

Pedro Hugo Rodrigues Guimarães Cruz Carneiro

Prevalência de cárie dentária em crianças com excesso de peso e obesidade.

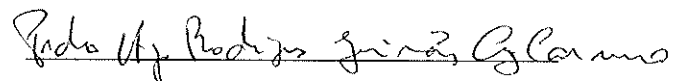
Universidade Fernando Pessoa

Porto, 2009

Pedro Hugo Rodrigues Guimarães Cruz Carneiro

Prevalência de cárie dentária em crianças com excesso de peso e obesidade.

“Monografia apresentada à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para obtenção do grau de licenciado em Medicina Dentária”



(Pedro Hugo Rodrigues Guimarães Cruz Carneiro)

Porto, 2009

Resumo

Na actualidade, a obesidade constitui um dos maiores perigos para a saúde pública, tornando-se preocupante quando é analisada a população infantil, pois cerca de 30% das crianças portuguesas com idades compreendidas entre os 7-9 anos apresentam excesso de peso e obesidade. De facto, as crianças portuguesas apresentam uma das maiores taxas de incidência de excesso de peso e obesidade da Europa.

Este trabalho científico foi realizado no âmbito da conclusão da Licenciatura em Medicina Dentária da Universidade Fernando Pessoa e teve como objectivo principal realizar uma revisão bibliográfica sobre a obesidade e a cárie dentária em Odontopediatria. Os objectivos específicos foram: determinar a prevalência de cárie dentária em crianças com excesso de peso e obesas; avaliar a relação entre a obesidade e a cárie dentária de crianças em idade escolar; sensibilizar a população alvo acerca dos hábitos de higiene oral e alimentares saudáveis.

Trata-se de um estudo transversal de carácter observacional e analítico. Foram avaliadas 269 crianças com idades compreendidas entre os 5-9 anos pertencentes à escola EB 1, Luís de Camões da cidade de Vila Nova de Famalicão, entre Abril de 2008 e Fevereiro de 2009.

Verificou-se que 46,8% das crianças apresentaram um IMC normal; 31,2% eram obesas; 20,1% apresentaram sobrepeso e apenas 1,8% das crianças apresentaram baixo peso. A prevalência de cárie dentária em crianças com excesso de peso foi de 74,7% e com obesidade foi de 63,1%, sendo a média de dentes decíduos e permanentes cariados de 1,74 e 0,30 respectivamente. A prevalência de cárie dentária na dentição decídua relaciona-se com o IMC ($p=0,071$) (IC 90%). Verificou-se que o consumo de *fast-food* e alimentos açucarados está associado com o IMC, sendo que as crianças que consomem regularmente *fast-food* e alimentos ricos em açúcar apresentam um IMC mais elevado. O número de dentes decíduos cariados está também associado ao consumo de alimentos açucarados e à ingestão de refrigerantes.

Conclui-se que o IMC está tendencialmente relacionado com a cárie dentária e com o índice de cpod na dentição decídua.

Abstract

Nowadays, obesity is one of the greatest dangers to public health and it has become worrying when children are examined, because about 30% of Portuguese children aged 7-9 years are overweight and obese. Indeed, the Portuguese children have one of the major rates of overweight and obesity in Europe.

This scientific work was conducted under the completion of the Bachelor of Dental Medicine at the University Fernando Pessoa and had as goal a bibliographic review on obesity and dental caries in Pediatric Dentistry. The specific objectives were to determine the prevalence of dental caries in overweight and obese children and to assess the relationship between obesity and dental caries in children in school age, to sensitize the population about oral hygiene habits and foods.

This study is cross-classified has an observational and analytical character. We evaluated 269 children aged 5-9 years of school EB 1, Luís de Camões between April 2008 and February 2009.

It was found that 46.8% of children had a normal body mass index (BMI), 31.2% were obese, 20.1% were overweight and only 1.8% of children had low weight. The prevalence of dental caries in children with excess weight was 74.7% and obesity was 63.1% and the average of primary teeth and permanent caries of 1.74 and 0, 30 respectively. The prevalence of dental caries in deciduous teeth is related to BMI $p = 0.071$ (90% CI). It was found that the consumption of fast-food and sugary foods is associated with BMI, and children who regularly eat fast-food and high sugar food have a higher BMI. The number of decayed deciduous teeth is linked to the consumption of sugary foods and soft drink intake.

We concluded that there is a weak relationship between BMI and dental caries in deciduous teeth and between BMI and dmft index.

Dedicatórias

Aos meus pais por me terem ensinado valores importantes para a vida pessoal e profissional como responsabilidade, autonomia, liberdade e ética.

Ao meu irmão e aos meus avós por toda a dedicação e pela força que me deram para ultrapassar todos os momentos.

À Ana Rute por me apoiar incondicionalmente, prestando-me todo o auxílio necessário aos mais diversos níveis, dando-me força, motivação e coragem, fazendo com que fosse viável a conclusão deste percurso tão ansiado.

À Sara Marques por toda a preocupação, paciência, divertimento e amizade que construí durante estes 6 anos de curso.

Sem eles nada teria sido igual...

Agradecimentos

À minha orientadora Dra. Elsa Paiva e co-orientadora Prof^a. Doutora Conceição Manso pela dedicação, orientação e pelas palavras de apoio, simpatia e confiança, que fizeram com que fosse possível este trabalho de investigação. Muito Obrigado!

Ao grupo das Marias por todos os bons momentos que passamos juntos e por toda a amizade.

A todos os meus amigos e familiares que de certa maneira se preocuparam comigo, nunca deixando de acreditar em mim.

À professora Sameiro e a todas as restantes professoras da escola EB 1 Luís de Camões, pela prontidão e ajuda sempre que necessária.

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	iii
ÍNDICE DE TABELAS	v
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	viii
1º Parte: INTRODUÇÃO.....	1
2º Parte: DESENVOLVIMENTO.....	3
I) REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	3
I.1) Cárie Dentária ao Longo do Tempo.....	3
I.2) Nutrição	4
I.3) Obesidade.....	7
I.3.1) Evolução do Crescimento da Criança	7
I.3.2) Definição e Classificação da Obesidade	8
I.3.3) Causas da Obesidade.....	11
I.3.3.1) Factores Ambientais	12
I.3.3.2) Factores Genéticos e Hereditários	13
I.3.3.3) Período Fetal e Nutrição Infantil.....	14
I.3.3.4) Factores Socioeconómicos	15
I.3.4) Consequências da Obesidade	16
I.3.5) Prevenção da Obesidade	17
I.3.6) Tratamento da Obesidade.....	18
I.3.7) Obesidade em Portugal e no Mundo	19
II) INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA.....	21
II.1) Objectivos	21
II.2) Material e Métodos	21
II.3) Resultados	24
II.4) Discussão dos resultados	46
II.5) Limitações do estudo	60
II.6) Conclusões do estudo	61
3º Parte: CONCLUSÃO.....	62
BIBLIOGRAFIA	64
ANEXOS	75

ANEXOS I	76
ANEXOS II	79
ANEXOS III	81
ANEXOS IV	83
ANEXOS V	85
ANEXOS VI	87
ANEXOS VII	92
ANEXOS VIII	99
ANEXOS IX	101
ANEXOS X	103
ANEXOS XI	105
ANEXOS XII	107

