Plano Nacional de Saúde que entrou em vigor em 2012 e estender-se-á até 2020, tem como prioridade a equidade e o acesso aos cuidados de saúde, reforçando o acesso das populações mais carenciadas aos cuidados de saúde, sem esquecer a iniciativa que consiste na inserção de Médicos Dentistas no Serviço Nacional de Saúde.

Em 2016, a Direção Geral de Saúde, fez uma experiência-piloto, ao colocar médicos dentistas em 13 Agrupamentos de Centros de Saúde, sendo o público-alvo indivíduos vulneráveis em termos económicos (Ministério Da Saúde, 2016).

3.2 Fatores ambientais

Os fatores ambientais que estão envolvidos no desenvolvimento e progressão da cárie dentária são: a ingestão de açúcar, o uso de selantes de fissura, agentes antibacterianos, saliva e a sua constituição, as proteínas, as bactérias e a sua influência no pH salivar, a exposição ao flúor e ao fosfato de cálcio (Pitts et al., 2011).

A cavidade oral é colonizada por uma grande diversidade de microorganismos, que coletivamente são chamados de “microbiota”. A saliva ocupa um papel fundamental na manutenção do equilíbrio neste ecossistema, devidas as várias funções que desempenha como: a função digestiva, a capacidade-tampão, a capacidade de remineralização, na eliminação de açúcares (clearance), a função protetora, a ação antibacteriana, a ação imunitária e a influência sobre o microbiota (Pitts et al., 2017).

A saliva é constituída por uma parte orgânica (água e iões como o potássio, sódio, cálcio, bicarbonato, fosfato, magnésio) e por uma parte inorgânica (aminoácidos, hormonas esteroides, ureia, glicose, ácidos gordos e proteínas).

Em condições normais o pH da saliva varia entre 5,6 a 5,7, no entanto se as

condições ácidas persistirem ao longo do tempo, o pH alcança o valor crítico que varia entre 5,2 a 5,5, que começa a conduzir o processo da desmineralização do esmalte, degradando as malhas de hidroxiapatite, e subsequente a saída dos iões de cálcio e fosfato (Chifor et al., 2014; Hara & Zero, 2010; Philip D Marsh, Do, Beighton, & Devine, 2016).

Este processo normalmente é reversível derivado a capacidade tampão da saliva. O ião de bicarbonato juntamente com o ião de fosfato e proteínas salivares presentes na saliva promove o aumento do pH do meio oral e a presença dos iões de cálcio e fosfato promove a remineralização do esmalte evitando a progressão da lesão de cárie (Chifor et al., 2014; Guo & Shi, 2013; Hara & Zero, 2010; Philip D Marsh et al., 2016; N. B. Pitts et al., 2017b).

Segundo um estudo em 2013, foi demonstrado que as características da saliva variam de indivíduo para indivíduo (a taxa de secreção, a capacidade tampão, as diferenças na capacidade de resiliência na acidificação do meio intraoral), e concluíram que o aumento na secreção salivar promove também um aumento no pH da saliva, visto que o grupo de investigadores mediu o pH da saliva em repouso e observou que este era mais ácido do que o pH da saliva estimulada (1,4 ml por minuto) (Cunha-Cruz et al., 2013).

Vários autores descreveram que doentes com hiposecreção salivar com origem em tratamentos oncológicos e sujeitos a radioterapia da cabeça e pescoço assim como os pacientes polimedicados, estão mais suscetíveis à cárie dentária como também à erosão dentária. Neste sentido os autores sugeriram outras medidas preventivas mais emergentes como o uso de estimulantes salivares, uso de pasta dentífrica com alta concentração de fluor (5000 ppm), motivação de higiene oral, visitas regulares ao médico dentista e diminuição da ingestão de alimentos cariogénicos (Frydrych, Slack-Smith, & Parsons, 2017; Lajer et al., 2009; Ohara et al., 2016).

A exposição a agentes antibacterianos também é um fator ambiental envolvido na progressão e desenvolvimento da cárie dentária, como por exemplo, a clorehexidina, que é o agente antimicrobiano mais utilizado. Esta pode ser aplicada em forma de colutórios, aerossóis, dentífricos, géis e vernizes, sendo que a forma mais aplicada é clorehexidina em colutórios. O uso da clorehexidina em altas concentrações pode diminuir a quantidade de bactérias cariogénicas, nomeadamente as *Streptococcus mutans*, no entanto, é importante referir que existem outros agentes antimicrobianos, tais como o cloreto de cetilperidínio, fluoreto de estanho, triclosan, xilitol e até determinados extratos

provenientes de ervas (Hayes, 2012; Rethman et al., 2011; Ribeiro, Hashizume, & Maltz, 2007).

Os selantes de fissura, são económicos e bastante utilizados na área da prevenção assim como, um método de aplicação profissional, que pode ser feita pelo higienista oral ou pelo médico dentista. Estes podem ser de diversos materiais, no entanto os mais usados nos dias de hoje são os selantes de resina e os de cimento de ionómero de vidro. Segundo *American Dental Association and the American Academy of Pediatric Dentist*, o uso de selantes de fissura é considerado como um método de prevenção primária como também secundária. Na perspetiva de prevenção primária promove o selamento físico das fossas e fissuras das faces oclusais dos dentes definitivos, no entanto na prevenção secundária porque há evidência que os selantes de fissura têm a capacidade de inibir a progressão da lesão de cárie. O uso de selantes de fissura está indicado para uma população infantil/juvenil com elevado risco de cárie dentária, aplicando os selantes de fissura nos primeiros e segundos molares definitivos e na dentição decídua está indicado o seu uso somente em crianças com alto risco de cárie dentária (Veiga, Pereira, Ferreira, & Correia, 2015; Wright et al., 2016).

Relativamente ao xilitol sendo um açúcar não fermentável, as bactérias não conseguem metabolizá-lo, inibindo o crescimento dos *Streptococcus Mutans*. Segundo as *guidelines* da *American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD)*, é recomendado para crianças com um risco moderado ou alto de cárie dentária, através do consumo de 3 a 8 g/dia de xilitol, 2 a 3 vezes por dia, em crianças com idade superior ou inferior a 4 anos.

No entanto, é importante salientar que em crianças com idade inferior a 4 anos, o meio de veículo do xilitol não deve ser a pastilha elástica, mas sim em xarope (AAPD,2011).

Um grupo de investigadores foi ainda mais longe e decidiu avaliar a capacidade que um verniz com 20 % de xilitol tem de remineralizar lesões de cárie *in situ*, visto que o xilitol tem um potencial de remineralização, facilitando o movimento e acessibilidade dos iões de cálcio (Cardoso et al., 2016).

A ingestão de açúcares na dieta é também um fator ambiental envolvido no desenvolvimento e progressão da cárie dentária, sendo que a associação de sacarose com o amido é a combinação mais cariogénica. Esta “mistura” aumenta a capacidade de retenção na superfície dentária. É importante ainda referir que, a cariogenicidade dos alimentos que contêm sacarose, é influenciada por diversos fatores, tais como, a capacidade de retenção, altura do dia em que é ingerida, consumo de alimentos protetores

ou antagonistas à cárie dentária (queijo, leite, iogurte) e se a seguir à ingestão de açúcar, há ou não a exposição a fluoretos através da escovagem dentária, assim como, se há ou não o consumo de pastilhas de xilitol, como referido anteriormente (Fejerskov, 2004; Halvorsrud, Lewney, Craig, & Moynihan, 2018; Rugg-Gunn, 2013).

3.3 Fatores que estão envolvidos diretamente no controlo da cárie dentária

É preciso haver uma interação entre a suscetibilidade do hospedeiro (superfície do dente), a dieta e as bactérias cariogénicas do biofilme para a haver a expressão da doença cárie dentária ao longo do tempo (Pereira, Neves, & Trindade, 2010; Pitts et al., 2017)

Diversos estudos afirmam que a dieta constitui o fator principal para o desenvolvimento da cárie dentária. (Sheiham & James, 2014). A sacarose é a principal promotor responsável no aumento das bactérias (*Streptococcus mutans* e *Lactobacilli*), tornando o pH do meio mais ácido, devido à fermentação da mesma. Neste sentido, quanto maior for a frequência do consumo de alimentos cariogénicos, maior será o risco da expressão da doença de cárie dentária (Leme, Koo, Bellato, Bedi, & Cury, 2006).

O potencial cariogénico aumenta consideravelmente quando há uma associação da sacarose com o amido mais do que apenas sacarose isolada, já que a estrutura pegajosa derivada desta associação resulta num efeito cola nas superfícies dos dentes, permitindo maior tempo de contacto e maior tempo de permanência do biofilme. Por outro lado, o consumo de derivados lácteos (leite, queijo, iogurte) reverte o pH ácido e, subsequentemente, aumenta a capacidade tampão da saliva. Estes fatores mencionados podem contribuir para a diminuição do risco de cárie dentária (Chifor et al., 2014).

Outro estudo refere ainda que a microflora oral do recém-nascido não é apenas dependente da amamentação materna, como também da saúde oral da mãe durante a gravidez. Posto isto, a prevenção da cárie dentária, deve ter início na gestação e, deve ser mantida uma boa saúde oral por parte da futura mãe, através de uma higiene oral adequada e de uma dieta pouco cariogénica (Pereira et al., 2010).

4- A relação entre a dieta e cárie dentária

Segundo a Organização Mundial De Saúde, o consumo de açúcar deve ser inferior a 20 kg/pessoa/ano, mas na União Europeia o consumo de açúcar é quase o dobro, situando-se nos 39 kg de açúcar por pessoa ao longo de um ano (Moynihan & Kelly, 2014; Olczak-Kowalczyk, Turska, Gozdowski, & Kaczmarek, 2016).

Atualmente o efeito negativo da ingestão frequente do açúcar na cárie dentária tornou-se num facto consumado. Ao longo do tempo vários estudos demonstraram evidências no papel do consumo de açúcar e no desenvolvimento de cáries dentárias. Um significativo aumento na incidência de cáries, foi observado em populações isoladas com um estilo de vida tradicional, após a introdução de açúcar e outros produtos de hidratos de carbono fermentáveis na sua dieta. Como podemos demonstrar nos seguintes estudos.

O ensaio clínico conduzido por Vipelholm, aplicado em diferentes pacientes que se encontravam num hospital psiquiátrico, passou pela ingestão de diversos tipos de hidratos de carbono, tendo sido concluído que a frequência, a retenção e a consistência dos hidratos correlaciona com o desenvolvimento da cárie dentária (Krasse, 2001; Olczak-Kowalczyk, Turska, Gozdowski, & Kaczmarek, 2016).

Outro estudo feito na Austrália nos anos 50, comprovou também a relação entre o consumo de açúcar e a cárie dentária. Neste estudo, as crianças mantinham uma dieta lacto-vegetariana (sem qualquer açúcar refinado) durante 5 anos e, concluiu-se que, apesar do défice da higiene oral das crianças, o índice de cárie dentária era baixo. Depois das crianças saírem do orfanato e começarem a ter uma dieta “normal”, ingerindo vários tipos de açúcares, o índice de cárie aumentou tanto quanto o da população em geral (Harris, 1963.; Olczak-Kowalczyk et al., 2016).

Outro estudo feita numa população adulta na Finlândia, em que usam frequentemente pastas fluoretadas, demonstrou que a frequência do consumo de açúcar estava associada ao desenvolvimento da cárie dentária e que o consumo de bebidas açucaradas aumenta o risco de desenvolver cárie dentária (Bernabé, Vehkalahti, Sheiham, Aromaa, & Suominen, 2014).

Segundo vários autores, é inegável a relação entre a cárie dentária e o consumo de açúcar, sendo que parece ser mais óbvia na população jovem e demonstrou maior influência do consumo de açúcar na gravidade da cárie em vez da frequência da cárie.

Tomemos como exemplo a seguinte situação: se ingerirmos 10 vezes açúcar por

dia, o esmalte, esta sujeito dez vezes ao fator desencadeante de cárie dentária (Rugg-Gunn, 2013)

5- Estratégias para a prevenção da cárie dentária

As estratégias ou programas de prevenção primária específica da cárie dentária são: a fluoretação das águas de abastecimentos público, a fluoretação do sal e do leite.

Segundo Petersen, a fluoretação das águas potáveis e do sal são medidas adotáveis para a redução da prevalência da cárie no mundo (Petersen & Lennon, 2004).

Num estudo feito em 2018, os autores comprovaram a eficácia da fluoretação da água como sendo um método preventivo na experiência de cárie da dentição primária das crianças norte-americanas (Slade, Grider, Maas, & Sanders, 2018).

Num outro estudo feito em 2016, os autores compararam a eficácia entre a fluoretação da água e sal como medidas de prevenção da cárie dentária em crianças com 12 anos e, concluíram que a fluoretação das águas comunitárias seria mais eficaz na prevenção da mesma (Fabruccini et al., 2016).

Outros países (França, Eslováquia, Alemanha e Suíça) adotaram a fluoretação do sal como programas comunitários na prevenção da cárie dentária e demonstraram eficácia sobretudo na redução da experiência de cárie dentária em dentição definitiva na população jovem (Vautey, Ranivoharilanto, Decroix, & Tubert-Jeannin, 2017; Yeung, 2011).

A fluoretação do leite foi pela primeira vez estudada nos anos 50, simultaneamente no Japão, Estados Unidos da América e na Suíça. Esta foi uma medida adotada para a prevenção da cárie dentária quando os níveis de flúor da água são baixos, onde as crianças possam consumir leite pelo menos 200 dias por ano (Banoczy, Rugg-Gunn, & Woodward, 2013).

No entanto, existem outros programas para a prevenção da cárie dentária que podemos adotar, como por exemplo, medidas na restrição do *marketing* e melhor rotulação dos produtos, alertando ao consumidor, de modo a que este possa fazer escolhas mais saudáveis. A estas medidas deve juntar-se a promoção de produtos “sugar-free” e até fóruns online para partilhar boas práticas de saúde oral (Patel, 2012).

Os programas de promoção para a saúde oral são também uma medida de prevenção primária. Em 2005 foi aprovado o Programa Nacional de Promoção Saúde

Oral em Portugal, pela Direção-Geral da saúde, tendo como objetivos principais: a prevenção, o diagnóstico e o tratamento de doenças orais (PNPSO,2005).

Em 2008 este programa passou a incluir as grávidas e idosos com baixo rendimento e, em 2010 passou a abranger os doentes com Vírus da Imunodeficiência Humana (VIH/SIDA). (PNPSO,2010).

Por exemplo, segundo a DGS, dos 0 aos 3 anos, o material de escovagem dos dentes deve ser uma dedeira, gaze ou uma escova macia e a escovagem deve ser feita pelos pais. Em termos de dentífricos fluoretados, a quantidade deve ser entre 1000-1500 ppm, quer para idades inferiores ou superiores a 6 anos, como se pode verificar na tabela 3 (PNPSO, 2014).

Tabela 3 – Tabela adaptada das recomendações sobre a utilização de fluoretos pela DGS

| Recomendações | Frequência da escovagem, dos dentes | Material utilizado na escovagem dos dentes | Execução da escovagem dos dentes | Dentífrico fluoretado | Suplemento sistémico de fluoretos |
|-----------------------|-------------------------------------|--|----------------------------------|-----------------------|--|
| 0-3 Anos | 2x dia | Gaze; Dedeira; Escova Macia | Pais | 1000-1500 ppm | Não recomendado |
| 3-6 Anos | 2x dia | Escova macia | Pais e/ou Criança | 1000-1500 ppm | Não recomendado |
| Mais de 6 Anos | 2x dia | Escova macia ou em alternativa média | Criança e/ou Pais | 1000-1500 ppm | Não recomendado Exceção: crianças com elevado risco de cárie dentária podem fazer 1 (um) comprimido diário de fluoreto de sódio a 0,25 mg |

6- Medidas para o controlo da cárie

As medidas para o controlo da cárie dentária podem ser definidas por uma regular higiene oral com uma pasta fluoretada, uma redução na ingestão de alimentos cariogénicos e outras medidas bastante importantes de aplicação em ambulatório, tais como, a aplicação de selante de fissura, verniz de flúor e por último a aplicação de *Casein Phosphopeptide - Amorphous Calcium Phosphate* (CPP-ACP) (Cvikl, Moritz, & Bekes, 2018).

Segundo Rugg-Gunn, a prática de escovagem dentária de forma regular com pasta dentífrica fluoretada e aplicando uma técnica correta na remoção da placa bacteriana, é considerado um método eficaz no controlo mecânico da cárie dentária e no controlo da placa bacteriana. (Rugg-Gunn, 2013).

Segundo o autor, a aplicação de selante de fissura nas faces oclusais de molares permanentes é eficaz e previne o aparecimento de cáries em adolescentes e crianças, derivado a sua capacidade de inibir o crescimento das bactérias responsáveis pelas lesões de cárie (Ahovuo-Saloranta et al., 2017).

Assim, tendo por base as recomendações da *American Dental Association* e a realização posterior de vários estudos ficou demonstrada uma grande evidência científica na aplicação de selante de fissura em doentes com alto risco de cárie dentária como medida de prevenção primária e em dentes que tenham lesões iniciais de cárie de fissuras, impedindo a progressão da cárie, como medidas de prevenção secundária. Neste sentido será primordial avaliar o risco de cárie dentária do doente, como pauta de decisão na aplicação ou não de selante de fissura, e monitorizar periodicamente (Beauchamp et al., 2008).