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: Pirâmide Alimentar Saudável	5
FIGURA 2: Cálculo do Índice de Massa Corporal	9
FIGURA 3: Percentagem de crianças entre 7-11 anos de idade obesos ou com excesso de peso	Anexo II
FIGURA 4: Distribuição de frequência para o Índice de Massa Corporal	24
FIGURA 5: Distribuição de frequência para a existência de doença(s) crónica(s).	25
FIGURA 6: Distribuição de frequência de ingestão de sopa na alimentação da criança	26
FIGURA 7: Distribuição de frequência de consumo de fruta	26
FIGURA 8: Distribuição de frequência de ingestão de legumes como acompanhamento ...	27
FIGURA 9: Distribuição de frequência de ingestão de alimentos fritos.....	28
FIGURA 10: Distribuição de frequência de ingestão de alimentos açucarados	29
FIGURA 11: Distribuição de frequência de ingestão de refrigerantes	29
FIGURA 12: Distribuição de frequência de prática de exercício estruturado	30
FIGURA 13: Distribuição de frequência relativo às crianças que efectuem outras actividades físicas, que não o exercício físico estruturado.....	31

FIGURA 14: Distribuição de frequência de relativo à questão da criança brincar com vídeo jogos	32
FIGURA 15: Distribuição de frequências sobre ida a uma consulta de Medicina Dentária ..	32
FIGURA 16: Distribuição de frequências sobre o número de vezes que lava os dentes por dia	33
FIGURA 17: Distribuição de frequência sobre se as crianças gostam ou não de lavar os dentes	33
FIGURA 18: Distribuição de frequências relativa à razão para não lavarem os dentes.	34

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA I: Classificação dos Adultos de acordo com o IMC	10
TABELA II: Classificação de crianças e adolescentes de acordo com o IMC	11
TABELA III: Distribuição de frequência do número de refeições realizadas por dia	25
TABELA IV: Distribuição de frequência de hábitos de consumo diário de peças de fruta ...	27
TABELA V: Distribuição de frequência de consumo de comida tipo <i>fast-food</i>	28
TABELA VI: Distribuição de frequência do número de vezes que cada criança pratica exercício físico estruturado	30
TABELA VII: Distribuição de frequência do número de vezes que cada criança pratica actividades físicas não estruturadas	31
TABELA VIII: Distribuição de frequência de horas que a criança vê televisão por dia.	Anexo VIII
TABELA IX: Distribuição de frequência do número de horas diária que a criança joga vídeo jogos.	Anexo IX
TABELA X: Distribuição de frequência sobre a data da última consulta de Medicina Dentária.	Anexo X
TABELA XI: Distribuição de frequência sobre o responsável por ter ensinado as crianças a lavar os dentes.	34
TABELA XII: Distribuição de frequência de CPOD.	35

TABELA XIII: Distribuição de frequência do CPOD	35
TABELA XIV: Estatísticas obtidas para o índice cpod e para o número de dentes decíduos cariados	37
TABELA XV: Estatísticas obtidas para o número de dentes restaurados e perdidos, relativos à dentição decídua	39
TABELA XVI: Estatísticas obtidas para o índice CPOD e para o número de dentes permanentes cariados.	40
TABELA XVII: Estatísticas obtidas para o número de dentes restaurados e perdidos, relativos à dentição permanente	41
TABELA XVIII: Relação entre o IMC e a existência de doença crônica	41
TABELA XIX: Relação entre o IMC e o número de refeições que a criança faz por dia	42
TABELA XX: Relação entre o IMC e a inclusão de sopa na alimentação da criança.	Anexo XI
TABELA XXI: Relação entre o IMC e a inclusão de fruta na alimentação da criança.	Anexo X
TABELA XXII: Relação entre o IMC e a utilização de legumes como acompanhamento dos pratos principais da criança	Anexo XI
TABELA XXIII: Relação entre o IMC e a frequência de ingestão semanal de fritos	Anexo XI
TABELA XXIV: Relação entre o IMC e a frequência de ingestão de <i>fast-food</i> na dieta da criança	42

TABELA XXV: Relação entre o IMC e a frequência de ingestão de alimentos ricos em açúcar	43
TABELA XXVI: Factores de risco associados a “excesso de peso e obesidade” identificados por regressão logística multivariável	43
TABELA XXVII: Distribuição da associação entre o número de dentes decíduos cariados e a ingestão de alimentos ricos em açúcar pela criança	44
TABELA XXVIII: Relação entre o IMC e o consumo de refrigerantes e relação deste com os dentes cariados decíduos	45
TABELA XXIX: Relação entre o IMC e a prática de exercício físico (estruturado + não estruturado)	Anexo XII
TABELA XXX: Relação entre o IMC e a quantidade de horas dispendidas pela criança a ver televisão.	Anexo XII
TABELA XXXI: Relação entre o IMC e a quantidade de horas dispendidas pela criança a brincar com vídeo jogos	Anexo XII
TABELA XXXII: Relação entre o valor do cpod e visita ao Médico Dentista	45

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ATL – Atividades de tempos livres

cm- Centímetros

cpod- Cariados (C), Perdidos (P), Obturados (O) por dente temporário

CPOD- Cariados (C), Perdidos (P), Obturados (O) por dente permanente

Kg- kilogramas

EB- Ensino Básico

EUA- Estados Unidos da América

gr- gramas

mm- milímetros

HHS- Department of Health and Human Services

IMC- Índice de massa corporal

OMS- Organização Mundial de Saúde

USDA - Departamento de Agricultura dos EUA.

1ªParte – Introdução

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a obesidade é uma doença em que o excesso de gordura corporal acumulada pode atingir graus capazes de afectar a saúde. É uma doença crónica que afecta a maioria dos países desenvolvidos, atingindo tanto homens como mulheres, sendo indiferente a raças e idades. Os maus hábitos alimentares e a vida cada vez mais sedentária levam a que este problema esteja cada vez mais presente no nosso país e um pouco por todo o mundo. Segundo esta mesma organização, neste século, a obesidade tem uma prevalência igual ou superior à da desnutrição e das doenças infecciosas. Por tal facto, se não se tomarem medidas drásticas para prevenir e tratar a obesidade, mais de 50% da população mundial será obesa em 2025 (Sérgio *et al.*, 2005).

Sendo a Odontopediatria a área da Medicina Dentária, que se dedica ao tratamento de bebés, crianças e adolescentes e que tem como objectivo fazer com que estas atinjam a idade adulta com uma boca sã, estética, funcional e a possam assim conservar nestas condições durante toda a vida (Costa *et al.*, 2006). Os Médicos Dentistas para além de promoverem uma boa saúde oral, devem transmitir hábitos de uma dieta saudável, prevenindo assim a obesidade.

Segundo Featherstom (2004), a cárie dentária é uma doença infecciosa, de etiologia multifactorial, resultante de um desequilíbrio entre os processos de desmineralização e remineralização do esmalte. Não apresenta um processo único, mas uma sessão de eventos em determinado tempo.

A saúde oral é fortemente influenciada pelo consumo de comidas açucaradas e o número elevado de lesões cáries parece estar associado a uma dieta desregulada. As dietas açucaradas têm estado relacionadas a vários problemas de saúde tais como a obesidade, fracturas e perda de osso (Bailleul-Forestier *et al.*, 2007).