Este procedimento está indicada para população jovem/infantil com alto risco de cárie dentária, e devem ser aplicados nos primeiros e segundos molares definitivos (Welbury, Raadal, Lygidakis, & European Academy of Paediatric Dentistry, 2004; Wright et al., 2016).

Outra medida mencionada previamente como método de aplicação ambulatorio de fluór, é a aplicação dos vernizes de fluór, a formulação mais usada hoje em dia do verniz de fluór contém 50 mg/ml / 5% NaF / 22,600 ppm de fluór (DGS, 2013).

O verniz de fluór apresenta elevadas concentrações de fluór, que se vai libertando durante 12 horas e tem-se mostrado eficaz no controlo da cárie dentária, sendo recomendado em crianças com elevado risco de cárie dentária, em intervalos de 3 meses. (Marinho, Worthington, Walsh, & Clarkson, 2013; Rogers, Morgan, Batley, & Deery, 2015).

A aplicação dos vernizes de fluór tem indicação para grupos de moderado e alto risco de cárie dentária, independentemente da idade. Em doentes de alto risco deve-se aplicar 4 vezes por ano, de 3 em 3 meses, já em doentes de risco moderado deve aplicar-se 3 vezes durante 2 semanas ou 2 vezes por ano.

O agente do sistema de *Casein Phosphopeptide - Amorphous Calcium Phosphate* (CPP-ACP), é composto por fosfopéptidos de caseína com fosfato de cálcio amorfo com um tempo de semi-vida de 124,8 minutos, tendo a função de libertar elevadas concentrações de fosfato e de cálcio, inibindo a desmineralização do esmalte e promovendo a remineralização. Diversos estudos têm demonstrado a sua efetividade no processo de remineralização em lesões de *white spots* (Indrapriyadharshini, Madan Kumar, Sharma, & Iyer, 2018). Este sistema inibe a adesão das bactérias cariogénicas, nomeadamente o *S. mutans* e *S.sobrinus* à superfície dentária. Este sistema pode ser apresentado: em pastilhas elásticas, pastas dentífricas, colutórios e também utilizado como um dessensibilizante e na prevenção da erosão dentária (Divyapriva, Puja, Veeresh, 2016).

7- Medição da cárie em saúde pública

Em 1997, a Organização Mundial de Saúde adotou o índice CPOD para estudos epidemiológicos da cárie dentária e nos inquéritos de saúde oral, contudo este índice foi criado há 60 anos por *Kleimer* e *Palmer* e desde então tem sido vastamente utilizado (Veiga et al., 2015).

O índice de CPOD foi concebido para medir a história (presente e passada) de cáries de um indivíduo ou população, normalmente acompanhado com a idade. Sendo um índice de fácil aplicação, sobretudo na gestão do tempo, mas apresenta algumas limitações, por exemplo, subestima a experiência de cárie dentária, sobretudo em populações com baixa prevalência de cárie dentária.

Na tabela seguinte estão descritas as vantagens e as limitações do índice de CPOD. (Alves, Susin, Damé-Teixeira, & Maltz, 2018; M.M. Braga, Oliveira, Bonini, Bönecker, & Mendes, 2009) (Sala e Cuenca, 2013).

Tabela 4- Limitações e Vantagens do índice de CPOD

| Limitações | Vantagens |
|--|---|
| Subestima a experiência de cárie dentária, não avalia o risco dos dentes desenvolverem lesões de cárie | Poupança de tempo |
| Os 3 componentes têm o mesmo peso | Simple |
| As restaurações estéticas podem sobrevalorizar o componente O (obturado) | É o índice mais utilizado nos estudos da OMS |
| Não tem em conta a presença de selante de fissura ou de restaurações preventivas | Fornecer informação sobre a história presente e passada do indivíduo ou população |
| É uma média e tem uma distribuição assimétrica | O primeiro a ser utilizado universalmente |
| Desconhece-se o estado do dente antes de estar obturado (O) e não se sabe com certeza qual a razão do dente ter sido perdido (P) | |
| Valor relativo de necessidade de tratamento | |

O Índice de CPOD (cariados, perdidos e obturados), é um índice composto pelo componente “C” que corresponde Cariado, pelo componente “P” que corresponde Perdido e pelo componente “O” que corresponde Obturado sendo que a soma dos três componentes permite-nos obter o número de dentes afetados por cárie por indivíduo. O índice de CPOD permite-nos saber a prevalência da cárie dentária de uma população, somando os três componentes (C,P,O) e dividindo pelo número de indivíduos observados (Veiga et al., 2015).

No caso das crianças com dentição mista, utiliza-se o índice cpo, o componente P não é contabilizado, visto que a perda do dente pode ser devido à esfoliação e não pela consequência da cárie dentária. O índice de CPOD permite nos medir a história presente e passada de cárie do indivíduo e é um índice que é feito por dente (Pitts et al., 2017). Depois de obter o valor do índice de CPOD ou cpo da população em questão podemos obter a prevalência da cárie dentária deste grupo.

A prevalência da cárie dentária também pode ser expressão em CPOS em que a prevalência é feita por superfície em vez de ser por dente. A OMS preconizou intervalos com o objetivo de descrever a prevalência da cárie dentária a partir do CPO-S: muito baixo (CPOD de 0,1 a 1,1), baixo (1,2 a 2,6) moderado (2,7 a 4,4), alto (4,5 a 6,5) e muito alto (> 6,5), como se pode verificar na tabela seguinte (Bandyopadhyay, 2013; Chandan, Saraf, Sangavi, & Khatri, 2018; Veiga et al., 2015).

Tabela 5 - Intervalos de CPOD para definir a prevalência em diferentes níveis (adaptado de Veiga et al., 2015)

| Prevalência | Intervalos |
|--------------------|-------------------|
| Muito baixo | 0,1 a 1,1 |
| Baixo | 1,2 a 2,6 |
| Moderado | 2,7 a 4,4 |
| Alto | 4,5 a 6,5 |
| Muito alto | >6,5 |

Derivado às lacunas do índice de CPOD/cpo, um grupo de investigadores de diversas nacionalidades (95 participantes de 23 países) conglomeraram e criaram o índice de ICDAS (*International Caries Detection and Assessment System*), em 2002 no *International Consensus Workshop on Caries Clinical (ICW-CCT)*.

E em 2005, fizeram um aperfeiçoamento do índice para ICDAS-II, com o objetivo de criar um sistema estandardizado na deteção das lesões da cárie dentária, melhorando a sua consistência (ICDAS Committee, 2009). Este índice veio colmatar as limitações do CPOD e assim permite diferenciar as lesões de cárie dentária como ativas/inativas e se estão confinadas no esmalte ou à dentina, em cada superfície do dente, fornecendo ao clínico ou investigador uma informação mais fidedigna no diagnóstico, prognóstico e gestão clínica das cáries dentárias tanto a nível individual como em inquéritos de saúde oral.

Baseado na observação clínica da aparência da lesão da cárie e da sensação tátil do operador, empregando a sonda periodontal comunitária, pode determinar se a atividade da lesão da cárie como ativa/inativa e também permite ao clínico identificar o estágio da progressão da lesão e a zona abrangida. (Michele Baffi Diniz, Rodrigues, Hug, de Cássia Loiola Cordeiro, & Lussi, 2009; Ismail et al., 2007).

O índice ICDAS é composto por dois dígitos, em que o primeiro vai identificar os diferentes estágios do desenvolvimento da lesão de cárie na superfície observada e o segundo dígito corresponde ao tipo/estado da restauração presente na superfície

observada (ICDAS Committee, 2009)

Na identificação dos diferentes estádios da lesão de cárie, é possível proceder a um diagnóstico e prognóstico adequado como também na decisão e gestão clínica da lesão e a sua opção de tratamento tanto no âmbito preventivo ou curativo (Braun, Guiraud, & Frankenberger, 2017; Michele B Diniz et al., 2010).

A validade do índice de ICDAS II tem sido investigada nos últimos anos, de diversas formas, desde fotografias à análise histológica (Bottenberg, Jacquet, Behrens, Stachniss, & Jablonski-Momeni, 2016; Campos, Vieira, & de Sousa, 2017). *Braun* e os seus colaboradores, concluíram a validade do índice do ICDAS II, na sua aplicação em dentes permanentes com lesões de cárie na dentina, na possibilidade de reduzir a exposição ao Raio-X, como meio complementar de diagnóstico (Braun, Guiraud, & Frankenberger, 2017).

Tabela 6 – Códigos do ICDAS do primeiro dígito

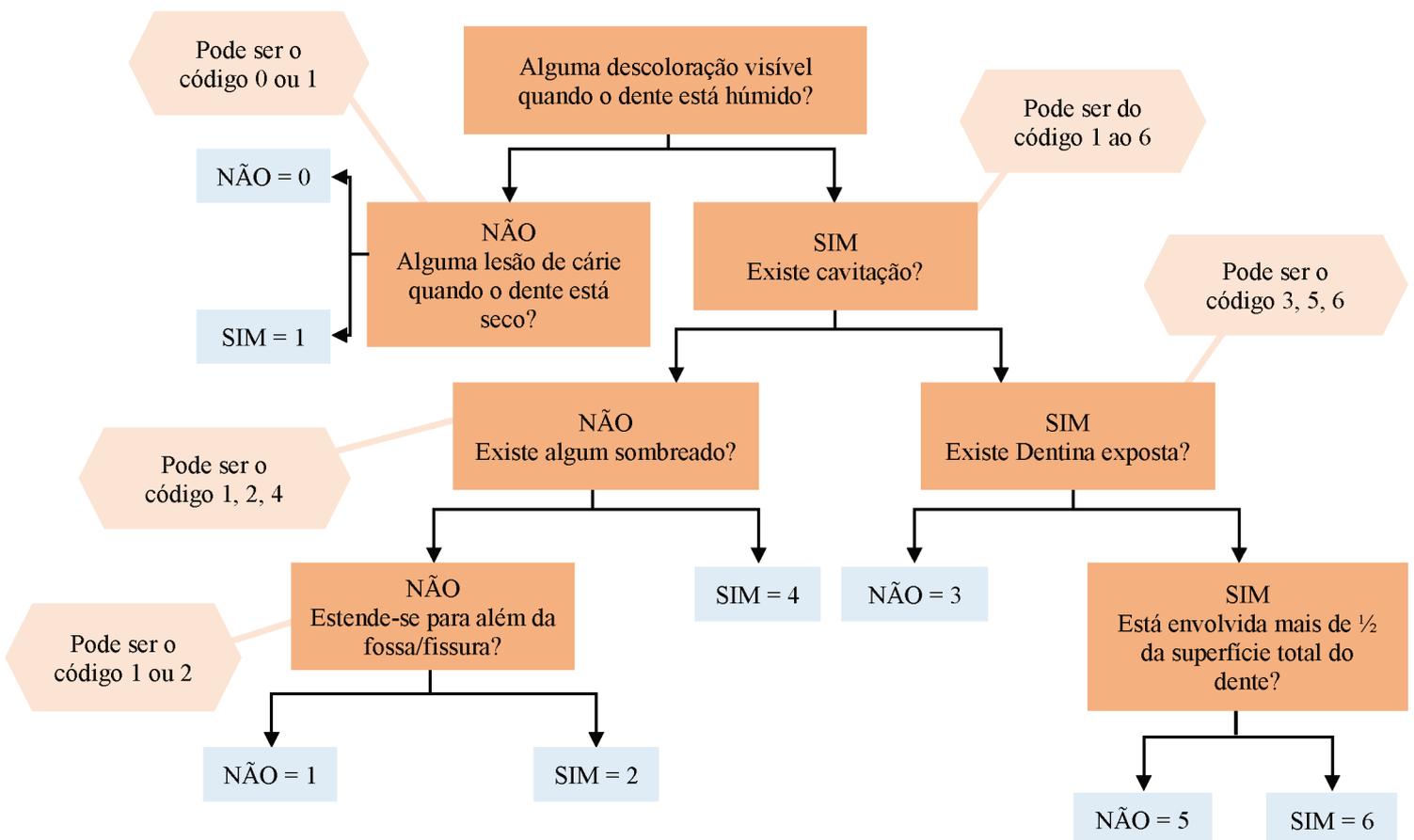
| Código | Descrição |
|---------------|---|
| 0 | São (superfície não restaurada ou selada) |
| 1 | Selante parcial |
| 2 | Selante completo |
| 3 | Restauração da cor do dente |
| 4 | Restauração a amálgama |
| 5 | Coroa de aço inoxidável |
| 6 | Coroa ou faceta em cerâmica/ouro/metalo-cerâmica |
| 7 | Restauração ausente ou fraturada |
| 8 | Restauração temporária |
| 96 | Superfície do dente não pode ser examinada; superfície excluída |
| 97 | Dente ausente como consequência de cárie |
| 98 | Dente ausente como consequência de outra razão sem ser cárie |
| 99 | Não erupcionado |

Tabela 7 – Códigos do ICDAS do segundo dígito

| Código | Descrição |
|--------|--|
| 0 | Dente São |
| 1 | Primeira mudança de visual no esmalte (visto somente após secagem prolongada com ar) |
| 2 | Mudança de visual distinta no esmalte |
| 3 | Colapso localizado do esmalte (não há envolvimento da dentina) |
| 4 | Sombreado escuro subjacente à dentina |
| 5 | Cavidade distinta com dentina visível |
| 6 | Cavidade distinta extensa com dentina visível (mais de 50% da superfície) |

O índice do ICDAS pode ser amplamente utilizado tanto em inquéritos de saúde oral como na prática clínica dos profissionais de saúde e ainda em programas de promoção de saúde oral. Neste sentido, foi ainda criada uma árvore de decisão, conforme a representação esquemática que se segue (ICDAS Committee, 2009).

Figura 2 – Árvore de decisão do ICDAS



Por último, para medir o índice de placa, utilizou-se o índice de placa de *Silness e Løe* modificado, de acordo com este índice não se avaliam todos os dentes, apenas os dentes de *Ramjford*, nomeadamente 16,21,24,36,41,44. É dado um código que vai de 0 a 3 às faces: mesial, distal, vestibular e lingual. Segue a descrição sucinta de cada código (Silness & Løe , 1964).

- 0 - Ausência de placa bacteriana.
- 1 – Ausência de placa bacteriana visível, no entanto presença de placa bacteriana quando é feita a passagem com a sonda periodontal ou revelador de placa bacteriana
- 2 - Acumulação moderada de placa visível
- 3 - Acumulação abundante de placa visível, que pode ir até aos espaços interproximais, pode haver presença de tártaro

8- Os cheque-dentista: uma medida do Programa Nacional de Saúde Oral

O Programa Nacional de Promoção de Saúde Oral criou em 2008 o programa do “cheque-dentista”, tendo como objetivo promover e fornecer cuidados de saúde oral, tanto de carácter curativo, como também preventivo a determinados grupos específicos da população em diversas faixas etárias: as crianças (dos 3 aos 6 anos, 7,10 e 13 anos), os idosos, as grávidas e os doentes com VIH/SID, no sentido de reduzir a prevalência e a gravidade da cárie dentária. Os utilizadores podem escolher os profissionais de saúde que aderiram a este programa, para receber os cuidados de saúde oral. (PNSPO, 2017).

Os “cheques-dentista” podem ser emitidos por médicos de família dos centros de saúde respetivos, ou por agrupamentos de centros de saúde na respetiva escola, no caso dos menores. (PNSPO, 2017), como laconizado na tabela seguinte.

Tabela 8- Grupos abrangidos pelo programa do “cheque-dentista” (tabela adaptada do PNPSO, 2017)

| | Grupos | Emissor | Local de Entrega | Indicações | Notas |
|--------------------------|---|--|---------------------------|--|---|
| Crianças e Jovens | 3 aos 6 anos | Médico de família | Centro de Saúde | Se houver cárie dentária nos dentes de leite com infeção, que exija intervenção médico-dentária urgente | Se a criança apresentar apenas cárie dentária, não tem direito (validade de 3 meses) |
| | 7,10 e 13 anos | Agrupamento de Centros de Saúde (ACES) | Escola | Crianças e adolescentes com 7, 10 e 13 anos que frequentem escolas públicas e instituições particulares de solidariedade social | Devem ser sempre utilizados. |
| | 7, 10 e 13 anos com necessidades especiais de saúde | Médico de família | Centro de Saúde | As crianças e jovens de 7, 10 e 13 anos com necessidades especiais de saúde, nomeadamente portadores de doença mental, paralisia cerebral, trissomia 21, entre outras, que não tenham usufruído do PNPSO | Caso não seja expectável que a criança ou jovem colabore, por ser necessário a sedação, a referenciação será feita para um hospital |
| | 8,9,11,12,14 e 15 anos | Médico de família | Centro de Saúde | As crianças com dentes permanentes cariados e que tenham usufruído dos cheques oferecidos na escola | Para ter acesso a este cheque tem que ter usado os cheques oferecidos na escola aos 7,10 e 13 anos) |
| | 16 (15 anos completos no ano anterior) e 18 anos | Assistente Técnico | Balcão do Centro de Saúde | Entre 1 de janeiro e 31 de agosto de cada ano civil, os utentes que completaram os 15 anos no ano anterior podem solicitar, no seu centro de saúde, um cheque-dentista. | Tem direito desde que tenha usado o cheque dos 13 e 16 anos, respetivamente |
| Mulheres | Grávidas | Médico de família | Centro de Saúde | Todas as que apresentem vigilância pré-natal no Serviço Nacional de Saúde | Têm direito até 3 cheques-dentista. Apresentam validade até 60 dias após o parto |
| Adultos | Idosos | Médico de família | Centro de Saúde | Todos os idosos beneficiários do Complemento Solidário | Têm direito até 2 cheques-dentista por ano |

Segundo a Ordem dos Médicos Dentistas, desde 2008 até 2017 já foram utilizados 3.158.251 cheques e um total de 2.609.560 doentes que beneficiaram desta medida (OMD, 2017).

9- Objetivos

- Descrever a Prevalência e a Gravidade da cárie dentária, numa população jovem frequentadora de uma escola pública, no Agrupamento de Escolas Henriques Nogueira;
- Relacionar a Prevalência da cárie dentária com variáveis sociodemográficas;
- Relacionar a Prevalência de lesões não-cavidades, de cárie dentária, com o consumo de açúcar;
- Relacionar a Prevalência de lesões cavidades, de cárie dentária, com o consumo de açúcar;

10- Hipóteses

- A Prevalência de lesões não-cavidades e cavidades, não está associada ao consumo de sacarose;
- A Gravidade de lesões não-cavidades e cavidades, não está associada ao consumo de sacarose.

II - MATERIAIS E MÉTODOS

1. Considerações éticas

O estudo foi submetido a uma avaliação criteriosa por parte da Comissão de Ética da Cooperativa de Ensino Egas Moniz, e posteriormente recebeu a aprovação do projeto de investigação. Numa primeira fase, para a recolha dos dados junto aos alunos da Escola Básica de 2º e 3º ciclo de Maxial, pertencente ao Agrupamento de Escolas Henriques Nogueira foram entregues consentimentos informados aos encarregados de educação para autorizassem a participação dos seus educandos no estudo. No consentimento informado é explícito e contem o enquadramento e os objetivos do estudo, os riscos e benefícios na participação do estudo, assim como o anonimato e confidencialidade na participação do estudo.

2. Tipo de estudo

O estudo realizado é um estudo transversal, representativo dos alunos da Escola Básica de 2º e 3º Ciclo de Maxial.

3. Localização do estudo:

O estudo foi realizado na Escola Básica de 2º e 3º Ciclo de Maxial, englobando a Freguesia de Maxial e a de Monte Redondo (Torres Vedras) e pertencente ao Agrupamento de Escolas Henriques Nogueira. Neste âmbito, foi cedida pela Direção da Escola uma sala de aulas, para a realização das observações, como se pode visualizar na imagem seguinte.

Figura 3 - Sala de observações, na Escola Básica 2º e 3º Ciclo de Maxial.



4. Amostra

A amostra do estudo é composta por 109 alunos inscritos na Escola Básica de 2º e 3º Ciclo de Maxial, do Concelho de Torres Vedras, pertencente ao Distrito de Lisboa.

O total de alunos inscritos na escola é de 252, a dimensão da amostra recolhida fez 43% dos alunos inscritos.

5- Fatores de inclusão e exclusão do estudo:

Fatores de inclusão do estudo:

- Todos os jovens inscritos na Escola Básica de 2º e 3º ciclo de Maxial, pertencente ao Agrupamento de Escolas Henriques Nogueira;
- Todos os alunos da escola em que os pais autorizaram e entregaram o Consentimento Informado;

Fatores de Exclusão:

- Indivíduos que não obtiveram a autorização do Encarregados de Educação para participar no estudo, ou que não entregaram o Consentimento Informado assinado;

- Todos os indivíduos que não estivessem inscritos na Escola Básica 2º e 3º ciclo, de Maxial.
- Indivíduos que recusaram participar no estudo.

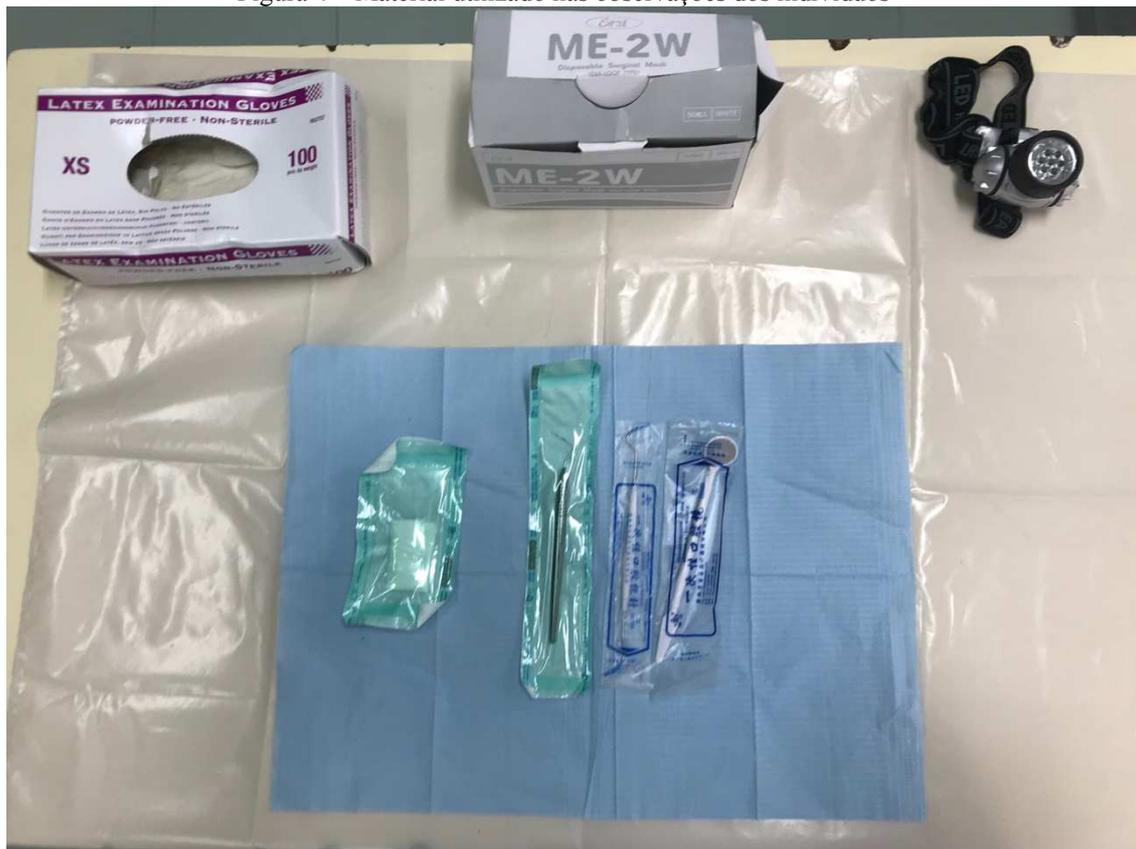
6- Calibragem

O estudo foi realizado por um único observador. A calibragem foi feita por duas fases, numa primeira fase, o observador fez o curso tutorial através do *website* do *ICDAS E-Learning Course*. Posteriormente, na fase de observação e calibragem inter-observadores, foram escolhidos 10 indivíduos a serem examinados pelo observador do estudo e outro observador experiente, considerado o *gold standard*. Fez-se a comparação de resultados e obteve-se um índice de concordância do ICDAS por face de 81.8% através do coeficiente *Kappa*.

7- Material utilizado

Para a o a recolha dos dados da observação da cavidade oral utilizou-se para cada indivíduo observado um *kit* básico descartável (pinça, sonda exploratória, espelho), sondas periodontais esterilizáveis, compressas esterilizadas, máscaras, luvas, rolos de algodão, óculos de proteção e uma lanterna que se encontrava presa à cabeça do observador (figura 4). Utilizou-se também um Macro modelo representativo da cavidade oral para a motivação da higiene oral dos indivíduos.

Figura 4 – Material utilizado nas observações dos indivíduos



8- Índices utilizados no estudo

Para avaliar a prevalência da cárie da dentária foi utilizado o índice de CPOD/CO e para avaliar e para medir a gravidade da cárie dentária foi usado o ICDAS II e para o índice de placa foi utilizado o índice Silness e Løe modificado.

9- Questionário

O questionário aplicado aos Encarregados de educação estava dividido em três componentes: A, B e C:

- No componente A, as perguntas destinam-se à caracterização sociodemográfica (data de nascimento, idade, nível de escolaridade e o sexo).

- No componente B, composto por 12 perguntas referentes a saúde oral do educando, por exemplo: “Qual foi o motivo da última visita ao dentista?”, “Escova os dentes com que frequência?”, “Quantas vezes nos últimos 12 meses foi ao dentista?”.

Seguiu-se o modelo de Penchansky & Thomas usando os cinco pontos/dimensões para avaliar as desigualdades no acesso dos cuidados de saúde. Foram avaliadas as seguintes dimensões: (Canadian Academy of Health Sciences, 2014)

- *Affordability* – analisa o acesso aos cuidados de saúde em detrimento da condição financeira do doente;
 - *Availability*- mede a disponibilidade dos serviços de saúde;
 - *Accessibility*- analisa a distância aos locais onde são fornecidos os cuidados de saúde e se estes estão próximos ou distantes para o doente;
 - *Accommodation*- avalia se os serviços de saúde colmatam as necessidades do doente;
 - *Aceptability* – analisa a aceitabilidade do doente aos serviços de saúde respetivos;
- No componente C, engloba o questionário de frequência alimentar.

Em relação ao questionário de frequência alimentar, este foi dividido de acordo com o potencial cariogénico dos alimentos e com o poder retentivo e não retentivo dos alimentos (Monteagudo et al., 2015; P. J. Moynihan & Kelly, 2014; P. Moynihan & Petersen, 2004).

Cada pergunta do questionário regista também a frequência de ingestão dos alimentos em três categorias: por dia, por semana e por mês. A frequência é considerada alta quando os indivíduos consumirem todos os dias alimentos cariogénicos, moderada se a frequência for superior a duas vezes por semana, e baixa quando a frequência é inferior ou igual a uma vez por semana (PNPSO,2005).

Na tabela seguinte é possível visualizar a divisão dos grupos alimentares da parte C do questionário.

Tabela 9 – Divisão dos grupos alimentares, relativo à parte C do questionário

| Grupos Alimentares | | |
|---|--|--|
| Alimentos Sólidos, com potencial cariogénico e retentivo | Alimentos Líquidos, com potencial cariogénico e não retentivos | Alimentos Sólidos ou Líquidos, sem potencial cariogénico |
| Caramelos duros com açúcar | Sumos de fruta industriais | Caramelos duros sem açúcar |
| Pastilhas elásticas com açúcar | Sumos de fruta caseiro | Pastilhas elásticas sem açúcar |
| Rebuçados moles (Sugus®, Toffes®, gomas) | Leite c/ chocolate | Leite sem chocolate |
| Chocolates/bombons com pão | Refrigerantes (colas, limonadas, tónicas) | Derivados lácteos naturais sem açúcar excluindo queijos (iogurtes) |
| Chocolates/bombons sem pão | Refrigerantes sem açúcar ou light | Queijos |
| Gelados no verão | | |
| Gelados no resto do ano | | |
| Bolos tipo folhado (croissant, palmier) | | |
| Tipo folhado muitos doces (com doce de ovos, natas, chocolate) | | |
| Bolos | | |
| Bolos industriais | | |
| Donuts | | |
| Bolachas tipo Maria | | |
| Bolachas de outro tipo (com cremes) | | |
| Derivados lácteos açucarados (iogurtes de sabores ou com frutas, flan, natas) | | |
| Cereais pouco doces (Corn Flakes, Kellogg's®) | | |
| Cereais muito doces (Chocapic®, Estrelitas®) | | |
| Muesli® · Pão industrial embalado (Panrico®, Bimbo®) | | |
| Pão de forno branco (cassetes, forma, carcaças) | | |
| Pão de forno integral | | |
| Batatas fritas de pacote | | |
| Outros aperitivos salgados (Cheetos®, Fritos®) | | |
| Aperitivos salgados (amendoins c/ mel, Conguitos®) | | |
| Banana (durante a época) | | |
| Mel | | |
| Marmelada | | |
| Açúcar | | |

10- Variáveis dependentes e independentes

Variáveis dependentes:

Em termos de variáveis dependentes são compostas pela prevalência e gravidade da população do estudo, como o índice de placa de Silness e Løe modificado, o plano de corte utilizado foi de 2 a 3 consoante no III Estudo Nacional de prevalência das doenças orais.

Variáveis independentes:

As variáveis independentes são compostas por variáveis socioeconómicas (nível de escolaridade, idade, género), que estão inseridas no grupo A do questionário. Os dados relativamente às dimensões de acesso a cuidados de saúde e os hábitos de higiene orais inseridos no grupo B do questionário e por fim, a frequência alimentar e os hábitos relativos à alimentação dos indivíduos inserida no grupo C do questionário, na última parte do questionário.

11- Análise Estatística do estudo

Numa primeira fase, os dados foram anotados em ficheiro *MS Excel* e numa segunda fase para o tratamento estatístico utilizou-se o *software IBM SPSS Statistics® v.24*. Na análise inferencial, analisou-se a correlação entre variáveis através do Coeficiente de Correlação de Spearman e na análise bivariada de associação o teste Qui-quadrado. Os valores da média, mediana, desvio-padrão foram dados pela análise descritiva das variáveis.

IV - RESULTADOS

1 Análise descritiva a nível sociodemográfico da amostra

Na amostra recolhida, verifica-se que a faixa etária varia dos 10 anos aos 18 anos, havendo um indivíduo em que a informação sobre a idade está omissa. As três idades mais prevalentes são: 14 anos, com uma percentagem de 21,3 %, seguindo-se os 12 anos, representando 20,4 % e 13 anos com 17,6 %.

Os indivíduos com 11 e 15 anos aparecem com uma percentagem de 13,9% e 12,0%, respetivamente, e os jovens de 16 anos representam 4,6 % da amostra, e aparece somente um indivíduo de 16 anos e de 18 anos, apresentando os dois a mesma percentagem: 0,9%.

Tabela 10: Distribuição de frequência da idade dos indivíduos

| Idade | Frequência (n) | Percentagem (%) |
|--------|----------------|-----------------|
| 10 | 10 | 9,3 |
| 11 | 15 | 13,9 |
| 12 | 22 | 20,4 |
| 13 | 19 | 17,6 |
| 14 | 23 | 21,3 |
| 15 | 13 | 12,0 |
| 16 | 5 | 4,6 |
| 18 | 1 | 0,9 |
| Omisso | 1 | 0,9 |
| Total | 109 | 100 |

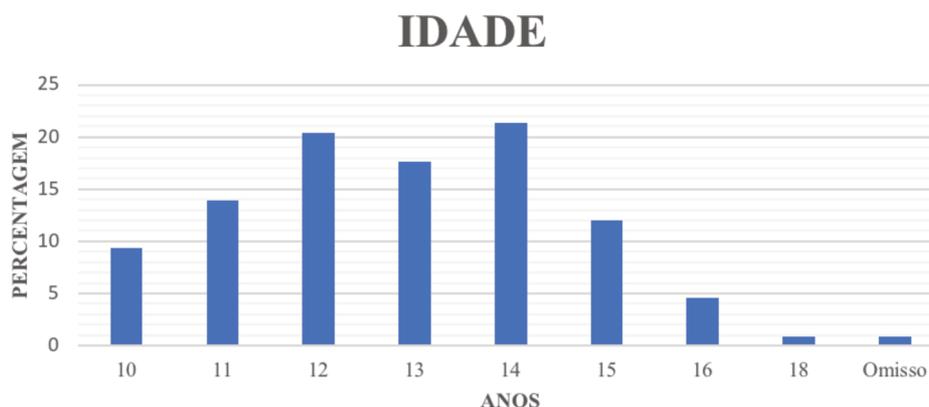


Gráfico 1: Distribuição de frequências da idade dos indivíduos

Em termos do nível de escolaridade, a maior parte dos inquiridos pertencem ao 3º Ciclo, com uma percentagem de 57,8% e 42,2% são do 2º Ciclo de escolaridade

Tabela 11: Distribuição de frequências da amostra, em função do ciclo de escolaridade que frequentam

| Ciclo | Frequência (n) | Percentagem (%) |
|-------|----------------|-----------------|
| 2º | 46 | 42,2 |
| 3º | 63 | 57,8 |
| Total | 109 | 100,0 |

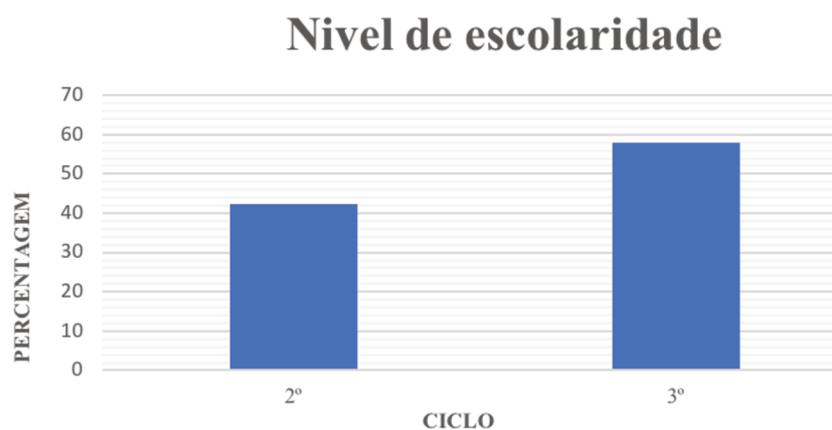


Gráfico 2: Distribuição de frequências da amostra, em função do ciclo de escolaridade que frequentam

No que diz respeito ao sexo dos alunos, 41 alunos são do sexo masculino e 68 são do sexo feminino, com uma percentagem de 37,6 % e 62,4 %, respetivamente

Tabela 12: Distribuição de frequências da amostra, em função do sexo dos indivíduos

| Sexo | Frequência (n) | Percentagem (%) |
|-----------|----------------|-----------------|
| Masculino | 41 | 37,6 |
| Feminino | 68 | 62,4 |
| Total | 109 | 100,0 |

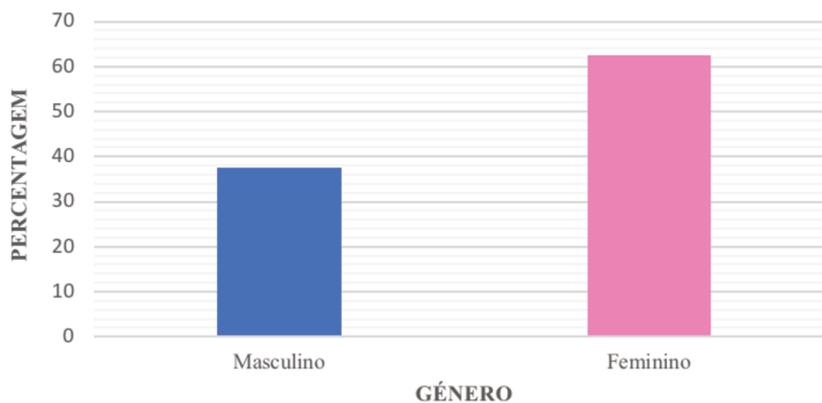


Gráfico 3: Distribuição de frequências da amostra, em função do sexo dos indivíduos

2 Análise descritiva do acesso aos cuidados de Saúde Oral

A primeira pergunta questiona os indivíduos se existe algum profissional de saúde oral no Centro de Saúde dos mesmos, onde 61 (56,6%) alunos desconhecem, 14 (12,8%) indivíduos respondem afirmativamente e 34 (31,2%) negativamente.