Desde 1958, depois da famosa frase do economista John Kenneth Gailbraith, afirmando que "Nos Estados Unidos da América morrem mais pessoas por excesso que por falta de comida", o tratamento da obesidade deixou de ser uma questão simplesmente estética e passou a ser uma questão de saúde pública e pessoal (Campos *et al.*, 2004).

Perante esta situação alarmante, senti-me na obrigação de dar a conhecer esta epidemia e de investigar se a mesma poderá ter consequências ao nível da cavidade oral. Através desta monografia, espero ainda conseguir mostrar a necessidade de os Médicos Dentistas promoverem, perante a população pediátrica, não só uma boa saúde oral mas também uma dieta saudável, de modo a reduzir o risco de obesidade. Adicionalmente, tanto a temática da Cárie Dentária como a Obesidade são aspectos que sempre me suscitaram bastante interesse, uma vez que dizem respeito a patologias que estão bem presentes na população pediátrica.

O objectivo principal desta monografia é fazer uma revisão bibliográfica sobre obesidade infantil e cárie dentária e verificar se existe relação entre ambas. Realizou-se uma pesquisa bibliográfica em *www.pubmed.com* de artigos publicados nos últimos 10 anos, com as seguintes palavras-chave: “*children obesity and dental caries*”, bem como uma consulta de livros relacionados com os temas e de artigos publicados em anos anteriores considerados relevantes.

Os objectivos específicos são: determinar a prevalência de cárie dentária em indivíduos com excesso de peso e obesos; avaliar a relação entre a obesidade e a cárie dentária em crianças com idades compreendidas entre os 5 e os 9 anos de idade; sensibilizar a população alvo acerca dos hábitos de higiene oral e alimentares.

O estudo realizou-se entre o mês de Abril de 2008 e Fevereiro de 2009.

2ª Parte – Desenvolvimento

I – Revisão Bibliográfica

I.1- Cárie Dentária ao Longo do Tempo

A Cárie Dentária é uma doença da cavidade oral com grande prevalência a nível mundial, sendo causa de sofrimento físico, psicológico, social (Compain *et al.*, 2003). Esta patologia tem pelo menos 500.000 anos de idade comprovada através de registos esqueléticos, sendo esta detectada em todos os povos, raças e épocas (Narvai *et al.*, 2000).

Trata-se de uma patologia infecciosa, transmissível, pós-eruptiva, caracterizada por uma destruição progressiva e centripeta dos tecidos dentários que se inicia com a desmineralização do esmalte por ácidos orgânicos, produzidos por bactérias orais específicas que metabolizam os hidratos de carbonos da dieta (Narvai *et al.*, 2000 e Vasconcelos *et al.*, 2004). A cárie dentária é um processo dinâmico em que ocorre um processo de desmineralização-rem mineralização. Uma actuação numa fase inicial é importante para controlar a progressão da doença (Boj *et al.*, 2004). Segundo Thylstrup *et al.* (1994a), é considerada multifactorial, em que o hospedeiro, o agente e o ambiente representam os 3 factores essenciais para explicar a etiologia da doença, sendo necessário que estes actuem em simultâneo para que esta ocorra.

Com base na História, o desenvolvimento da doença cárie dentária seguiu o mesmo grau de afluência da sociedade, na qual a dieta exerce um papel primordial no desenvolvimento desta (Johansson *et al.*, 1994).

Segundo Narvai *et al.* (2000), o Homem, no final do paleolítico, começou a elaborar o seu próprio alimento, de uma forma primitiva adoptou a cozedura e introduziu na sua dieta pão, sendo encontrado em 60-70% dos crânios, descobertos naquela altura, a existência de cárie dentária, mas ocorria em pequeno número e era mais frequente nos adultos do que nas crianças. Desde a Idade do Ferro até à Idade Média, a cárie atingia os dentes molares e os pré-molares, sendo mais frequente nas fissuras.

O século XVII foi tempo de mudança, pois a partir daqui a doença atingiu maior número de dentes e aumentaram o número de lesões por dentes, sendo as superfícies lisas também afectadas. Ao nível do século XVII e XVIII, a cárie dentária passou a ser frequente, nos povos existentes nas colónias e nas elites metropolitanas, devido ao aumento do consumo da cana do açúcar (Narvai *et al.*, 2000). Segundo Thylstrup *et al.* (1994b), o açúcar é o “arqui-inimigo” da doença cárie, sendo o consumo deste, de acordo com Gomes *et al.* (2008), um dos factores mais importantes na etiologia da cárie dentária nos nossos dias. No século XIX, a prevalência de cárie dentária apresenta valores que justifica, chamar-lhe pandemia, devido ao facto da cana do açúcar chegar a todo o mundo ocidental, podendo-se mesmo dizer que entre 1830 e 1880 na Grã-Bretanha o consumo *per capita* de açúcar triplicou, mas em contrapartida, nos países onde o açúcar não fazia parte da alimentação havia uma baixa prevalência de cárie dentária (Narvai *et al.*, 2000).

De acordo com Gomes *et al.* (2008), no início do século XX, a cárie dentária transformou-se numa doença violenta e de alta prevalência, devido à introdução de novos hábitos de vida e alimentares, com elevada relevância a partir da industrialização e urbanização sendo considerada um grande problema de saúde pública.

Durante as últimas duas décadas, segundo Martins *et al.* (2006), houve um marcante declínio da prevalência de cárie em crianças e jovens e uma porção crescente de crianças livres de cárie em muitos países industrializados do Mundo. Tal facto, ocorre devido à adição de flúor nos dentífricos, à mudança no consumo de açúcar, melhorias das condições socioeconómicas e, por último, à mudança de critérios de diagnóstico da cárie dentária.

I.2 - Nutrição

De acordo com as *Dietary Guidelines for Americans*, 2005, uma alimentação saudável é definida como uma alimentação que fornece benefícios importantes no normal crescimento e desenvolvimento das crianças e adolescentes, que promove a saúde das pessoas de todas as idades e reduz o risco de aparecimento de uma série de doenças crónicas tais como doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2, hipertensão, osteoporose. Esta deve ser orientada e incentivada desde a infância até à idade adulta.

A busca por uma alimentação equilibrada já vem de há milhares de anos, no entanto, a preocupação do Homem por uma alimentação saudável e segura é muito recente (Philippi *et al.*, 2004).

Nos Estados Unidos, após uma pesquisa para verificar qual a forma gráfica de distribuição de alimentos mais aceite pela população, Welsh *et al.* (1992), observou que a distribuição dos alimentos em forma de “roda” não surtia os resultados esperados, mostrava os alimentos divididos conforme a função e com a mesma área, possibilitando diferentes interpretações e tratava-se de uma representação ultrapassada (*cit. in* Philippi *et al.*, 1999). Em 1992, o *United States Department of Agriculture* (USDA) deu a conhecer uma das primeiras pirâmides dos alimentos. Através de Walter Willet em 2003, foi criada uma nova pirâmide denominada Pirâmide da Alimentação Saudável (figura 1), que era duas vezes mais eficaz que a pirâmide da USDA na redução do risco geral das principais doenças crónicas actuais. Esta representa actualmente a melhor ferramenta para entendermos os conceitos de alimentação equilibrada e reeducação alimentar. (Barata *et al.*, 2008).