Tabela 13: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “O seu Centro de Saúde tem algum profissional na área da saúde oral?”

| Resposta | Frequência (n) | Percentagem (%) |
|------------------------|----------------|-----------------|
| Sim | 14 | 12,8 |
| Não | 34 | 31,2 |
| Não sabe/ Não responde | 61 | 56,0 |
| Total | 109 | 100,0 |

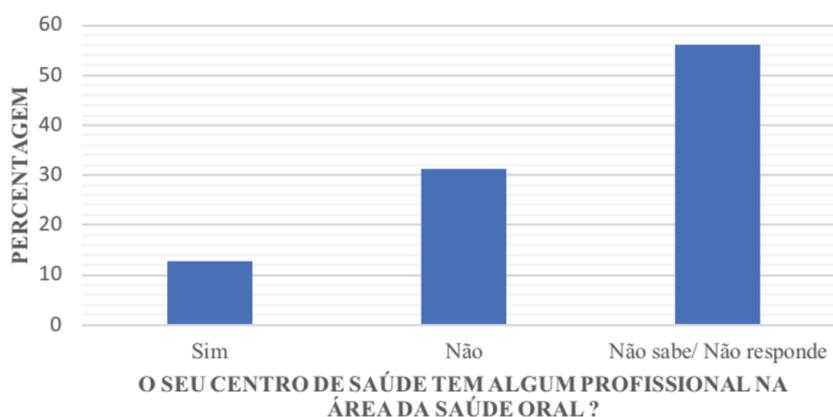


Gráfico 4: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “O seu Centro de Saúde tem algum profissional na área da saúde oral?”

Quando os alunos são questionados sobre quais os profissionais da área de saúde oral que conseguem identificar, 84,4% (92 alunos) não sabem quais existem, 8,3% (9 alunos), afirma reconhecer o Estomatologista/Médico Dentista e o Higienista Oral, 5,5 % (6 alunos) sabe identificar somente o Higienista Oral e a minoria, 1,8% (2 alunos) só conhece o Estomatologia/Médico Dentista.

Tabela 14: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Quais os profissionais de saúde oral que identifica no seu centro de saúde?”

| Resposta | Frequência (n) | Percentagem (%) |
|----------------------------------|-----------------------|------------------------|
| Estomatologista/ Médico Dentista | 2 | 1,8 |
| Higienista Oral | 6 | 5,5 |
| Ambos | 9 | 8,3 |
| Não sabe/ Não responde | 92 | 84,4 |
| Total | 109 | 100,0 |



Gráfico 5: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Quais os profissionais de saúde oral que identifica no seu centro de saúde?”

No que diz respeito à explicação da importância da alimentação para a saúde oral, por parte de um profissional de saúde, a maioria, 81,7% (89 alunos) afirma que já lhe foi explicado, 17,4% (19 alunos) respondem que não e apenas 0,9% (1 aluno) não sabe.

Tabela 15: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Já algum profissional de saúde oral lhe explicou qual a importância que a alimentação representa para a sua saúde oral?”

| Resposta | Frequência (n) | Percentagem (%) |
|------------------------|-----------------------|------------------------|
| Sim | 89 | 81,7 |
| Não | 19 | 17,4 |
| Não sabe/ Não responde | 1 | 0,9 |
| Total | 109 | 100,0 |

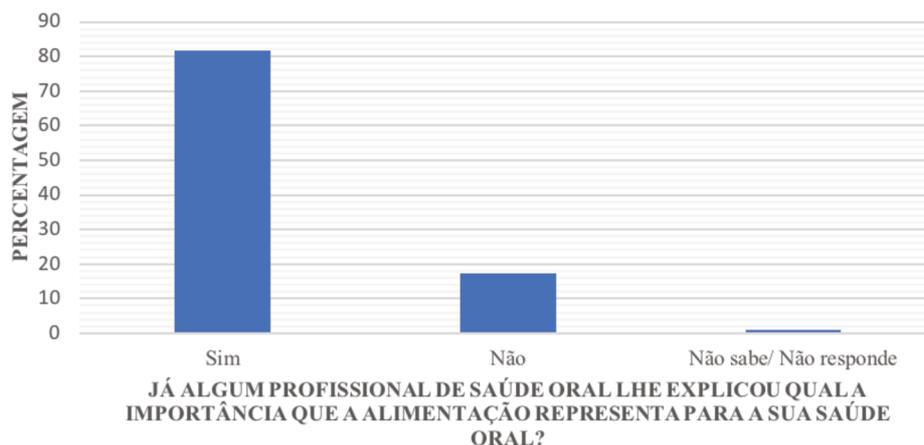


Gráfico 6: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: "Já algum profissional de saúde oral lhe explicou qual a importância que a alimentação representa para a sua saúde oral?"

Relativamente a qual/quais os profissionais que explicaram a relevância da alimentação para a saúde oral, a maioria, 38,5% (42 alunos) refere que foi o Higienista Oral, 28,4% (31 alunos) não sabe a resposta, 22,9% (25 alunos) afirma que a informação lhe foi transmitida quer pelo Estomatologista/ Médico Dentista quer pelo Higienista oral e por último, 10,1% (11 alunos) diz ter aprendido com o Estomatologista/Médico Dentista.

Tabela 16: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: "Qual o profissional de saúde oral que lhe explicou a importância que a alimentação tem para a sua saúde oral?"

| Resposta | Frequência (n) | Percentagem (%) |
|----------------------------------|----------------|-----------------|
| Estomatologista/ Médico Dentista | 11 | 10,1 |
| Higienista Oral | 42 | 38,5 |
| Ambos | 25 | 22,9 |
| Não sabe/ Não responde | 31 | 28,4 |
| Total | 109 | 100,0 |

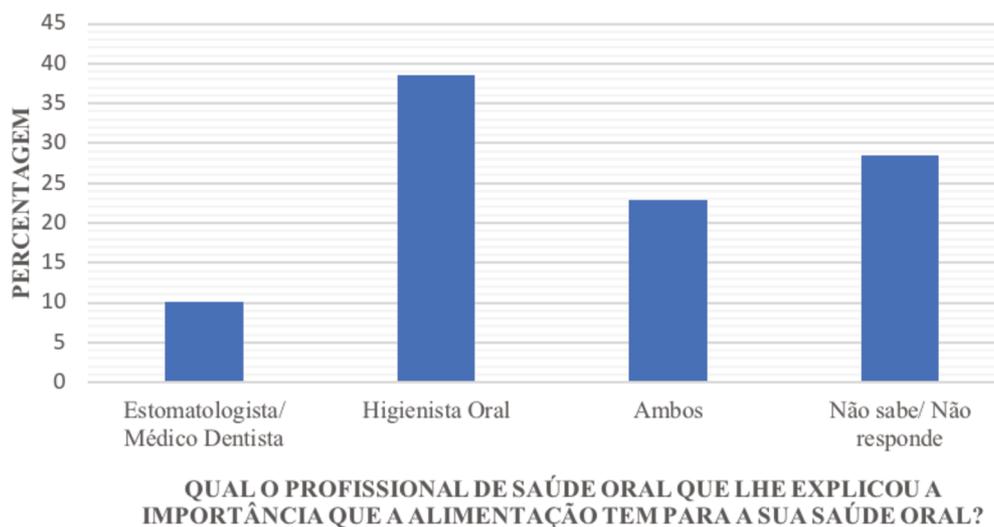


Gráfico 7: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Qual o profissional de saúde oral que lhe explicou a importância que a alimentação tem para a sua saúde oral?”

Sobre a questão se são ou não utilizadores do cheque dentista, 58,7% (64 alunos) diz que é, 27,5% (30 alunos) não sabe se é e 13,8% (15 alunos) não é utilizador deste.

Tabela 17: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “É utilizador do cheque dentista?”

| Resposta | Frequência (n) | Porcentagem (%) |
|------------------------|----------------|-----------------|
| Sim | 64 | 58,7 |
| Não | 15 | 13,8 |
| Não sabe/ Não responde | 30 | 27,5 |
| Total | 109 | 100,0 |

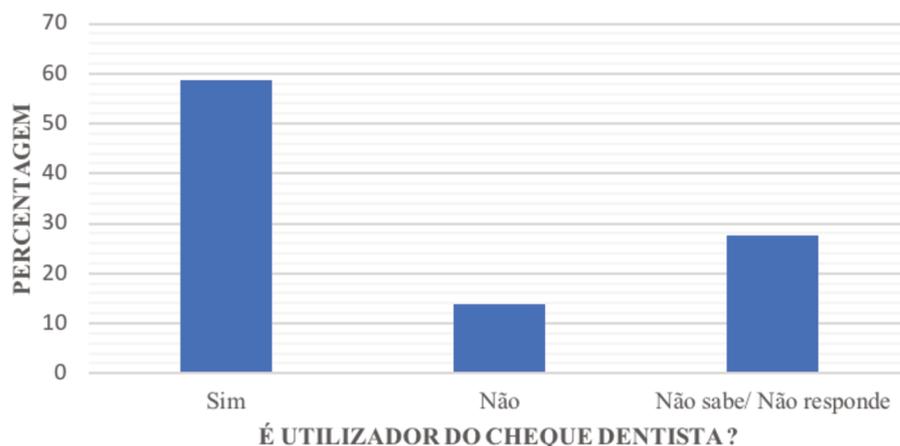


Gráfico 8: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: "É utilizador do cheque dentista?"

Em relação à pergunta número 6, onde é questionado se os alunos que não utilizam cheque dentista vão ao médico dentista particular, 55% (60 alunos) não sabe a resposta, 26,6 (29 alunos) responde afirmativamente e 18,3% (20 alunos) não vai ao dentista particular e não é utilizador do cheque dentista.

Tabela 18: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: "Se não é utilizador do cheque dentista, vai ao dentista particular?"

| Resposta | Frequência (n) | Porcentagem (%) |
|------------------------|----------------|-----------------|
| Sim | 29 | 26,6 |
| Não | 20 | 18,3 |
| Não sabe/ Não responde | 60 | 55,0 |
| Total | 109 | 100,0 |

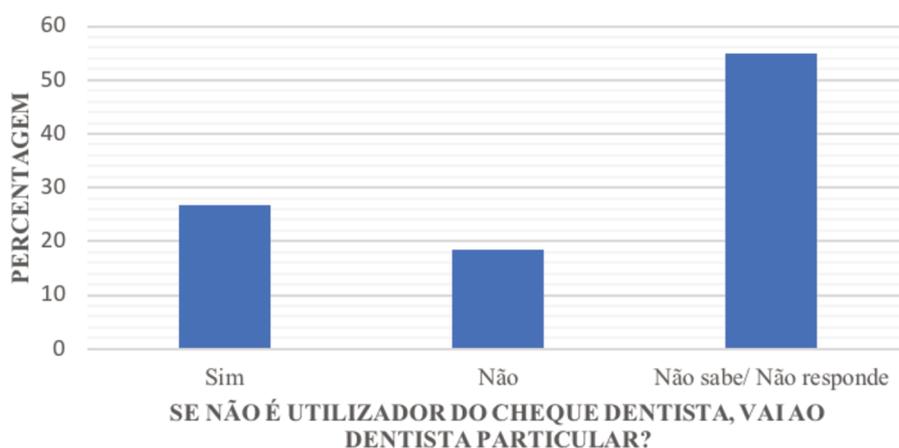


Gráfico 9: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: "Se não é utilizador do cheque dentista, vai ao dentista particular?"

Ao questionar quantas vezes é que no último ano (12 meses) os indivíduos tiveram dificuldades em ingerir alimentos devido a problemas na cavidade oral, 70,6%, (77 alunos) diz que nunca teve, 23,9 (26 alunos) % diz ter tido às vezes e uma percentagem de 5,5% (6 alunos) não sabe se teve dores.

Tabela 19: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Quantas vezes durante os últimos 12 meses, teve dificuldade com ingestão de alimentos devido a problemas na boca e nos dentes?”

| Resposta | Frequência (n) | Percentagem (%) |
|------------------------|----------------|-----------------|
| Nunca | 77 | 70,6 |
| Às vezes | 26 | 23,9 |
| Não sabe/ Não responde | 6 | 5,5 |
| Total | 109 | 100,0 |

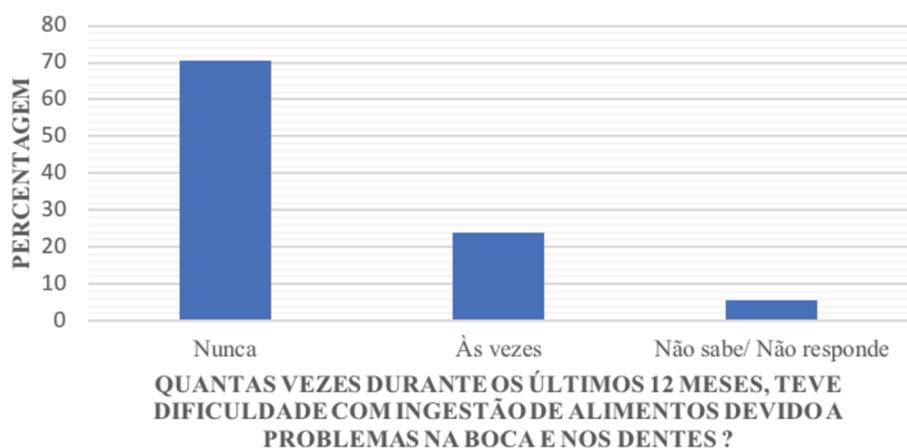


Gráfico 10: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Quantas vezes durante os últimos 12 meses, teve dificuldade com ingestão de alimentos devido a problemas na boca e nos dentes?”

Relativamente à quantidade de vezes que, nos últimos 12 meses, os alunos foram ao médico dentista, 44% (48 alunos) afirma ter ido mais do que uma vez, 27,5% (30 alunos) diz ter ido uma, 27,5% (30 alunos) foi uma única vez, 22% (24 alunos) nenhuma e 6,4% (7 alunos) não sabe quantas vezes foi.

Tabela 20: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Quantas vezes nos últimos 12 meses foi ao dentista?”

| Resposta | Frequência (n) | Porcentagem (%) |
|------------------------|----------------|-----------------|
| Nenhuma | 24 | 22,0 |
| Uma | 30 | 27,5 |
| Mais do que uma | 48 | 44,0 |
| Não sabe/ Não responde | 7 | 6,4 |
| Total | 109 | 100,0 |

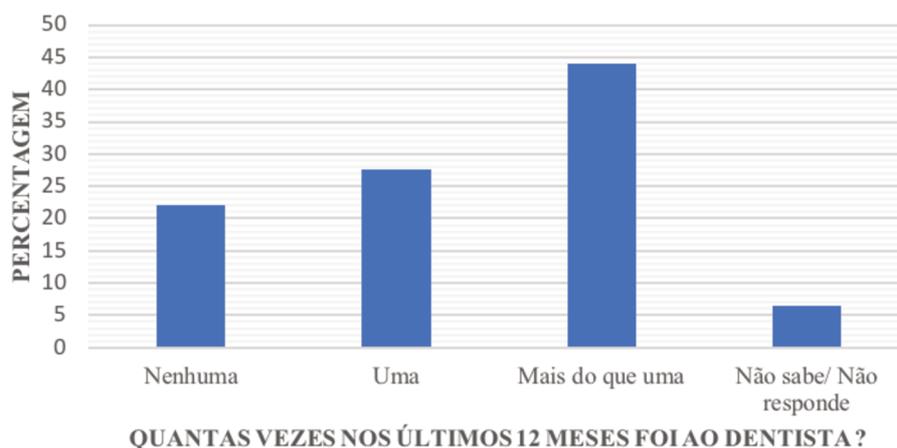


Gráfico 11: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Quantas vezes nos últimos 12 meses foi ao dentista?”

Sobre a razão pela qual foram ao dentista, a maioria, 33% (35 alunos) foi por rotina, 25,7% (28 alunos) foi por motivos relacionados com a higiene oral, 15,6% (17 alunos) alega ter ido fazer tratamentos dentários, 11,9% (13 alunos) não sabe qual o motivo, 8,3% (9 alunos) foi por causa de dor e por último, 5,5% (6 alunos) foi fazer exames.

Tabela 21: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Qual foi o motivo da última visita ao dentista?”

| Resposta | Frequência (n) | Porcentagem (%) |
|------------------------|----------------|-----------------|
| Dor | 9 | 8,3 |
| Exames | 6 | 5,5 |
| Higiene Oral | 28 | 25,7 |
| Rotina | 35 | 33,0 |
| Tratamento | 17 | 15,6 |
| Não sabe/ Não responde | 13 | 11,9 |
| Total | 109 | 100,0 |

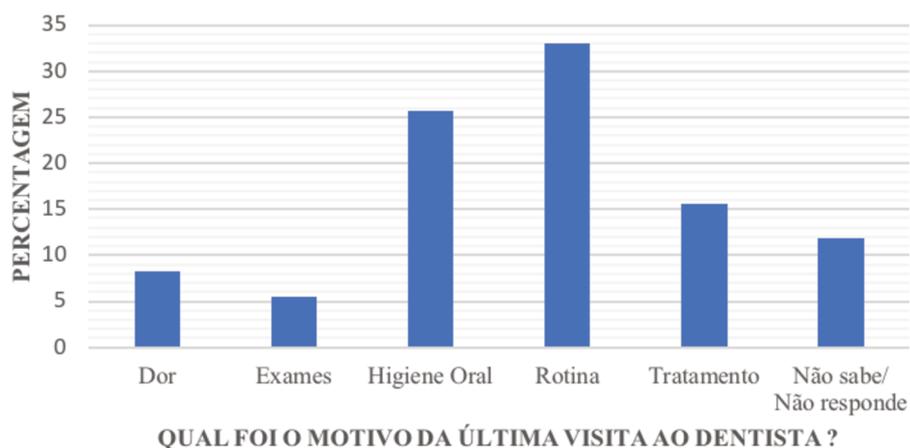


Gráfico 12: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Qual foi o motivo da última visita ao dentista?”

Acerca da justificação pela qual não foi ao médico dentista nos últimos dois anos, a maioria, 78% (85 alunos) não sabe, 8,3% (9 alunos) afirma que não foi por razões económicas, 7,3% (8 alunos) diz não ter tido tempo, 2,8% (3 alunos) não tem a experiência de ir ao dentista e a mesma percentagem de alunos diz que não foi porque tem medo de ir ao médico dentista. A minoria, 0,9% (1 aluno) afirma que não foi por razões relacionadas com a distância do consultório dentário, nomeadamente, por estar longe.

Tabela 22: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Qual foi a principal razão porque não visitou um dentista nos últimos dois anos?”

| Resposta | Frequência (n) | Percentagem (%) |
|---|----------------|-----------------|
| Razão relacionada com custos | 9 | 8,3 |
| Medo de dentistas | 3 | 2,8 |
| Não tenho experiência de ir ao dentista | 3 | 2,8 |
| Falta de tempo | 8 | 7,3 |
| Consultório dentário fica longe | 1 | 0,9 |
| Não sabe/ Não responde | 85 | 78,0 |
| Total | 109 | 100,0 |



Gráfico 13: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: "Qual foi a principal razão porque não visitou um dentista nos últimos dois anos?"

Relativamente à utilização de flúor na pasta dentífrica, 75,2% (82 alunos) diz que utiliza uma pasta com flúor, 8,3% (9 alunos), 16,5% (18 alunos) não sabe se utiliza pasta dentífrica que contem flúor, 8,3% (n=9) respondeu que não escova os dentes com uma pasta fluoretada.

Tabela 23: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: "Escova os dentes com pasta com flúor?"

| Resposta | Frequência (n) | Porcentagem (%) |
|------------------------|----------------|-----------------|
| Sim | 82 | 75,2 |
| Não | 9 | 8,3 |
| Não sabe/ Não responde | 18 | 16,5 |
| Total | 109 | 100,0 |

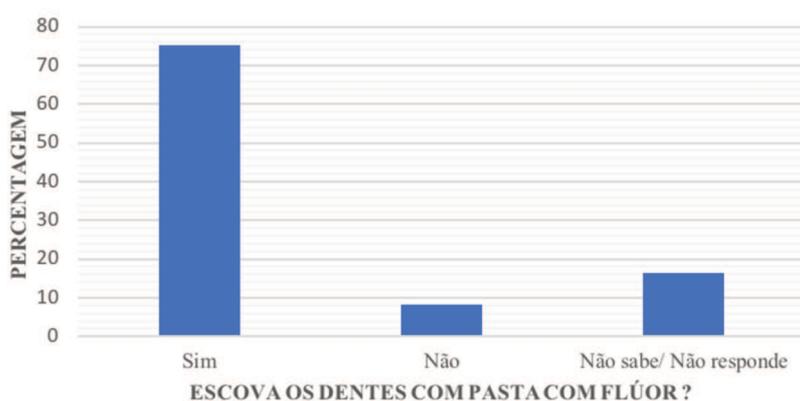


Gráfico 14: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: "Escova os dentes com pasta com flúor?"

3 Análise descritiva da auto-avaliação em saúde oral

Acerca da frequência de escovagem diária, 58,7% (64 alunos) afirmam que escovam duas vezes por dia, 24,8% (27 alunos) indivíduos apenas uma vez por dia, 13,8% (15 alunos) jovens mais do que duas vezes por dia e 2,8% (3 alunos) desconhece a frequência com que escova os dentes.

Tabela 24: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Escova os dentes com que frequência?”

| Resposta | Frequência (n) | Percentagem (%) |
|--------------------------|----------------|-----------------|
| Uma por dia | 27 | 24,8 |
| Duas por dia | 64 | 58,7 |
| Mais do que duas por dia | 15 | 13,8 |
| Não sabe/Não responde | 3 | 2,8 |
| Total | 109 | 100 |

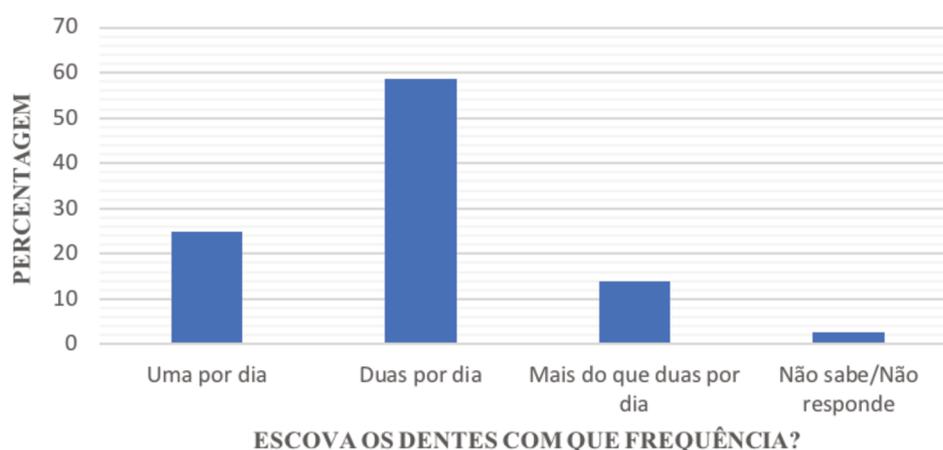


Gráfico 15: Distribuição de frequências da amostra, em função da pergunta: “Escova os dentes com que frequência?”

4 Análise descritiva do Índice de Placa

Com os resultados obtidos com o índice de placa de Løe e Silness modificado, obteve-se uma média de $0,5 \pm 0,4$, mediana de 0,4 e um valor máximo de 2,17 e um valor mínimo de 0,04.

Tabela 25: Análise descritiva face ao Índice de Placa de Løe e Silness

| Índice | Média | Mediana | Desvio padrão | Valor Máximo | Valor Mínimo |
|---------------|--------------|----------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| IP | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 2,17 | 0,04 |

5 Análise descritiva da frequência alimentar de alimentos cariogénicos

Relativamente à análise descritiva do consumo de alimentos cariogénicos, verificou-se que os alunos consomem, em média, 287,6 vezes alimentos deste grupo por mês, equivalendo a uma média de consumo de aproximadamente 9 vezes por dia. O valor máximo de consumo de alimentos cariogénicos foi de 1166 ao longo do mês e o mínimo foi de 28 (menos de um alimento cariogénico consumido por dia).

Tabela 26: Análise descritiva da frequência alimentar de alimentos cariogénicos

| Alimentos Cariogénicos | Média | Mediana | Desvio padrão | Valor Máximo | Valor Mínimo |
|-------------------------------|--------------|----------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| | 287,6 | 227 | 210,9 | 1166 | 28 |

6 Análise descritiva da frequência alimentar de alimentos não cariogénicos

Acerca do consumo de alimentos não-cariogénicos, verificou-se que, em média, o consumo mensal é de 55,8, o que equivale a uma ingestão diária média de 1,9 alimentos por dia.

O valor máximo mensal de consumo obtido foi de 244 e o mínimo foi de 0 alimentos ingeridos.

Tabela 27: Análise descritiva da frequência alimentar de alimentos não cariogénicos

| Alimentos não cariogénicos | Média | Mediana | Desvio padrão | Valor Máximo | Valor Mínimo |
|-----------------------------------|--------------|----------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| | 55,8 | 43 | 51,0 | 244 | 0 |

7 Análise descritiva da prevalência de cárie

Relativamente ao CPOD, obteve-se uma média de 1,74, com um desvio padrão de 2,71, um valor máximo de 15 e um valor mínimo de 0. De todos os jovens observados, 45%

(49 alunos) apresenta um CPO de 0 e um indivíduo de 15, este último representa 0,9% da amostra.

Tabela 28: Análise descritiva da prevalência de cárie dentária

| Índice | Média | Mediana | Desvio padrão | Valor Máximo | Valor Mínimo |
|---------------|--------------|----------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| CPO | 1,74 | 1 | 2,71 | 15 | 0 |

Tabela 29: Distribuição da frequência do índice de CPOD

| CPOD | Frequência (n) | Percentagem (%) |
|-------------|-----------------------|------------------------|
| 0 | 49 | 45,0 |
| 1 | 22 | 20,2 |
| 2 | 15 | 13,8 |
| 3 | 4 | 3,7 |
| 4 | 5 | 4,6 |
| 5 | 3 | 2,8 |
| 6 | 5 | 4,6 |
| 7 | 2 | 1,8 |
| 9 | 1 | 0,9 |
| 11 | 1 | 0,9 |
| 12 | 1 | 0,9 |
| 15 | 1 | 0,9 |
| Total | 109 | 100,0 |

Em relação aos dentes definitivos cariados, a média obtida foi de $0,7 \pm 1,4$, em termos de dentes perdidos por motivos relacionados com a cárie dentária o valor médio obtido foi de $0,1 \pm 0,5$ e por último a média dos dentes obturados por razões relacionadas com a cárie dentária foi de $1,02 \pm 0,0$. Pode observar-se que o maior valor de média é relativo ao número de dentes obturados.

Tabela 30: Descrição da distribuição dos dentes Cariados (C), Perdidos (P) e Obturados (O)

| | Média | Mediana | Desvio Padrão | Valor Máximo | Valor Mínimo |
|----------|--------------|----------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| C | 0,7 | 0,00 | 1,4 | 7 | 0 |
| P | 0,1 | 0,00 | 0,5 | 4 | 0 |
| O | 1,02 | 0,00 | 0,0 | 8 | 0 |

Ao analisar, separadamente, os três constituintes do CPO, concluímos que 70,6% (77 alunos) não tem dentes cariados, 92,7% (101 alunos) não perdeu dentes por motivos relacionados com a cárie e por último, 57,8% (63 alunos) não apresenta nenhum dente restaurado por motivos relacionados com a cárie dentária.

Tabela 31: Distribuição da frequência dos dentes cariados C

| C | Frequência (n) | Porcentagem (%) |
|----------|-----------------------|------------------------|
| 0 | 77 | 70,6 |
| 1 | 12 | 11,0 |
| 2 | 9 | 8,3 |
| 3 | 5 | 4,6 |
| 4 | 2 | 1,8 |
| 5 | 1 | 0,9 |
| 6 | 2 | 1,8 |
| 7 | 1 | 0,9 |
| Total | 109 | 100,0 |

Tabela 32: Distribuição da frequência dos dentes Perdidos P

| P | Frequência (n) | Porcentagem (%) |
|----------|-----------------------|------------------------|
| 0 | 101 | 92,7 |
| 1 | 6 | 5,5 |
| 2 | 1 | 0,9 |
| 4 | 1 | 0,9 |
| Total | 109 | 100,0 |

Tabela 33: Distribuição da frequência dos dentes Obturados (O)

| O | Frequência (n) | Percentagem (%) |
|----------|-----------------------|------------------------|
| 0 | 63 | 57,8 |
| 1 | 19 | 17,4 |
| 2 | 11 | 10,1 |
| 3 | 5 | 4,6 |
| 4 | 5 | 4,6 |
| 5 | 3 | 2,8 |
| 6 | 2 | 1,8 |
| 8 | 1 | 0,9 |
| Total | 109 | 100,0 |

Com a finalidade de comparar o índice de CPO com as recomendações da DGS, definiu-se um plano de corte no mesmo de 2 para 3. Verificou-se que 49 alunos têm um CPOD=0, 37 alunos têm CPOD entre 1 a 2 e que 23 alunos apresentam um CPOD maior ou igual a 3.

Tabela 34: Distribuição da frequência do índice C₃POD

| CPOD (grupos) | Frequência (n) | Percentagem (%) |
|----------------------|-----------------------|------------------------|
| 0 | 49 | 45 |
| 1-2 | 37 | 33,9 |
| ≥3 | 23 | 21,1 |
| Total | 109 | 100 |

8 Análise descritiva da gravidade da cárie dentária

Verificou-se que 100% (109 alunos) tinham pelo menos uma face sem qualquer tipo de lesão. O código 01 não foi mensurado, visto que, não havia ar para secar a superfície dentária no local onde ocorreram as observações. Relativamente às lesões não cavitadas, cerca de 2,5% dos jovens apresentavam pelo menos uma face com código 02, 0,7% dos alunos tinham pelo menos uma face com lesão com perda de integridade de esmalte (código 03) e que 0,4% apresentavam lesões com sombreamento de dentina (código 04).

Relativamente às lesões cavitadas (código 05 e código 06), verificou-se que pelo menos 0,6% dos alunos inquiridos tinham no mínimo uma face nestas condições.

Tabela 35: Análise descritiva da gravidade da cárie dentária

| Grupos | Média (%) | Valor Máximo | Valor mínimo |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|
| 00,10,20,30,40,60,70 | 100 | ----- | ----- |
| 01,11,21,31,41 | 0 | ----- | ----- |
| 02,12,22,32,42,72 | 2,5 | 10,7 | 0 |
| 03,13,23,33,73 | 0,7 | 5,8 | 0 |
| 04,14,24,34 | 0,4 | 7,4 | 0 |
| 05,35,25,75 | 0,3 | 6,7 | 0 |
| 06,76 | 0,3 | 5,9 | 0 |
| 97 | 0,4 | 14,3 | 0 |

9 Associação entre o índice de placa e a prevalência de cárie

Analisou-se a correlação existente entre o índice de placa e a prevalência de cárie (CPOD) e verificou-se que esta era fraca ($\rho=0,160$) e não-significativa ($p=0,098$), como laconizado na tabela nº 36.

Tabela 36: Associação entre o Índice de placa e o CPOD

| | N | Coefficiente de Correlação de Spearman (ρ) | P |
|-------------|-----|---|-------|
| IP vs. CPOD | 109 | 0,160 | 0,098 |

10. Análise comparativa entre a frequência de escovagem dentária diária e o índice de placa

Verifica-se que a média de IP dos alunos que escovam os dentes uma vez por dia é de 0,75. Com base nos resultados obtidos, através do teste de *Kruskal-Wallis* verifica-se a

existência de diferenças significativas entre os valores de índice de placa, em função da frequência de escovagem ($p=0,005$).