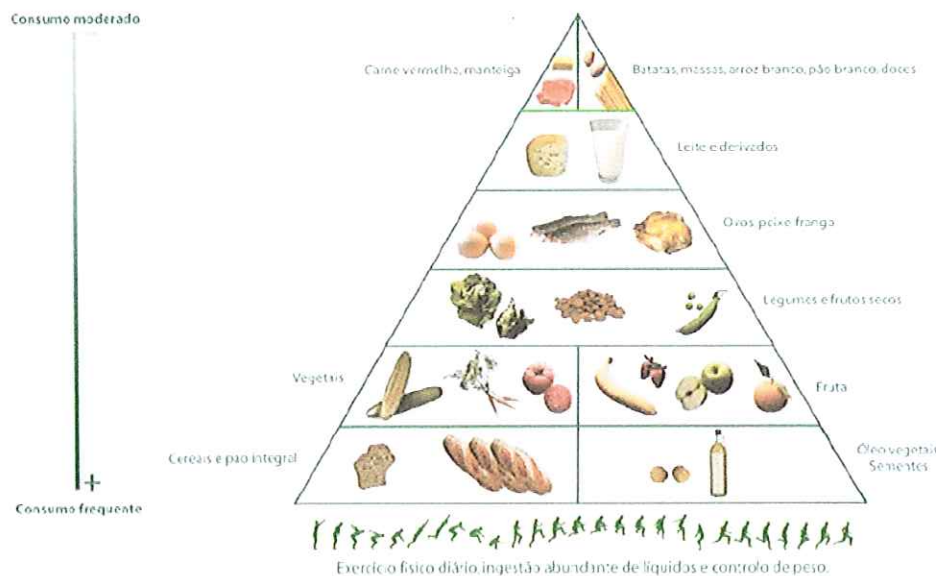


Figura 1 – Pirâmide Alimentar Saudável (retirado de *Nutrição, Exercício e Saúde* de Barata *et al.*, 2008)

A pirâmide alimentar saudável divide os alimentos em grupos e dá-nos recomendações sobre as quantidades em que cada um deles deve integrar a dieta diária. Na base da pirâmide

encontram-se os alimentos que devem ser consumidos em maior quantidade e frequência. À medida que for subindo os níveis na pirâmide, a frequência e a quantidade com que os alimentos devem ser ingeridos vai diminuindo. A Pirâmide Alimentar Saudável mostra de forma clara como satisfazer as necessidades de calorias e nutrientes, utilizando os alimentos nas proporções adequadas (Barata *et al.*, 2008).

Segundo a *Dietary Guidelines for Americans*, 2005, por mais nutritivos que sejam os alimentos, nenhuma dieta é verdadeiramente saudável se não se controlar o peso e se não se praticar exercício físico diariamente.

Philippi *et al.*, (1999), defende que os alimentos devem ser consumidos preferencialmente na sua forma natural, adequados qualitativa e quantitativamente, preparados de forma a preservar os valores nutritivos, os aspectos sensoriais e seguros sob o ponto de vista higiénico sanitário. As refeições devem ser feitas em ambientes “calmos”, pois devem satisfazer as necessidades nutricionais, emocionais e sociais para a promoção de uma qualidade de vida saudável.

Para uma alimentação saudável a *Dietary Guidelines for Americans*, 2005, sugere as seguintes medidas:

- Efectuar uma dieta consumindo todos os sectores da pirâmide alimentar saudável, respeitando as suas porções;
- Consumir 2-3 vezes por dia frutas e vegetais pois são ricos em vitaminas, minerais e fibras;
- O modo de confecção dos alimentos deve ser tido em conta, devendo ser, preferencialmente, cozinhados em água ou vapor e grelhados;
- Consumir alimentos com baixo teor de gorduras, preferindo gorduras insaturadas (óleo vegetal e margarina), leite desnatado (para crianças com idades compreendidas entre os 2-9 anos sugere-se o consumo de 2 chávenas por dia, livre de gorduras ou baixo teor de gorduras; para crianças com 9 anos ou mais velhas recomenda-se 3 chávenas por dia), carnes magras e peixe;
- Consumir açúcares, doces, sal e alimentos ricos em sódio com moderação;

- A opção de ingerir bebidas alcoólicas deverá ser efectuada de forma sensata e com moderação, definido como consumo até uma bebida por dia para as mulheres e até duas bebidas por dia para os homens,
- Recomenda-se a leitura dos rótulos dos alimentos industrializados para conhecer o valor nutritivo do alimento que será consumido;
- Prática de exercício físico regular (praticar pelo menos 60 a 90 minutos diários de intensidade moderada);
- Reduzir as actividades sedentárias, promover o bem-estar psicológico e um peso corporal saudável;
- Não são recomendadas mudanças abruptas dos hábitos alimentares nem medidas radicais;
- Os suplementos vitamínicos não devem substituir uma dieta saudável. Se os indivíduos já consomem a quantidade recomendada de nutrientes, não necessitam de tomar suplementos vitamínicos, correndo o risco de exceder os níveis recomendados.

A má alimentação e a inactividade física resultam num desequilíbrio energético, sendo os mais importantes factores que contribuem para o aumento de sobrepeso e obesidade no mundo (*Dietary Guidelines for Americans*, 2005).

I.3 - Obesidade

I.3.1 – Evolução do Crescimento da Criança

O crescimento é um importante indicador do bem-estar de uma criança ou adolescente (Direcção Geral de Saúde, 2006).

No decurso do primeiro mês, o óvulo fecundado multiplica-se a grande velocidade de modo a que rapidamente se assemelhe a um pequeno disco: que se denomina de embrião (Fricker *et al.*, 2001). Segundo Mahan *et al.* (2005), o embrião mede 2 mm após três semanas de vida e depois de 30 dias de concepção este apresentará um tamanho de 5mm. Aos 4 meses e meio, o bebé apresenta cerca de 300-400gr e mede 18-20 cm. Ao fim de 6 meses mede 35 cm e pesa cerca de 1 Kg. Na etapa final de vida intra-uterina este cresce rapidamente, apresentando um peso ao fim do 7º, 8º mês e na altura do parto de 1.8 Kg, 2.5 Kg e 3 Kg respectivamente. Nos

primeiros 12 meses de idade, devido ao elevado desenvolvimento dos ossos, dentes e músculos, assiste-se a um aumento de três vezes do peso de nascimento. O índice de crescimento diminui consideravelmente após o primeiro ano de vida. O aumento de peso é em média de 2 a 3 Kg por ano até que a criança tenha 9 a 10 anos de idade, momento em que este aumenta, o que é considerado o primeiro sinal de aproximação da puberdade. Da mesma forma, a altura de nascimento aumenta 50 % no primeiro ano, mas não dobra até, aproximadamente, os 4 anos de idade. O aumento da altura é em média de 6 a 8cm por ano, dos 2 anos até à aceleração puberal.

Ainda de acordo com Mahan *et al.* (2005), o crescimento é lento e equilibrado durante os anos pré-escolares e escolares, mas pode ser descoordenado em outras crianças. As proporções corpóreas das crianças pequenas variam significativamente após o primeiro ano. A gordura diminui gradualmente durante os primeiros anos da infância e atinge um mínimo aos seis anos de idade, depois disso aumenta, na preparação do estirão do crescimento puberal (Rolland-Cachera *et al.*, 1987. *Cit in* Mahan *et al.*, 2005).