Tabela 37: Análise descritiva do Índice de placa (IP) em função da frequência de escovagem dentária diária

| IP | Média | Desvio Padrão | Máximo | Mínimo |
|---------------------------------|--------------|----------------------|---------------|---------------|
| Uma por dia | 0,75 | 0,45 | 2,17 | 0,17 |
| Duas por dia | 0,46 | 0,34 | 1,42 | 0,04 |
| Mais do que duas por dia | 0,45 | 0,30 | 1,29 | 0,08 |
| Não sabe/Não responde | 0,67 | 0,34 | 1,00 | 0,33 |

11 Associação entre os fatores sociodemográficos e a prevalência de cárie dentária

Realizou-se o cruzamento dos dados relativos índice de CPOD (dividido em 3 grupos: CPO=0, CPO=1-2, CPO ≥ 3) com o género e nível de escolaridade (dados sociodemográficos) (tabela 38 e tabela 39).

Tabela 38: Distribuição de frequências por sexo em função do CPOD (Grupos)

| CPO (Grupos) | | Sexo | | Total | |
|--------------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------|
| | | M | F | | |
| CPO (Grupos) | 0 | Frequência | 17 | 32 | 49 |
| | | % em CPO (Grupos) | 34,7% | 65,3% | 100% |
| | | % em Sexo | 41,5% | 47,1% | 45% |
| | | % do Total | 15,6% | 29,4% | 45% |
| | 1-2 | Frequência | 18 | 19 | 37 |
| | | % em CPO (Grupos) | 48,6% | 51,4% | 100% |
| | | % em Sexo | 43,9% | 27,9% | 33,9% |
| | | % do Total | 16,5% | 17,4% | 33,9% |
| | >=3 | Frequência | 6 | 17 | 23 |
| | | % em CPO (Grupos) | 26,1% | 73,9% | 100% |
| | | % em Sexo | 14,6% | 25% | 21,1% |
| | | % do Total | 5,5% | 15,6% | 21,1% |
| Total | Frequência | 41 | 68 | 109 | |
| | % em CPO (Grupos) | 37,6% | 62,4% | 100% | |
| | % em Sexo | 100% | 100% | 100% | |
| | % do Total | 37,6% | 62,4% | 100% | |

Tabela 39: Distribuição de frequências por nível de escolaridade em função do CPOD (Grupos)

| CPOD (Grupos) | | Nível de escolaridade | | Total | |
|---------------|----------------------------|----------------------------|----------|-------|-------|
| | | 2º Ciclo | 3º Ciclo | | |
| | 0 | Frequência | 24 | 25 | 49 |
| | | % em CPO (Grupos) | 49% | 51% | 100% |
| | | % em Nível de escolaridade | 52,2% | 39,7% | 45% |
| | | % do Total | 22% | 22,9% | 45% |
| | 1-2 | Frequência | 18 | 19 | 37 |
| | | % em CPO (Grupos) | 48,6% | 51,4% | 100% |
| | | % em Nível de escolaridade | 39,1% | 30,2% | 33,9% |
| | | % do Total | 16,5% | 17,4% | 33,9% |
| | ≥3 | Frequência | 4 | 19 | 23 |
| | | % em CPO (Grupos) | 17,4% | 82,6% | 100% |
| | | % em Nível de escolaridade | 8,7% | 30,2% | 21,1% |
| | | % do Total | 3,7% | 17,4% | 21,1% |
| Total | Frequência | 46 | 63 | 109 | |
| | % em CPO (Grupos) | 42,2% | 57,8% | 100% | |
| | % em Nível de escolaridade | 100% | 100% | 100% | |
| | % do Total | 42,2% | 57,8% | 100% | |

Com o auxílio do Teste do Qui-Quadrado, verificou-se que não existe associação significativa ($p=0,183$) entre o índice de CPOD (grupos) e a variável género. Já em relação ao nível de escolaridade, o valor de $p=0,025$, identifica uma associação entre o CPOD (grupos) e o nível de escolaridade, como laconizado na tabela seguinte:

Tabela 40: Associação entre o CPOD (grupos) e o nível de escolaridade e gênero

| | CPOD(grupos) e Nível de Escolaridade | CPOD(grupos) e Gênero |
|---------------------------|---|------------------------------|
| Teste Qui-Quadrado | p= 0,025 | p=0,183 |

12. Análise descritiva da prevalência de lesões não-cavidades e cavidades:

Tabela 41: Análise descritiva da prevalência de lesões não-cavidades e cavidades

| Grupos | Média (%) | Valor Máximo | Valor mínimo |
|----------------------|------------------|---------------------|---------------------|
| 00,10,20,30,40,60,70 | 100 | ----- | ----- |
| 01,11,21,31,41 | 0 | ----- | ----- |
| 02,12,22,32,42,72 | 2,5 | 10,7 | 0 |
| 03,13,23,33,73 | 0,7 | 5,8 | 0 |
| 04,14,24,34 | 0,4 | 7,4 | 0 |
| 05,35,25,75 | 0,3 | 6,7 | 0 |
| 06,76 | 0,3 | 5,9 | 0 |
| 97 | 0,4 | 14,3 | 0 |

Relativamente à análise da prevalência de lesões não-cavidades e cavidades, onde se utilizou o índice ICDAS II, concluiu-se que 100% dos alunos inquiridos têm pelo menos uma face sem qualquer lesão, 0% não têm qualquer lesão inicial no esmalte, o que era de prever, pois este código não foi mensurado devido à falta de ar para secar a superfície do dente, no trabalho de campo. Dos alunos inquiridos, em média, 2,5% têm pelo menos uma face com uma alteração distinta no esmalte, que é visualizável no dente húmido, 0,7% apresentam perda de esmalte localizado, 0,4% uma sombra de dentina escura, 0,3% apresenta pela menos uma face com dentina exposta e também 0,3% tem no mínimo uma extensa cavidade (afetando mais de 50% da face) de dentina exposta. Por último, 0,4% dos inquiridos têm um dente que foi extraído por motivos relacionados com a cárie dentária.

13. Análise descritiva da gravidade de lesões não-cavidades e cavidades:

Tabela 42: Análise descritiva da gravidade de lesões não-cavidades e cavidades

| Códigos | Nº de faces afetadas | Percentagem de faces afetadas (%) |
|----------------------|-----------------------------|--|
| 00,10,20,30,40,60,70 | 13859 | 95,4 |
| 01,11,21,31,41 | 0 | 0 |
| 02,12,22,32,42,72 | 377 | 2,6 |
| 03,13,23,33,73 | 100 | 0,7 |
| 04,14,24,34 | 64 | 0,4 |
| 05,35,25,75 | 38 | 0,3 |
| 06,76 | 35 | 0,2 |
| 97 | 60 | 0,4 |
| Total | 14534 | 100 |

Já em relação à gravidade de lesões não-cavidades e cavidades, do número de faces observadas (n=14534). Relativamente aos códigos: 00,10,20,30,40,60,70 houve uma percentagem elevada de faces com estes códigos: 95,4%. Já no que diz respeito aos códigos: 01,11,21,31,41, estes não foram identificados, porque não havia ar no local de observação, sendo que não foi possível secar as superfícies durante a observação. De todas as faces examinadas, 377 faces (2,6%) tinham uma alteração distinta no esmalte, 100 faces (0,7%) apresentavam perda localizada de esmalte, 64 faces (0,4%) tinham uma sombra de dentina, 38 (0,3%) tinham dentina exposta e 35 (0,2%) apresentavam também dentina exposta, comprometendo mais de 50% dessa mesma face afetada. De todas as faces observadas, 60 faces (0,4%) tinham o código 97, o que significa que estes dentes foram extraídos por motivos relacionados com cárie dentária.

14. Análise da correlação da gravidade de lesões não-cavidades e cavidades com o consumo de sacarose

- **Correlação da gravidade de lesões não-cavidades e cavidades com alimentos cariogénicos**

Observa-se uma correlação fraca ($\rho=0,257$), mas significativa ($p=0,007$) entre as lesões de cárie com os códigos 02,12,22,32,42,72 e a ingestão de alimentos cariogénicos.

Tabela 43: Análise descritiva da correlação da gravidade de lesões não-cavidades e cavidades com alimentos cariogénicos

| Grupos de Códigos ICDAS | Coefficiente de Correlação de Spearman (ρ) | p |
|-------------------------|---|--------------|
| 00,10,20,30,40,60,70 | -0,154 | 0,109 |
| 01,11,21,31,41 | ----- | ----- |
| 02,12,22,32,42,72 | 0,257 | 0,007 |
| 03,13,23,33,73 | 0,133 | 0,169 |
| 04,14,24,34 | 0,122 | 0,206 |
| 05,35,25,75 | -0,154 | 0,110 |
| 06,76 | 0,033 | 0,736 |
| 97 | 0,032 | 0,740 |

- **Correlação da gravidade de lesões não-cavidades e cavidades com alimentos não cariogénicos**

Observa-se apenas uma correlação fraca ($\rho=-0,217$), mas significativa ($p=0,023$) entre as lesões de cárie com os códigos: 05,35,25,75 e a ingestão de alimentos não-cariogénicos.

Tabela 44: Análise descritiva da correlação da gravidade de lesões não-cavidades e cavidades com alimentos não cariogénicos

| Grupos de Códigos ICDAS | Coefficiente de Correlação de Spearman (ρ) | <i>p</i> |
|--------------------------------|---|-----------------|
| 00,10,20,30,40,60,70 | -0,031 | 0,750 |
| 01,11,21,31,41 | --- | ---- |
| 02,12,22,32,42,72 | 0,156 | 0,105 |
| 03,13,23,33,73 | 0,022 | 0,822 |
| 04,14,24,34 | 0,094 | 0,329 |
| 05,35,25,75 | -0,217 | 0,023 |
| 06,76 | -0,131 | 0,174 |
| 97 | -0,022 | 0,819 |

15. Análise da correlação da prevalência de lesões não-cavidades e cavidades com o consumo de sacarose

- **Correlação da prevalência de lesões não-cavidades e cavidades com alimentos cariogénicos**

Houve somente uma correlação positiva significativa ($p=0,006$), mas fraca ($\rho=0,263$), entre a prevalência de lesões com os códigos 02,12,22,32,42,72 com o consumo de alimentos cariogénicos.

Tabela 45: Análise descritiva da correlação da prevalência de lesões não-cavidades e cavidades com alimentos cariogênicos

| Grupos de Códigos ICDAS | Coefficiente de Correlação de Spearman (ρ) | P |
|-------------------------|---|--------------|
| 00,10,20,30,40,60,70 | -0,194 | 0,043 |
| 01,11,21,31,41 | ---- | ---- |
| 02,12,22,32,42,72 | 0,263 | 0,006 |
| 03,13,23,33,73 | 0,133 | 0,168 |
| 04,14,24,34 | 0,129 | 0,182 |
| 05,35,25,75 | -0,154 | 0,110 |
| 06,76 | 0,032 | 0,742 |
| 97 | 0,029 | 0,765 |

- **Correlação da prevalência de lesões não-cavidades e cavidades com alimentos não cariogênicos**

Existe apenas uma correlação negativa, de intensidade fraca ($\rho=-0,218$), mas que é significativa ($p=0,023$) entre a prevalência de lesões com os códigos: 05,35,25,75 e o consumo de alimentos não-cariogênicos.

Tabela 46: Análise descritiva da correlação da prevalência de lesões não-cavidades e cavidades com alimentos não cariogênicos

| Grupos de Códigos ICDAS | Coefficiente de Correlação de Spearman (ρ) | P |
|-------------------------|---|--------------|
| 00,10,20,30,40,60,70 | -0,067 | 0,491 |
| 01,11,21,31,41 | ---- | ---- |
| 02,12,22,32,42,72 | 0,163 | 0,090 |
| 03,13,23,33,73 | 0,024 | 0,801 |
| 04,14,24,34 | 0,104 | 0,284 |
| 05,35,25,75 | -0,218 | 0,023 |
| 06,76 | -0,132 | 0,172 |
| 97 | -0,024 | 0,802 |

IV - DISCUSSÃO

A investigação englobou uma amostra de 109 alunos inscritos, perfazendo 43% de todos os alunos da Escola Básica de 2º e 3º ciclo de Maxial, pertencente ao Agrupamento de Escolas Henriques Nogueira. Esta população foi estudada no âmbito do programa “+ Saúde: Hábitos e Estilos de Vida Saudáveis”, em parceria entre o Instituto Universitário Egas Moniz e o Município de Torres Vedras.

Em termos demográficos, a aldeia de Maxial pertence às freguesias do Maxial e Monte Redondo, com uma população de 2633 habitantes segundo os censos de 2011, distando cerca de 12km do centro de Torres Vedras e sendo um meio rural a acessibilidade aos cuidados de saúde é menor (INE,2011).

Aplicou-se um questionário, com o objetivo de relacionar a prevalência e a gravidade da cárie dentária com variáveis sociodemográficas, tais como a idade, o nível de escolaridade. Após a análise estatística dos dados obtidos dos 109 alunos e a média de idades foi de $12,9 \pm 1,7$.

Em relação ao nível de escolaridade dos alunos da Escola Básica do 2º e 3º Ciclo de Maxial, 57,8% da nossa amostra, correspondendo a 63 alunos, pertencem ao 3º ciclo e 62,4%, correspondendo a 68 alunos são do género feminino.

Em Portugal, tem havido uma aposta ao nível da prevenção e promoção da saúde oral, sendo que, uma destas medidas de promoção para a saúde oral, foi a criação do “cheque-dentista” (Pereira, Veiga, Amaral, Pereira, 2011). Relativamente à acessibilidade aos cuidados de saúde oral, nomeadamente à utilização do cheque-dentista, 58,7% dos inquiridos, correspondendo a 64 alunos referem ter acesso a esta medida, no entanto somente 26,6%, ou seja, 29 alunos, dos que não têm acesso ao cheque-dentista vão ao médico dentista particular.

A título comparativo, um estudo feito em 2016 nas freguesias de São Pedro e São Tiago, também no Município de Torres Vedras, 67,1% dos alunos usufruíam do cheque-dentista e dos que não eram utilizadores 75 % ia ao dentista particular. Noutro estudo feito em 2016 no mesmo município, mas na freguesia de Freiria cerca de 66,3% dos alunos afirmou ser utilizado do cheque-dentista. Estes valores não diferem muito no município de Torres Vedras, no entanto este valor encontra-se abaixo dos 74% obtidos a nível nacional desde os anos 2008-2015, possivelmente por ser uma medida que está a ser desvalorizada pela população desta área, por não utilizar este meio mais acessível a nível económico (ENPDO,2015; Peres-Alves,2016).

Relativamente à acessibilidade aos cuidados de saúde oral da população em estudo, quando os alunos foram questionados sobre quantas vezes foram ao médico dentista nos últimos 12 meses, 48 alunos afirmam que foi mais do que uma vez, sobre a razão pela qual foram, 33,0% diz que foi a uma consulta de rotina e 8,3% diz que a razão da ida foi dor, este valor reflete que a maior parte da população demonstra ter uma preocupação com a saúde oral Estes resultados são muito semelhantes aos conseguidos pelo III ENPDO em 2015, em que 43% dos inquiridos com 12 anos afirma que a razão da consulta foi de vigilância/rotina (ENPDO, 2015). Outro estudo numa população com idades entre os 12 e 19 anos concluiu que 85% dos adolescentes alegou que a última vez que foram ao dentista foi numa consulta de rotina (Veiga et.al, 2015). Relativamente aos inquiridos que não foram ao médico dentista no último ano, quando questionados pelo motivo da não ida, 78% dos alunos não sabe a razão, revelando falta de conhecimento da população relativamente às razões pelas quais não foram à consulta de medicina dentária no último ano.

Acerca da frequência da escovagem diária, a maioria dos alunos, 58,7%, correspondendo a 64 alunos, alegou escovar os dentes duas vezes por dia a título comparativo podemos afirmar que, este valor encontra-se abaixo dos 69,9% da média nacional (III ENPDO, 2015). É necessário ainda que desde cedo as crianças adquiram bons hábitos de escovagem dentária e que escovem os dentes pelo menos duas vezes por dia com uma pasta fluoretada (Pereira, Veiga, Amaral, Pereira, 2011).

Estes resultados confirmam a necessidade de melhorar os hábitos relacionados com a higiene oral nesta população, nomeadamente a escovagem dentária, visto que a prática regular de uma escovagem dentária com uma pasta que contenha flúor e através da técnica correta é eficaz na remoção da placa bacteriana, prevenindo e controlando o aparecimento de lesões de cárie (Rugg-Gunn,2013; ENPDO,2015; Veiga et.al, 2015)

Acerca da utilização de pastas com flúor, embora a grande maioria, 82 alunos afirmem que utilizam pastas fluoretadas, no entanto ainda existem crianças que não escovam os dentes com pastas fluoretadas e outras que não sabem se o fazem, apesar das recomendações da DGS para a utilização de um dentífrico fluoretado que contenha entre 1000-1500 ppm de flúor (PNPSO,2014). Estes resultados demonstram que há uma parte desta população que necessita de reforçar a educação para a saúde oral.