I.3.2- Definição e Classificação de Obesidade

Na actualidade, a obesidade é definida segundo vários contextos.

Segundo a OMS, a obesidade é uma doença em que o excesso de gordura corporal acumulada pode atingir graus capazes de afectar a saúde (Sérgio *et al.*, 2005), tanto mais que, uma vez instalada, tende a autoperpetuar-se constituindo-se como uma verdadeira doença crónica (Teles *et al.*, 2008), ou seja uma doença que necessita de tratamento para toda a vida e sendo o seu tratamento muito difícil em qualquer idade (Rego *et al.*, 2007) O excesso de gordura resulta de sucessivos balanços energéticos positivos, em que a quantidade de energia ingerida é superior à quantidade de energia despendida (Sérgio *et al.*, 2005).

Rego *et al.*, 2007, defende que esta definição se aplica particularmente à obesidade de idade adulta, mas devido ao elevado risco que as crianças e adolescentes têm em tornar-se adultos obesos, mantendo as complicações associadas, podemos pensar nela como uma definição adaptável à idade pediátrica. De acordo com a *American Academy of Pediatrics*, 2003,

crianças com 4 anos de idade tem 20% de probabilidade em tornarem-se adultos obesos e em adolescentes a probabilidade é de 80%.

Para classificarmos um indivíduo como obeso e verificar qual a gravidade da sua obesidade, o clínico deve ponderar um conjunto variado de factores. Para além de comparar o peso do indivíduo com o peso de referência correspondente à altura, que são obtidos através de tabelas de referência, também o sexo, idade, dados individuais (étnicos, familiares, psicossociais, culturais) devem ser tidos em conta, não esquecendo a avaliação clínica, metabólica, endócrina e vascular (Teles *et al.*, 2008).

Segundo Leis *et al.* (2004), a quantificação da adiposidade pode ser realizada aplicando técnicas antropométricas elementares como é o peso e a altura, a determinação de gordura subcutânea (dobras cutâneas ou pregas cutâneas) e as circunferências de diferentes segmentos no tronco e nos membros. Teles *et al.* (2008) defende que existem métodos mais precisos, mas em contrapartida, são mais caros e mais ou menos complexos, como é o caso da densidade corporal, tomodensitometria, ressonância magnética nuclear (RM) e a avaliação de potássio corporal total.

O Índice de Massa Corporal (IMC) ou índice de Quetelet (figura 2) é uma referência internacional e deve ser o método preferido sendo aplicável em qualquer grau de obesidade, para as necessidades da clínica e da epidemiologia (Teles *et al.*, 2008)

O IMC mede a corpulência e determina-se dividindo o peso em quilogramas (Kg), pela altura em metros (m) elevada ao quadrado ($\text{peso}/\text{altura}^2$). Existe uma boa correlação entre este índice e a massa gorda corporal, sendo esta de 0,8 (Sérgio *et al.*, 2005).

$$IMC = \frac{Massa}{Altura^2}$$

Figura 2- Cálculo do Índice de Massa Corporal.

Segundo a OMS, o IMC classifica-se no adulto com o respectivo risco de co-morbidades como se visualiza na tabela I.

Classificação	IMC	Risco de Co-morbidades
Baixo Peso	< 18,5	Baixo
Peso Normal	18,5–24,9	Médio
Excesso de Peso ou Sobrepeso	25 – 29,9	Aumentado
Obeso classe I	30 -34,9	Moderado
Obeso classe II	35 – 39,9	Grave
Obeso classe III	≥ 40	Muito Grave

Tabela I – Classificação dos Adultos de acordo com o IMC (OMS, 2004)

De acordo com Leis *et al.* (2004), nas crianças e adolescentes não há um consenso tão amplo quanto nos adultos para a definição de sobrepeso e obesidade, porque a média de IMC varia com a idade e sexo nas duas primeiras décadas de vida. O IMC é, portanto, um bom rastreio da obesidade na idade pediátrica e útil numa abordagem para a categorização de obesidade, apesar de não prever com precisão a gordura corporal total e percentagem de gordura corporal.

Sérgio *et al.* (2005), defende que contrariamente ao adulto, em que é possível definir pontos de corte para a pré-obesidade e obesidade, na criança e no adolescente tal intenção não é possível e tal associação não foi, ainda, provada, pois estes apresentam velocidades de crescimento com uma enorme variabilidade inter e intra-individual. Assim, e à semelhança das variáveis antropométricas (peso e altura), que servem de base ao seu cálculo, a avaliação do IMC nas crianças/adolescentes com idades compreendidas entre os 2 e os 18 anos, é feita através das curvas de percentis do

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) ou as curvas de Cole. As curvas de percentis que actualmente se usam em Portugal nos boletins de saúde infantis são as curvas do CDC (<http://www.plataformacontraaobesidade.dgs.pt>) (Anexo I).

Segundo a OMS, o valor do IMC em idade pediátrica deve ser percentilado, tendo como base tabelas de referência:

Classificação	IMC
Baixo Peso	[0-5[
Peso Normal	[5-85[
Excesso de Peso ou Sobrepeso	[85-95[
Obeso	≥ 95

Tabela II - Classificação de crianças e adolescentes de acordo com o IMC (OMS, 2004).

A morfologia da obesidade pode ser classificada em dois subgrupos. Quando o tecido adiposo se acumula na parte superior do corpo, mais propriamente no abdómen, diz-se que a obesidade é andróide, abdominal ou visceral, sendo esta típica do homem obeso, quando a gordura se distribui, sobretudo na metade inferior do corpo, mais propriamente na região glútea e coxas, denomina-se de obesidade ginóide, sendo típica da mulher obesa. A gravidade da obesidade está ligada não só à classe mas também ao tipo morfológico da distribuição do tecido adiposo (Teles *et al.*, 2008 e Sérgio *et al.*, 2005).

I.3.3- Causas da Obesidade

“Comer, sim. Seja o que for é que não” (Fricker *et al.*, 2001).

Segundo Carvalho *et al.* (2006) e Teles (1989), a obesidade infantil caracteriza-se por não ser uma doença simples mas sim, um síndrome com etiologia multifactorial, sendo na maior parte das vezes de causa exógena, incluindo interacções metabólicas, genéticas, ambientais, sociais e culturais.

I.3.3.1- Factores Ambientais

A causa principal, ou seja, a causa que exerce a maior influência na magnitude da expressão clínica da doença são os factores ambientais, devido ao facto das crianças apresentarem estilos de vida sedentários e alterações dos comportamentos alimentares (Carvalho *et al.*, 2006). Hoje em dia, o estilo de vida das crianças modernas, reflecte-se numa actividade sedentária devido à existência da televisão, computador, jogos de consolas mas também devido à diminuição de espaços livres adequados para a realização de actividades ao ar livre, associado a um aumento da insegurança, que favorecem a permanência em casa (Amigo *et al.*, 2007).

Carvalho e colaboradores em 2006, num estudo realizado em crianças portuguesas com excesso de peso e obesidade, concluíram que existia uma relação entre a utilização de jogos de consolas electrónicos e o IMC tanto no género feminino como masculino e que existia somente relação entre IMC e o visionamento de TV ao nível do género masculino.

De acordo com Teles (1989), o comportamento alimentar é também considerado um factor ambiental. Hoje em dia, assiste-se a uma mudança de hábitos alimentares com perda de valores tradicionais de alimentação mediterrânea, nomeadamente através de um menor consumo de hortaliça, legumes, sopa, fruta e menos cereais completos, optando-se por produtos de reduzido valor nutricional mas de elevada densidade calórica ou seja, alimentos ricos em calorias como bolos, refrigerantes, doces e gorduras saturadas (Sérgio *et al.*, 2005 e <http://www.plataformacontraaobesidade.dgs.pt>).

Segundo a Plataforma Nacional Contra a Obesidade, a população portuguesa é de todos os povos da União Europeia, aquela que apresenta menores níveis de actividade física entre adultos. Sabe-se que pais com escassa actividade física têm maior probabilidade dos seus respectivos filhos apresentarem um reflexo dessa inactividade dos pais (<http://www.plataformacontraaobesidade.dgs.pt>).

I.3.3.2- Factores Genéticos e Hereditários

De acordo com Rego *et al.* (2007), a hereditariedade tem um forte poder “de causa” nos casos mais graves de obesidade, mais do que pequenas variações do valor de IMC.

Os resultados da maioria dos estudos conduzem à conclusão que os factores genéticos desempenham um papel importante nas diferenças individuais no peso corporal e adiposidade humana (Maes *et al.*, 1997; Wade *et al.*, 2001).

Rego *et al.* (2007), analisa a relação da hereditariedade com a obesidade, na qual os genes têm como objectivo a codificação das nossas características como espécie e as nossas particularidades como indivíduo. Utiliza-se a definição de gene candidato quando o gene codifica qualquer mecanismo, mais especificamente os mecanismos que interferem com a regulação do peso corporal, regulação do apetite ou do gasto de energia.

Através de um elaborado mecanismo de regulação da energia ingerida e despendida o ser humano tem a capacidade de manter um peso corporal estável ao longo dos anos. Em alguns indivíduos, este mecanismo referido anteriormente, está aparentemente regulado para um nível superior, na qual estes ficam mais susceptíveis a acumular energia, sendo os genes de sobrevivência os responsáveis por tudo isto. Quando estes indivíduos reduzem o seu gasto de energia (actividade física, como por exemplo), ou alimentam-se excessivamente, irá-se reflectir num aumento de risco de acumulação de massa gorda e consequentemente obesidade.

A obesidade depende de pequenas alterações de múltiplos genes (Rego *et al.*, 2007).

Perante este facto, Rego *et al.* (2007) considera-a prioritariamente poligénica, no entanto, já foram identificadas algumas situações em que a obesidade depende apenas de alterações num único gene, monogénica, como é o caso da deficiência de leptina e do defeito do receptor da melanocortina 4, sendo nestes casos uma obesidade mórbida de início precoce (1º ano de vida).

Carvalho *et al.* (2006), defende que, o rápido crescimento da prevalência da obesidade, não poderia ser atribuída ao factor genético, porque não houve tempo nas últimas décadas para que se registre uma mudança no genoma humano.

I.3.3.3- Período Fetal e Nutrição Infantil

A possibilidade de desenvolver obesidade infantil ou adulta começa no período fetal, pois o estado de saúde, os hábitos não saudáveis, o peso e a nutrição da mãe tem repercussões no crescimento e desenvolvimento fetal (Leis *et al.*, 2004).

De acordo com Majem *et al.* (2004), durante os períodos críticos de vida fetal e do primeiro ano de vida, uma deficiência de nutrição e de outros factores que afectam o desenvolvimento e crescimento deste, podem produzir alterações permanentes na estrutura e funcionamento dos órgãos e tecidos, na regulação endócrina e na expressão genética.

Majem *et al.* (2004), defende ainda que a desnutrição fetal é a causadora de alterações dos mecanismos de regulação metabólica, favorecendo a diminuição de número de células beta pancreática, diminuindo a massa muscular, reduzindo a capacidade de oxidação de gorduras e aumento da deposição destas.

O aleitamento materno e a introdução tardia da diversidade alimentar (refeições de colher) são, em certa medida, considerados factores protectores da ocorrência de obesidade (Rego *et al.*, 2007). Kramer Ms, desde 1981, defendia que o aleitamento materno era um indício significativo, com efeito protector contra a obesidade, na qual esses resultados foram correlacionados juntamente com outros, chegando-se à conclusão que a amamentação está associada com um pequeno, mas consistente efeito protector contra a obesidade infantil (*cit. in Arenz et al.*, 2004).

Segundo a *American Academy of Pediatrics*, 2005, o leite humano é característico da espécie e todas as combinações alimentares substitutas diferem substancialmente do mesmo, fazendo com que o leite humano seja unicamente superior para alimentação das crianças. Este apresenta variadíssimas vantagens para o lactante e para a mãe, tal como uma diminuição da

incidência de doenças infecciosas, diabetes tipo I e II, leucemia, asma, sobrepeso, obesidade, entre outras.

Existem outros factores durante o período fetal que podem influenciar a incidência de obesidade infantil para além dos aspectos nutricionais. Toschke (*cit. in* Leis et al., 2004) revelou num estudo em 2002, que existe um risco de 6,2% de obesidade na infância em crianças cujas mães fumaram durante a gravidez.

I.3.3.4- Factores Socioeconómicos

Segundo Moreira *et al.* (2007b) e Willerhausen *et al.* (2007a) a posição socioeconómica dos pais deve ser tida em conta, assim como o seu nível de escolaridade. As crianças cujos pais tenham tido uma educação universitária, têm menor risco de serem obesos. Fuiano *et al.* (2008), elaborou um estudo sobre a prevalência e os factores de risco para o sobrepeso e obesidade numa população italiana chegando à conclusão que o IMC dos pais é também um parâmetro de influência.

As famílias com nível socioeconómico mais elevado, tanto nos EUA como na Europa, demonstraram uma maior tendência a seguir guias dietéticas e estilos de vida saudáveis, que as de níveis socioeconómicos mais baixos (Majem *et al.*, 2004).

Segundo Leis *et al.* (2004), as diferenças socioeconómicas são um factor chave das desigualdades na dieta, higiene pessoal e prática de actividade física. A alimentação das pessoas mais carentes socioeconomicamente estabelece um predomínio notável no consumo de alimentos de baixo valor nutricional com abundância de gorduras, açúcares, pão branco e alimentos congelados, relacionado com o menor custo destes.

As crianças pertencentes a famílias de nível social baixo apresentam uma maior prevalência de obesidade, uma vez que consideram que os filhos, principalmente nos primeiros anos de vida, devem ser “gordinhos”, alimentando as crianças sempre que elas manifestem vontade ou quando consideram que elas têm fome, tendo dificuldades de impor rotinas (Majem *et al.*, 2004).

Uma alteração da estrutura familiar pode também provocar o aparecimento da obesidade, é o que defende Fricker *et al.* (2001), pois a mudança de casa, uma separação dos pais, o nascimento de um irmão ou um falecimento de um membro da família, a criança vê a alimentação como o último reconforto.

Segundo Rego *et al.* (2004), nas últimas décadas, devido à alteração do estatuto da mulher que passa a trabalhar fora de casa, fazendo que esta tenha menos tempo, o que faz com que sejam frequentemente modificadas as rotinas de preparação das refeições e a aquisição de comida, levando a um maior uso de alimentos pré cozinhados ou comidas rápidas, que apresentam por norma maior número de gorduras.