Relativamente aos resultados obtidos no índice de placa de *Silness* e *Löe* modificado, o valor da média da nossa amostra foi de 0,5. Este valor obtido é quase o dobro de um mesmo estudo feito em 2017 no Município de Torres Vedras, em que a

amostra e composto por 53 jovens e a média do IP obtido foi 0,27 (Cavacas,2017) Verificou-se uma associação significativa ($p=0,005$) entre o índice de placa e a frequência na escovagem dentária, ou seja, quanto menos frequente a escovagem, maior o índice de placa. A acumulação de placa bacteriana na superfície dentária é um dos principais fatores etiológicos da cárie dentária, sendo a escovagem dentária com pasta fluoretada uma técnica (Marsh, 2010;Pitts et al., 2017)

A prevalência de cárie da população esta foi 55 % e o índice de CPOD obtido foi de $1,74 \pm$ de 2,71. Este valor é superior ao preconizado pela OMS para a Região Europeia (CPOD= 1,5) (DGS,2008). Na zona norte de Portugal, nomeadamente em Mangualde, jovens matriculados entre o 7º e o 10º ano, com idades entre os 12 e os 19 anos, o índice de CPOD obtido numa amostra de 156 alunos foi de 4,05, não atingindo também a meta prevista pela OMS (Barata et al., 2013).

Com a finalidade de comparar o índice de CPOD com estudos da OMS, procedeu-se ao plano de corte de 2 para 3, no grupo 0 estão 45% dos alunos, com um CPOD de 1 a 2: 33,9% dos inquiridos e com um CPOD maior ou igual a 3, encontravam-se 21,1 (n=23). É necessário salientar que como o plano de corte foi feito de 2 para 3, sendo que os valores são mais críticos relativamente aos estudos em que o plano de corte é feito de 4 para 5.

Relativamente à associação entre o índice de CPOD e o género, apesar de existirem mais alunos do sexo feminino do que do sexo masculino livres de cárie, em termos estatísticos, não se verifica uma associação significativa ($p=0,183$) entre o género e o índice de CPOD. No entanto o mesmo não se verificou em relação ao nível de escolaridade, o número de alunos livres de cárie de ambos os ciclos é muito semelhante, no entanto o CPOD é mais elevado nos alunos do 3º ciclo, após a análise estatística foi constado que o valor de $p=0,025$, ou seja, existe uma associação significativa entre o nível de escolaridade e o índice de CPOD.

Foi aplicado o ICDAS II para mensurar a gravidade da cárie dentária, que avalia cada face do dente e fornece-nos informação acerca da atividade da lesão de cárie e permitir-nos saber quais as necessidades de tratamento da população (Dikmen, 2015;Pinto-Sarmiento et al., 2016).

Verifica-se na análise descritiva da gravidade da cárie dentária, que 0,6% dos alunos inquiridos, apresentam pelo menos uma face com lesões cavitadas (código 05 e código 06) com uma necessidade obrigatória de tratamento operatório, 1,1% dos alunos

apresentam pelo menos uma face com lesões não cavitadas com códigos 03 e 04 e necessitam de uma avaliação a fim de saber se as lesões estão ativas ou inativas.

Relativamente às lesões incipientes de esmalte (código 02 e código 01) não há uma necessidade de tratamento operatório, visto que podem ser abordadas com metodologias não-invasivas, tais como: uso de pastas com flúor, géis com flúor, vernizes de flúor ou uso de xilitol em pastilhas elásticas e o profissional de saúde deve fazer uma monitorização destas ao longo das consultas para saber a sua evolução (Pitts et al., 2017; Rugg-Gunn, 2013).

Sabe-se que bons hábitos alimentares durante a infância melhoram não só a saúde em geral, como também a saúde oral. Alimentos como os legumes e fruta, apesar de conterem açúcar, são considerados como tendo um potencial cariogénico baixo. Por outro lado, o leite, queijo e iogurte têm um efeito protetor, visto que estes alimentos são ricos em proteínas, nomeadamente a caseína e contêm elevadas quantidades de cálcio, um ião que está envolvido na remineralização do esmalte (PMoynihan, 2016; Rugg-Gunn, 2013).

Relativamente à explicação da importância da saúde oral, a maioria dos alunos afirma que essa explicação já lhes foi transmitida, nomeadamente 81,7% dos alunos, já 17,4% refere que não. Estes resultados são muito semelhantes aos obtidos no ano de 2017 por um estudo feito no mesmo concelho e que abrangeu as Freguesias de Matações, São Pedro, Outeiro da Cabeça, Santa Maria e Campelos, em que 83% afirmou ter recebido esse esclarecimento e 17% responde negativamente (Cavacas, 2017). O higienista oral ou o médico dentista deve ter um papel na educação para a saúde oral, podendo ser feito no consultório ou em ações de sensibilização em escolas ou infantários.

Um dos fatores etiológicos da cárie dentária é o elevado consumo de alimentos ricos em sacarose e quer a frequência, quer a quantidade de açúcar são fatores que estão presentes no desenvolvimento da cárie dentária. Além disto, a altura do dia em que é feita a ingestão também tem um papel no desenvolvimento da cárie dentária, ou seja, os alimentos ricos em sacarose consumidos entre as refeições apresentam um potencial cariogénico maior do que os mesmos alimentos consumidos durante as refeições principais (Monteagudo et al., 2015; P. J. Moynihan & Kelly, 2014; P. Moynihan & Petersen, 2004; Olczak-Kowalczyk, Turska, Gozdowski, & Kaczmarek, 2016).

A Direção Geral de Saúde, no dia 18 de Janeiro de 2005, publicou uma circular normativa acerca da frequência da ingestão de alimentos cariogénicos, considerando que esta pode ser baixa (igual ou inferior a 1 dia por semana), moderada (igual ou superior a

2 dias por semana) ou alta (se for maior ou igual à ingestão de uma vez por dia) (DGS, 2005).

O consumo de açúcar em Portugal em 2014 *per capita* foi de 376 kcal/dia, ultrapassando as recomendações da OMS da 2020, uma das metas estabelecidas é de que o consumo de açúcar esteja abaixo dos 10% do consumo total de energia diária, isto equivale a 200 kcal diárias (Graça, Gregório, Santos & De Sousa, 2016; PNPAS, 2017)

Em Portugal, os adolescentes são os maiores consumidores de refrigerantes, consumindo em média um refrigerante por dia, sendo que esta é uma das vias de maior consumo de açúcar. Uma das metas para 2020 da OMS, é que o consumo de açúcar esteja abaixo dos 10% do consumo total de energia diária, isto equivale a 200 kcal diárias (Graça, Gregório, Santos & De Sousa, 2016; PNPAS, 2017). Face a estes resultados, novas medidas têm sido implementadas a nível nacional, com o objetivo de reduzir o consumo de açúcar, nomeadamente no ano de 2017 foi aumentado o imposto sobre o consumo de bebidas de açúcar (DGS, 2018).

É um facto consumado o impacto negativo que a sacarose tem na saúde oral e na associação com o índice de CPOD (Olczak-Kowalczyk et al., 2016; Sheiham & James, 2015)). No entanto, verificou-se neste estudo que tanto a gravidade como a prevalência de lesões cavitadas e não-cavitadas não estão associadas ao consumo de sacarose. Estes resultados obtidos foram expectáveis na medida em que a cárie dentária não depende somente da ingestão de sacarose, depende de múltiplos fatores, tais como: a exposição ao flúor, o uso ou não de selantes de fissura, o uso de agentes anti-bacterianos, como o xilitol e a clorehexidina, por exemplo. Também a altura do dia em que é ingerido a sacarose é importante, a cariogenicidade é maior quando a sacarose é consumida entre refeições ao invés de durante as principais refeições (Fejerskov, 2004; N. Pitts et al., 2011).

Como limitações da investigação, houve o facto de não se mensurar o código 01 (primeira alteração visual no esmalte após secagem do dente) do ICDAS II, pela ausência de ar no local das observações (ICDAS Committee, 2009). Outra das limitações, é a veracidade da informação fornecida, nas respostas ao questionário de frequência alimentar, que está dependente dos inquiridos.

É importante mencionar que novas investigações devem ser feitas não só no município de Torres Vedras como também em outras zonas de Portugal, idealmente com amostras maiores. É de extrema importância o levantamento de dados, com o objetivo de saber não só a prevalência da cárie dentária como também a implementação de soluções para as necessidades da população portuguesa e que deve haver uma aposta na prevenção

primária através da educação para a saúde oral, sobretudo em populações mais desfavorecidas.

A etiologia da cárie não depende de somente da dieta, ou seja, não é unifatorial, sendo imprescindível olhar para todos os outros fatores que estão envolvidos no desenvolvimento da doença (Pitts et al., 2011).

V - CONCLUSÕES

Nesta investigação, concluiu-se que os alunos da Escola Básica de 2º e 3º ciclo de Maxial, pertencente ao Agrupamento de Escolas Henriques Nogueira de Torres Vedras apresentam uma baixa prevalência de cárie dentária, com uma percentagem de 55% e um índice de CPOD de $1,74 \pm 2,71$.

Concluiu-se também que relativamente à gravidade da cárie dentária, 3,6% dos jovens apresentavam pelo menos uma face com lesões não-cavitadas e que 0,6% dos alunos tinham pelo menos uma face com lesões cavitadas.

Concluiu-se haver uma associação entre a prevalência da cárie dentária e o nível de escolaridade dos alunos.

Concluiu-se também haver uma associação significativa entre o índice de placa e a frequência de escovagem.

A prevalência de lesões cavitadas e não-cavitadas não está associada ao consumo de sacarose.

A gravidade de lesões cavitadas e não-cavitadas não está associada ao consumo de sacarose.

VI - BIBLIOGRAFIA

- Ahovuo-Saloranta, A., Forss, H., Walsh, T., Nordblad, A., Mäkelä, M., & Worthington, H. V. (2017). Pit and fissure sealants for preventing dental decay in permanent teeth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7, CD001830. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001830.pub5>
- Alves, L. S., Susin, C., Damé-Teixeira, N., & Maltz, M. (2018). Impact of different detection criteria on caries estimates and risk assessment. *International Dental Journal*, 68(3), 144–151. <https://doi.org/10.1111/idj.12352>
- Bader, J. D., Shugars, D. A., & Bonito, A. J. (2001). Systematic reviews of selected dental caries diagnostic and management methods. *Journal of Dental Education*, 65(10), 960–968. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11699997>
- Bandyopadhyay, D. (2013). From Mouth-level to Tooth-level DMFS: Conceptualizing a Theoretical Framework. *Journal of Dental, Oral and Craniofacial Epidemiology*, 1(1), 3–8. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26618183>
- Banoczy, J., Rugg-Gunn, A., & Woodward, M. (2013). Milk fluoridation for the prevention. *Acta Medica Academica*, 42(2), 156–167. <https://doi.org/10.5644/ama2006-124.83>
- Barata, C., Veiga, N., Mendes, C., Araújo, F., Ribeiro, O., & Coelho, I. (2013). Determinação do CPOD e comportamentos de saúde oral numa amostra de adolescentes do concelho de Mangualde. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, 54(1), 27–32. <https://doi.org/10.1016/J.RPEMD.2012.12.001>
- Beauchamp, J., Caufield, P. W., Crall, J. J., Donly, K., Feigal, R., Gooch, B., ... American Dental Association Council on Scientific Affairs. (2008). Evidence-based clinical recommendations for the use of pit-and-fissure sealants: a report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs. *Journal of the American Dental Association* (1939), 139(3), 257–268. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18310730>
- Bernabé, E., Vehkalahti, M. M., Sheiham, A., Aromaa, A., & Suominen, A. L. (2014). Sugar-sweetened beverages and dental caries in adults: A 4-year prospective study. *Journal of Dentistry*, 42(8), 952–958. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2014.04.011>
- Bottenberg, P., Jacquet, W., Behrens, C., Stachniss, V., & Jablonski-Momeni, A. (2016). Comparison of occlusal caries detection using the ICDAS criteria on extracted teeth

- or their photographs. *BMC Oral Health*, 16(1), 93. <https://doi.org/10.1186/s12903-016-0291-z>
- Braga, M. M., Mendes, F. M., & Ekstrand, K. R. (2010). Detection Activity Assessment and Diagnosis of Dental Caries Lesions. *Dental Clinics of North America*, 54(3), 479–493. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2010.03.006>
- Braga, M. M., Oliveira, L. B., Bonini, G. A. V. C., Bönecker, M., & Mendes, F. M. (2009). Feasibility of the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS-II) in Epidemiological Surveys and Comparability with Standard World Health Organization Criteria. *Caries Research*, 43(4), 245–249. <https://doi.org/10.1159/000217855>
- Braun, A., Guiraud, L. M. J. C., & Frankenberger, R. (2017a). Histological validation of ICDAS II and radiological assessment of occlusal carious lesions in permanent teeth. *Odontology*, 105(1), 46–53. <https://doi.org/10.1007/s10266-016-0245-6>
- Braun, A., Guiraud, L. M. J. C., & Frankenberger, R. (2017b). Histological validation of ICDAS II and radiological assessment of occlusal carious lesions in permanent teeth. *Odontology*, 105(1), 46–53. <https://doi.org/10.1007/s10266-016-0245-6>
- Calado, R., Ferreira, C. S., Nogueira, P., e Melo, P. R. (2015, Novembro). III Estudo Nacional de Prevalência das Doenças Orais. Disponível em <https://www.dgs.pt/emdestaque/iii-estudo-epidemiologico-nacional-das-doencas-orais-ppt.aspx>.
- Campos, S. de A. G., Vieira, M. L. O., & de Sousa, F. B. (2017). Correlation between ICDAS and histology: Differences between stereomicroscopy and microradiography with contrast solution as histological techniques. *PloS One*, 12(8), e0183432. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183432>
- Canadian Academy of Health Sciences (2014). Improving access to oral health care for vulnerable people living in Canada. Disponível em: http://cahs-acss.ca/wpcontent/uploads/2015/07/Access_to_Oral_Care_FINAL_REPORT_EN.pdf
- Cardoso, C. A. B., Cassiano, L. P. S., Costa, E. N., Souza-e-Silva, C. M., Magalhães, A. C., Grizzo, L. T., ... Buzalaf, M. A. R. (2016). Effect of xylitol varnishes on remineralization of artificial enamel caries lesions in situ. *Journal of Dentistry*, 50, 74–78. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2016.03.011>
- Carvalho, J. C., Dige, I., Machiulskiene, V., Qvist, V., Bakhshandeh, A., Fatturi-Parolo, C., & Maltz, M. (2016). Occlusal Caries: Biological Approach for Its Diagnosis and

- Management. *Caries Research*, 50(6), 527–542. <https://doi.org/10.1159/000448662>
- Cavacas, A. (2017). *Associação entre a Experiência de Cárie e o consumo de açúcar numa população adolescente em Portugal*.
- Chandan, G., Saraf, S., Sangavi, N., & Khatri, A. (2018). Pattern of dental caries in 3–6-year-old children using decayed, missing, filled surface index and hierarchical caries pattern system: A descriptive study. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 36(2), 108. https://doi.org/10.4103/JISPPD.JISPPD_1183_17
- Chifor, I., Badea, I., Chifor, R., Popa, D., Staniste, L., Tarmure, D., & Avram, R. (2014). Saliva characteristics, diet and carioreceptivity in dental students. *Clujul Medical (1957)*, 87(1), 34–39. <https://doi.org/10.15386/cjm.2014.8872.871.ic1ib2>
- Costa, S. M., Martins, C. C., Bonfim, M. de L. C., Zina, L. G., Paiva, S. M., Pordeus, I. A., & Abreu, M. H. N. G. (2012). A Systematic Review of Socioeconomic Indicators and Dental Caries in Adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 9(10), 3540–3574. <https://doi.org/10.3390/ijerph9103540>
- Costa, Y. M., Porporatti, A. L., Stuginski-Barbosa, J., Bonjardim, L. R., & Conti, P. C. R. (2015). Additional effect of occlusal splints on the improvement of psychological aspects in temporomandibular disorder subjects: A randomized controlled trial. *Archives of Oral Biology*, 60(5), 738–744. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2015.02.005>
- Cunha-Cruz, J., Scott, J., Rothen, M., Mancl, L., Lawhorn, T., Brossel, K., ... Northwest Practice-based REsearch Collaborative in Evidence-based DENTistry. (2013). Salivary characteristics and dental caries: evidence from general dental practices. *Journal of the American Dental Association (1939)*, 144(5), e31-40. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23633704>
- Cvikl, B., Moritz, A., & Bekes, K. (2018). Pit and Fissure Sealants—A Comprehensive Review. *Dentistry Journal*, 6(2), 18. <https://doi.org/10.3390/dj6020018>
- Dikmen, B. (2015). Icdas II criteria (international caries detection and assessment system). *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry*, 49(3), 63–72. <https://doi.org/10.17096/jiufd.38691>
- Diniz, M. B., Lima, L. M., Santos-Pinto, L., Eckert, G. J., Zandoná, A. G. F., & de Cássia Loiola Cordeiro, R. (2010). Influence of the ICDAS e-learning program for occlusal caries detection on dental students. *Journal of Dental Education*, 74(8), 862–868. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20679455>
- Diniz, M. B., Rodrigues, J. A., Hug, I., de Cássia Loiola Cordeiro, R., & Lussi, A. (2009).