Todos estes factores de ordem social, relacionados com o próprio nível social familiar, as regras e as condutas alimentares em ambiente familiar, bem como as modificações dietéticas devido a alterações do núcleo da família tradicional podem ser propícios ao desenvolvimento de perturbações alimentares como a obesidade (Barata *et al.*, 2008).

De acordo com a *American Academy of Pediatrics* (2006), os meios de comunicação social podem contribuir significativamente para a obesidade e para a má nutrição, uma vez que as crianças estão sujeitas a mais de 40.000 anúncios por ano no que concerne à televisão, mais à publicidade a que estas estão expostas na internet, em revistas e nas escolas.

Uma criança tem mais probabilidades de apresentar excesso de peso e obesidade se os pais apresentarem peso a mais e ou obesidade (Danielzik *et al.*, 2002), havendo uma associação mais forte quando esta está presente na mãe do que relativamente ao pai (Moreira *et al.*, 2007a). Segundo um estudo de Manios *et al.* (2007), as crianças que têm, pelo menos, um dos pais obesos apresentam quase o dobro da probabilidade de apresentarem excesso de peso comparativamente com aquelas cujos pais apresentavam peso normal e as crianças com os dois pais obesos apresentavam 2,4 vezes mais probabilidade de terem excesso de peso.

I.3.4- Consequências da Obesidade

A gravidade da obesidade infantil deriva da associação frequente de múltiplas co-morbidades, na qual estas variam na razão directa com o IMC, ou seja, um obeso classe III (IMC \geq 40) tem

um risco elevadíssimo de co-morbididades (Teles *et al.*, 2008), fazendo com que as crianças possuam um risco elevado de ao longo da vida apresentarem doenças crónicas (tais como patologia cardiovascular, metabólica ou neoplásica), que só eram observadas em adultos (Rego *et al.*, 2007), levando a uma diminuição da qualidade e esperança média de vida (Willerhausen *et al.*, 2007a).

Segundo a *American Academy of Pediatrics* (2003), a obesidade na faixa etária pediátrica está associada a preocupantes problemas de saúde, podendo afectar o sistema cardiovascular através de hipercolesterolemia, dislipidemia, hipertensão arterial. Outro sistema que pode ser também afectado é o sistema endócrino, nomeadamente através de hiperinsulinismo, resistência à insulina, tolerância diminuída à glicose, diabetes mellitus tipo 2, irregularidades na menstruação, sendo as complicações do foro psicológico e mental com aparecimento mais precoces, como é o caso da baixa auto-estima, alterações da imagem corporal, estigmatização social e mesmo depressão. Outras complicações decorrentes da obesidade infantil dizem respeito a complicações ortopédicas, podendo afectar o sistema respiratório através de asma, síndrome de apneia obstrutiva do sono e síndrome de pickwickian e o sistema digestivo através da doença do fígado gordo não alcoólico.

I.3.5- Prevenção da Obesidade Infantil

A prevenção é vista como uma das principais etapas da prática pediátrica (*American Academy of Pediatrics*, 2003) e no caso da obesidade infantil deve ser dirigida à grávida, ao lactente, às crianças e aos adolescentes (Rego *et al.*, 2007).

De acordo com Rego *et al.* (2007), a grávida deve promover um controlo glicémico, de modo a evitar diabetes gestacional, fazendo uma alimentação adequada (com moderado aumento de peso e ingestão proteica suficiente) e planificando o aleitamento materno.

Quanto ao lactente, a mãe deve ter completo conhecimento da importância da alimentação deste: evitar a introdução precoce de alimentos não lácteos antes dos 6 meses e promover até então o aleitamento materno exclusivo, não adicionar ao biberão cereais, mel ou açúcar e não forçar a alimentação (Rego *et al.*, 2007).

A *American Academy of Pediatrics* (2003), defende que as crianças e adolescentes devem fazer 5 refeições por dia, tomar sempre o pequeno-almoço, promover uma dieta equilibrada, enfatizando o consumo de vegetais, frutos, legumes e cereais. Devem usar a água como bebida, evitar o consumo de sumos ou outras bebidas adoçadas, devendo estas ser consumidas em regime de excepção, não consumir regularmente bebidas gaseificadas, manter um horário de refeições familiares, limitar o uso de snacks de elevada densidade nutricional. Defende ainda que devem ter um estilo de vida saudavelmente activo, ou seja, promover o gosto pela prática regular de actividade física e o tempo em horas despendido a ver televisão e vídeo deve ser no máximo de 2 horas por dia.

I.3.6- Tratamento da obesidade infantil

O tratamento da obesidade infantil deve ser feito através de uma abordagem multidisciplinar, envolvendo especialidades médicas, nomeadamente especialistas em nutrição, em psicologia e em exercício físico, pela sua forte vertente comportamental e pelas complicações a que frequentemente se associa (Rego *et al.*, 2007 e Teles *et al.*, 2008).

O tratamento eficaz a médio e longo prazo não está ainda identificado, no entanto a terapêutica de eleição deverá ser individualizada baseada na avaliação clínica e das complicações associadas (Teles *et al.*, 2008).

Segundo Rego *et al.* (2007), até aos 2 anos de idade não está, à partida, recomendada a perda de peso, pois até esta idade regista-se uma elevada velocidade de crescimento e um ganho de peso que é importante. Nas crianças com idades compreendidas entre os 2-7 anos com sobrepeso ou com obesidade e em crianças com mais de 7 anos ou adolescentes com sobrepeso, a atitude terapêutica deve basear-se na implementação e no ensino de mudanças de hábitos alimentares, ou seja, uma alimentação normocalórica e equilibrada (ajustando as necessidades energéticas a um peso no percentil da estatura), exercício físico e numa visita anual ao médico. O objectivo destas medidas é que ocorra uma manutenção do valor do peso e um crescimento estatural, o que levará a uma redução do valor absoluto do IMC. No que diz respeito a crianças com sobrepeso ou obesidade associada a complicações com mais de 7 anos de idade ou adolescentes, recomenda-se uma lenta perda de peso baseada numa dieta

hipocalórica e equilibrada, ou seja, com mudança de hábitos alimentares, acoplada com uma actividade física diária e organizada.

Teles *et al.* (2008), defende que a terapêutica farmacológica da obesidade não deverá ser primeira opção, uma vez que, a maioria dos fármacos utilizados no adulto não está aprovada para a população pediátrica.

Quando os adolescentes atingem a maturidade biológica (terminam o crescimento) e existe obesidade grave associada a complicações (diabetes tipo II, apneia do sono e outras), registando-se, simultaneamente, falência de todas as terapêuticas comportamentais, a cirurgia poderá ser ponderada como último recurso (balão intragástrico ou banda gástrica). O tratamento de eleição da obesidade consiste na prevenção e na intervenção precoce, baseada na educação de comportamentos, num contexto familiar e social (Rego *et al.*, 2007).

I.3.7- Obesidade em Portugal e no Mundo

O aparecimento de evidências sugerem que a prevalência de sobrepeso e obesidade está a aumentar a uma velocidade alarmante nos Estados Unidos e noutros países desenvolvidos e/ou em desenvolvimento (*American Academy of Pediatrics*, 2003 e OMS 2004).

De acordo com a OMS, no que concerne à obesidade infantil, a falta de consistência e concordância entre diferentes estudos na classificação desta, fazem com que não seja possível a existência de uma visão geral da prevalência global de obesidade nos grupos etários mais jovens (OMS, 2004).