- Reproducibility and accuracy of the ICDAS-II for occlusal caries detection. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 37(5), 399–404. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2009.00487.x>
- Direção-Geral da Saúde. (2005). *Circular Normativa Direcção-Geral da Saúde N.º: 01/DSE Data 18/01/05- Programa Nacional de Promoção da Saúde Oral*
- Direção-Geral da Saúde. (2006). *Circular Normativa Direcção-Geral da Saúde N.º: 09/DSE Data 19/07/06- Programa Nacional de Promoção da Saúde Oral*. <http://doi.org/10.1590/S0102-47442006000300012>
- Divyapriya, G.K., Puja, C.Y. & Veeresh, D.J. (2016). Casein phosphopeptide– amorphous calcium phosphate in dentistry: An update. *International Journal of Oral Health Sciences*, 6 (1), 18-25. doi: 10.4103/2231-6027.186660
- Fabruccini, A., Alves, L. S., Alvarez, L., Alvarez, R., Susin, C., & Maltz, M. (2016). Comparative effectiveness of water and salt community-based fluoridation methods in preventing dental caries among schoolchildren. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 44(6), 577–585. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12251>
- Fejerskov, O. (2004). Changing paradigms in concepts on dental caries: consequences for oral health care. *Caries Research*, 38(3), 182–191. <https://doi.org/10.1159/000077753>
- Fejerskov, O., Nyvad, B. & Kidd, E. (eds) (2015) *Dental caries: The Disease and Its Clinical Management*, 3rd Edn. Oxford, Wiley Blackwell
- Frydrych, A., Slack-Smith, L., & Parsons, R. (2017). Compliance of post-radiation therapy head and neck cancer patients with caries preventive protocols. *Australian Dental Journal*, 62(2), 192–199. <https://doi.org/10.1111/adj.12491>
- Global Oral Health Data Bank*. (2001). Geneva. Retrieved from http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/trs916/en/gsfao_dental.pdf
- Gomez, J. (2015). Detection and diagnosis of the early caries lesion. *BMC Oral Health*, 15(S1), S3. <https://doi.org/10.1186/1472-6831-15-S1-S3>
- Graça, P., Gregório, M., Santos, A., & de Sousa, S. (2016). *Redução do Consumo de Açúcar em Portugal: Evidência que Justifica Ação* [Ebook]. Lisboa: Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável. Direcção-Geral da Saúde. Retrieved from <https://nutrimento.pt/activeapp/wp-content/uploads/2016/09/Reducao-do-Consumo-de-acucar-em-Portugal.-pdf.pdf>
- Graça, P., Gregório, M., de Sousa, S., & Camolas, J. (2018). *Alimentação Saudável Desafios e Estratégias* [Ebook]. Lisboa: Direcção-Geral da Saúde.

- Guo, L., & Shi, W. (2013). Salivary biomarkers for caries risk assessment. *Journal of the California Dental Association*, 41(2), 107–109, 112–118. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23505756>
- Halvorsrud, K., Lewney, J., Craig, D., & Moynihan, P. J. (2018). Effects of Starch on Oral Health: Systematic Review to Inform WHO Guideline. *Journal of Dental Research*, 002203451878828. <https://doi.org/10.1177/0022034518788283>
- Hara, A. T., & Zero, D. T. (2010). The Caries Environment: Saliva, Pellicle, Diet, and Hard Tissue Ultrastructure. *Dental Clinics of North America*, 54(3), 455–467. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2010.03.008>
- Harris, R. (1963). Biology of the Children of Hopewood House, Bowral, Australia. 4. Observations on Dental-Caries Experience Extending over Five Years (1957-61). *Journal Of Dental Research*, 42(6), 1387-1399. doi: 10.1177/00220345630420061601
- Harris, R. (n.d.). on Dental-Caries Experience Extending over Five Years (1957-61) Biology of the Children of Hopewood House, Bowral, Australia. 4. Observations. <https://doi.org/10.1177/00220345630420061601>
- Hayes, C. (2012). Nonfluoride Caries Preventive Agents Show Varied Effectiveness in Preventing Dental Caries. *Journal of Evidence Based Dental Practice*, 12(2), 79–80. <https://doi.org/10.1016/j.jebdp.2012.03.019>
- Hobdell, M., Petersen, P., Clarkson, J., & Johnson, N. (2003). Global goals for oral health 2020. *International Dental Journal*, 53(5), 285-288. doi: 10.1111/j.1875-595x.2003.tb00761.x
- Indrapriyadharshini, K., Madan Kumar, P., Sharma, K., & Iyer, K. (2018). Remineralizing potential of CPP-ACP in white spot lesions – A systematic review. *Indian Journal of Dental Research*, 29(4), 487. https://doi.org/10.4103/ijdr.IJDR_364_17
- International Caries Detection and Assessment System Coordinating Committee. (2009). *Appendix – Criteria Manual – International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II)*
- Ismail, A. I. (2004). Visual and visuo-tactile detection of dental caries. *Journal of Dental Research*, 83 Spec No C, C56-66. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15286124>
- Ismail, A. I., Sohn, W., Tellez, M., Amaya, A., Sen, A., Hasson, H., & Pitts, N. B. (2007). The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated

- system for measuring dental caries. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 35(3), 170–178. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2007.00347.x>
- Kassebaum, N. J., Smith, A. G. C., Bernabé, E., Fleming, T. D., Reynolds, A. E., Vos, T., ... Yonemoto, N. (2017). Global, Regional, and National Prevalence, Incidence, and Disability-Adjusted Life Years for Oral Conditions for 195 Countries, 1990–2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors. *Journal of Dental Research*. <https://doi.org/10.1177/0022034517693566>
- Krasse, B. (2001). The Vipeholm Dental Caries Study: Recollections and Reflections 50 Years Later. *Journal of Dental Research*, 80(9), 1785–1788. <https://doi.org/10.1177/00220345010800090201>
- Lagerweij, M. D., & van Loveren, C. (2015). Declining Caries Trends: Are We Satisfied? *Current Oral Health Reports*, 2(4), 212–217. <https://doi.org/10.1007/s40496-015-0064-9>
- Laitala, M.-L., Piipari, L., Sämpi, N., Korhonen, M., Pesonen, P., Joensuu, T., & Anttonen, V. (2017). Validity of Digital Imaging of Fiber-Optic Transillumination in Caries Detection on Proximal Tooth Surfaces. *International Journal of Dentistry*, 2017, 8289636. <https://doi.org/10.1155/2017/8289636>
- Lajer, C., Buchwald, C., Nauntofte, B., Specht, L., Bardow, A., & Jensdottir, T. (2009). Erosive potential of saliva stimulating tablets with and without fluoride in irradiated head and neck cancer patients. *Radiotherapy and Oncology*, 93(3), 534–538. <https://doi.org/10.1016/j.radonc.2009.06.028>
- Leme, A. F. P., Koo, H., Bellato, C. M., Bedi, G., & Cury, J. A. (2006). The Role of Sucrose in Cariogenic Dental Biofilm Formation—New Insight. *Journal of Dental Research*, 85(10), 878–887. <https://doi.org/10.1177/154405910608501002>
- Marinho, V. C., Worthington, H. V., Walsh, T., & Clarkson, J. E. (2013). Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (7), CD002279. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002279.pub2>
- Marsh, P. D. (2004). Dental Plaque as a Microbial Biofilm. *Caries Research*, 38(3), 204–211. <https://doi.org/10.1159/000077756>
- Marsh, P. D. (2010). Controlling the oral biofilm with antimicrobials. *Journal of Dentistry*, 38, S11–S15. [https://doi.org/10.1016/S0300-5712\(10\)70005-1](https://doi.org/10.1016/S0300-5712(10)70005-1)
- Marsh, P. D., Do, T., Beighton, D., & Devine, D. A. (2016). Influence of saliva on the oral microbiota. *Periodontology* 2000, 70(1), 80–92.

- <https://doi.org/10.1111/prd.12098>
- Monteagudo, C., Téllez, F., Heras-González, L., Ibañez-Peinado, D., Mariscal-Arcas, M., & Olea-Serrano, F. (2015). SCHOOL DIETARY HABITS AND INCIDENCE OF DENTAL CARIES. *Nutricion Hospitalaria*, 32(1), 383–388. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.1.9086>
- Moynihan, P. (2016). Sugars and Dental Caries: Evidence for Setting a Recommended Threshold for Intake. *Advances in Nutrition (Bethesda, Md.)*, 7(1), 149–156. <https://doi.org/10.3945/an.115.009365>
- Moynihan, P. J., & Kelly, S. A. M. (2014). Effect on Caries of Restricting Sugars Intake. *Journal of Dental Research*, 93(1), 8–18. <https://doi.org/10.1177/0022034513508954>
- Moynihan, P., & Petersen, P. E. (2004). Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public Health Nutrition*, 7(1A), 201–226. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14972061>
- Nongonierma, A. B., FitzGerald, R. J. (2012). Biofunctional properties of caseinophosphopeptides in the oral cavity. *Caries Research*, 46 (3), 234-267. doi: 10.1159/000338381
- Ohara, Y., Hirano, H., Yoshida, H., Obuchi, S., Ihara, K., Fujiwara, Y., & Mataka, S. (2016). Prevalence and factors associated with xerostomia and hyposalivation among community-dwelling older people in Japan. *Gerodontology*, 33(1), 20–27. <https://doi.org/10.1111/ger.12101>
- Olczak-Kowalczyk, D., Turska, A., Gozdowski, D., & Kaczmarek, U. (n.d.). Dental Caries Level and Sugar Consumption in 12-Year-Old Children from Poland. *Advances in Clinical and Experimental Medicine : Official Organ Wroclaw Medical University*, 25(3), 545–550. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27629744>
- Patel, R. (2012). *The State of Oral Health in Europe Report Commissioned by the Platform for Better Oral Health in Europe*. Retrieved from <http://www.oralhealthplatform.eu/wp-content/uploads/2015/09/Report-the-State-of-Oral-Health-in-Europe.pdf>
- Pereira, A. G., Neves, A. M., & Trindade, A. C. (n.d.). [Immunology of dental caries]. *Acta Medica Portuguesa*, 23(4), 663–668. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20687995>

- Peres Alves, G. (2016). *A Prevalência e a Gravidade da Cárie Dentária numa população de 2º e 3º Ciclo, na Freguesia de S. Pedro e Santiago, em Torres Vedras.*
- Petersen, P. E. (2009). Global policy for improvement of oral health in the 21st century - implications to oral health research of World Health Assembly 2007, World Health Organization. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 37(1), 1–8. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2008.00448.x>
- Petersen, P. E., Bourgeois, D., Ogawa, H., Estupinan-Day, S., & Ndiaye, C. (2005). The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bulletin of the World Health Organization*, 83(9), 661–669. <https://doi.org/S0042-96862005000900011>
- Petersen, P. E., & Lennon, M. A. (2004). Effective use of fluorides for the prevention of dental caries in the 21st century: the WHO approach. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 32(5), 319–321. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2004.00175.x>
- Pitts, N., Amaechi, B., Niederman, R., Acevedo, A.-M., Vianna, R., Ganss, C., ... Honkala, E. (2011). Global Oral Health Inequalities. *Advances in Dental Research*, 23(2), 211–220. <https://doi.org/10.1177/0022034511402016>
- Pitts, N. B., Zero, D. T., Marsh, P. D., Ekstrand, K., Weintraub, J. A., Ramos-Gomez, F., ... Ismail, A. (2017a). Dental caries. *Nature Reviews Disease Primers*, 3, 17030. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.30>
- Pitts, N. B., Zero, D. T., Marsh, P. D., Ekstrand, K., Weintraub, J. A., Ramos-Gomez, F., ... Ismail, A. (2017b). Dental caries. *Nature Reviews Disease Primers*, 3, 17030. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.30>
- Portugal. Ministério da Saúde. Direção-Geral da Saúde. (2017). *Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável* [Ebook]. Lisboa. Retirado de https://www.alimentacaosaudavel.dgs.pt/activeapp/wp-content/files_mf/1507564169PNPAS_DGS2017.pdf
- Rethman, M. P., Beltrán-Aguilar, E. D., Billings, R. J., Hujoel, P. P., Katz, B. P., Milgrom, P., ... American Dental Association Council on Scientific Affairs Expert Panel on Nonfluoride Caries-Preventive Agents. (2011). Nonfluoride caries-preventive agents: executive summary of evidence-based clinical recommendations. *Journal of the American Dental Association (1939)*, 142(9), 1065–1071. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21987836>
- Ribeiro, L. G. M., Hashizume, L. N., & Maltz, M. (2007). The effect of different formulations of chlorhexidine in reducing levels of mutans streptococci in the oral cavity: A systematic review of the literature. *Journal of Dentistry*, 35(5), 359–370.

- <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2007.01.007>
- Rogers, H. J., Morgan, A. G., Batley, H., & Deery, C. (2015). Why, what and how: caries control for erupting molars. *Dental Update*, 42(2), 154–156, 159. <https://doi.org/10.12968/denu.2015.42.2.154>
- Rovaris, K., Ferreira, L. M., Sousa, T. O., Peroni, L. V., Freitas, D. Q., Wenzel, A., & Haiter-Neto, F. (2018). Feasibility of micro-computed tomography to detect and classify proximal caries lesions in vitro. *Dental Research Journal*, 15(2), 123–129. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29576776>
- Rugg-Gunn, A. (2013). Dental Caries: Strategies to control this preventable disease. *Acta Medica Academica*, 42(2), 117–130. <https://doi.org/10.5644/ama2006-124.80>
- Schulte, A. G., Pitts, N. B., Huysmans, M. C. D. N. J. M., Splieth, C., & Buchalla, W. (2011). European Core Curriculum in Cariology for Undergraduate Dental Students. *Caries Research*, 45(4), 336–345. <https://doi.org/10.1159/000330006>
- Selwitz, R. H., Ismail, A. I., & Pitts, N. B. (2007). Dental caries. *Lancet (London, England)*, 369(9555), 51–59. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)60031-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60031-2)
- Sheiham, A., & James, W. P. T. (2014). A new understanding of the relationship between sugars, dental caries and fluoride use: implications for limits on sugars consumption. *Public Health Nutrition*, 17(10), 2176–2184. <https://doi.org/10.1017/S136898001400113X>
- Sheiham, A., & James, W. P. T. (2015). Diet and Dental Caries: The Pivotal Role of Free Sugars Reemphasized. *Journal of Dental Research*, 94(10), 1341–1347. <https://doi.org/10.1177/0022034515590377>
- SILNESS, J., & LOE, H. (1964). PERIODONTAL DISEASE IN PREGNANCY. II. CORRELATION BETWEEN ORAL HYGIENE AND PERIODONTAL CONDITION. *Acta Odontologica Scandinavica*, 22, 121–135. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14158464>
- Slade, G. D., Grider, W. B., Maas, W. R., & Sanders, A. E. (2018). Water Fluoridation and Dental Caries in U.S. Children and Adolescents. *Journal of Dental Research*, 002203451877433. <https://doi.org/10.1177/0022034518774331>
- Tagliaferro, E., Junior, A. V., Rosell, F., Silva, S., Riley, J., Gilbert, G., & Gordan, V. (2018). Caries Diagnosis in Dental Practices: Results From Dentists in a Brazilian Community. *Operative Dentistry*, 18–034–C. <https://doi.org/10.2341/18-034-C>
- Takahashi, N., & Nyvad, B. (2011). The Role of Bacteria in the Caries Process. *Journal of Dental Research*, 90(3), 294–303. <https://doi.org/10.1177/0022034510379602>

- Twetman, S., Axelsson, S., Dahlén, G., Espelid, I., Mejåre, I., Norlund, A., & Tranæus, S. (2013). Adjunct methods for caries detection: A systematic review of literature. *Acta Odontologica Scandinavica*, 71(3–4), 388–397. <https://doi.org/10.3109/00016357.2012.690448>
- Vautey, S., Ranivoharilanto, E., Decroix, B., & Tubert-Jeannin, S. (2017). [Salt fluoridation and dental caries: state of the question]. *Sante Publique (Vandoeuvre-Les-Nancy, France)*, 29(2), 185–190. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28737337>
- Veiga, N. J., Pereira, C. M., Ferreira, P. C., & Correia, I. J. (2015). Prevalence of dental caries and fissure sealants in a Portuguese sample of adolescents. *PloS One*, 10(3), e0121299. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0121299>
- Veiga, N., Pereira, C., Amaral, O., Chaves, C., Nelas, P., & Ferreira, M. (2015). Oral Health Education among Portuguese Adolescents. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 171, 1003–1010. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2015.01.221>
- Welbury, R., Raadal, M., Lygidakis, N. A., & European Academy of Paediatric Dentistry. (2004). EAPD guidelines for the use of pit and fissure sealants. *European Journal of Paediatric Dentistry: Official Journal of European Academy of Paediatric Dentistry*, 5(3), 179–184. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15471528>
- Wright, J. T., Crall, J. J., Fontana, M., Gillette, E. J., Nový, B. B., Dhar, V., ... Carrasco-Labra, A. (2016). Evidence-based clinical practice guideline for the use of pit-and-fissure sealants. *The Journal of the American Dental Association*, 147(8), 672–682.e12. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2016.06.001>
- Yang, A. J., Gromoske, A. N., Olson, M. A., & Chaffin, J. G. (2016). Single and Cumulative Relations of Social Risk Factors with Children’s Dental Health and Care-Utilization Within Regions of the United States. *Maternal and Child Health Journal*, 20(3), 495–506. <https://doi.org/10.1007/s10995-015-1847-2>
- Yeung, C. A. (2011). Efficacy of salt fluoridation. *Evidence-Based Dentistry*, 12(1), 17–18. <https://doi.org/10.1038/sj.ebd.6400776>