Contudo, seja qual for o método utilizado, nos Estados Unidos a prevalência de excesso de peso e obesidade em crianças dos 6-11 anos é de 15,3% e dos 12-19 anos é de 15,5% (*American Academy of Pediatrics*, 2003).

Numa revisão bibliográfica sobre o excesso de peso e obesidade das crianças e adolescentes portuguesas elaborada em 2007, encontrou que, nas crianças com idades compreendidas entre os 6 e os 10 anos de idade, rapazes e raparigas registam diferentes níveis de prevalência de excesso de peso e obesidade (Moreira, 2007b):

- Nos rapazes, a prevalência de excesso de peso varia entre 14,7% e 30,5% e a da obesidade entre 5,3 e 13,2%.
- Nas raparigas, as percentagens encontradas foram de 16,5% a 29,1% e de 6,4% a 12,6%, respectivamente.

Recentemente Teles *et al.* (2008), publicou um livro em Portugal que aborda a obesidade, este argumenta que não existe um estudo com representatividade nacional, que tenha avaliado o excesso de peso e obesidade em crianças e adolescentes. No que diz respeito a Portugal, percentagens de excesso de peso e obesidade apresentam:

- Em crianças entre os 7-9 anos de idade, no ano de 2006, 20,3% e 11,3% respectivamente;
- Em crianças com 11-16 anos de idade, no ano de 1998, 14,4% e 1,6%, em 2002, 14,8% e 3,1% e, no ano de 2006, apresentam 15,2% e 2,8% respectivamente.

No continente Europeu, a prevalência de obesidade pediátrica apresenta valores que oscilam entre os 0,9-19,9%, existindo uma distribuição crescente no sentido norte-sul (Teles *et al.*, 2008). Nas últimas três décadas, os maiores incrementos médios de prevalência anual registam-se em países em desenvolvimento da América Latina, do Norte de África, bem como da Ásia (Rego *et al.*, 2007).

O "EU Platform on diet Physical activity and health - briefing paper"- IOTF (*International Obesity Task Force*) em 2005, revelou que os países: Portugal, Espanha, Itália, as ilhas de Malta, Sicília, Gibraltar e Creta apresentam prevalências superiores a 30% de sobrepeso e obesidade infantil em crianças dos 7 aos 11 anos (Lobstein *et al.*, 2005) (Figura 3 - anexo II).

II – Investigação Científica

II.1- Objectivos

- 1- Determinar a prevalência de cárie dentária em indivíduos com excesso de peso e obesidade;
- 2- Avaliar a relação entre o excesso de peso/obesidade e a cárie dentária em crianças em idade escolar;
- 3- Sensibilizar a população alvo acerca dos hábitos de higiene oral e alimentares saudáveis.

II.2- Material e Métodos

Este estudo classifica-se como transversal de carácter observacional e analítico.

A população alvo é constituída por crianças que estudam no 1º ciclo da cidade de Vila Nova de Famalicão. Foi realizado o cálculo da dimensão de amostra necessária para a determinação de intervalos de confiança para a prevalência de cárie, com uma precisão de $\pm 5\%$ e grau de confiança de 95%, baseado numa possível prevalência de cárie de 50 %, e no pressuposto de existência de 30% de prevalência de excesso de peso e de obesidade. O cálculo revelou a necessidade de recrutar 320 crianças.

A amostra de conveniência foi constituída por 269 crianças que frequentam a Escola EB 1, Luís de Camões, da cidade de Vila Nova de Famalicão, com idades compreendidas entre 5-9 anos, correspondentes aos 1º, 2º, 3º e 4º anos lectivos.

Foram incluídos todos aqueles indivíduos com idades compreendidas entre os 5-9 anos que frequentam a escola EB 1, Luís de Camões.

Foram excluídas todas as crianças que não apresentaram a respectiva autorização assinada pelos pais e/ou encarregados de educação e que no dia da recolha não estavam presentes e/ou se recusaram a participar.

O exame clínico dentário efectuado neste estudo não foi invasivo (luvas de látex, espátula de plástico esterilizada, gases esterilizados, máscara, toalhete, lanterna) e não foram utilizadas técnicas radiográficas. Para determinar a prevalência de cárie dentária foi utilizado o índice de cpod/CPOD (índice de dentes cariados, perdidos e obturados), segundo as normas da OMS (anexo III). Para o registo da informação obtida foi utilizado um odontograma do tipo geométrico com representação de todas as superfícies dos dentes (anexo IV).

Os índices mais utilizados em Medicina Dentária para avaliar a prevalência de cárie dentária são os índices CPOD (dentes permanentes) e cpod (dentes decíduos). O estado da dentição é medido em indivíduos pelo número de dentes cariados (C), obturados (O) e perdidos (P). Para o cálculo individual é utilizado a fórmula: $\Sigma(C+O+P)$. Para o cálculo de grupo é utilizado: $[\Sigma(C+O+P)] \div n^{\circ}$ total de indivíduos.

O índice ICDAS (The International Caries Detection and Assesment System) é um método recente de diagnóstico dentário, caracterizado por 2 dígitos: um referente à condição da restauração/selantes e outro referente à cárie dentária. Actualmente, este índice ainda não está uniformizado, pelo que a utilização do mesmo nesta monografia faria com que não fosse possível comparar os resultados obtidos com outros estudos nacionais e internacionais.

Para a determinação do IMC foi realizada, a medição e a pesagem (seguindo o método antropométrico apresentado no site: <http://www.plataformacontraaobesidade.dgs.pt>) (anexo V).

Foi realizado um questionário o qual continha questões sobre os dados pessoais de cada aluno, nomeadamente nome (opcional), idade, género e ano de escolaridade, e ainda, outras questões sobre hábitos alimentares, actividade física, tempos livres, sedentarismo e hábitos de higiene oral e saúde em geral. O questionário foi preenchido pelos encarregados de educação de cada participante do estudo (anexo VI)

Foi ainda realizada uma apresentação oral às crianças de cada ano escolar, com o objectivo de dar a conhecer as temáticas, corrigir hábitos alimentares desequilibrados, promover o exercício físico e promover hábitos de higiene oral (anexo VII).

Análise Estatística

Os resultados obtidos neste estudo foram compilados numa folha de cálculo do programa informático Microsoft Excel (2000), sendo os procedimentos de análise estatística realizados utilizando o programa informático *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®)* vs.15.0 for Windows, através das ferramentas adequadas.

Para a análise de dados considerou-se um nível de significância de 0,05 (correspondente a 95% de confiança), ou seja, são identificadas diferenças significativas, em todas as situações em que a probabilidade associada à estatística de teste (p) for inferior a 0,05 (mas em algumas situações, assinalam-se associações significativas com apenas 90% de confiança).

A comparação das várias classificações do IMC e a relação deste com o CPO, dentes cariados, perdidos e restaurados, foi feita através do teste não paramétrico de Kruskal-Wallis para mais de dois grupos independentes e o de Mann-Whitney para dois grupos independentes, logo que verificada a ausência de normalidade de distribuição dessas variáveis. A comparação de valores médios com o reportado por outros autores foi realizada através do teste t . Para procurar associações entre as variáveis em estudo foi usado o teste não paramétrico Qui-Quadrado de independência.

Foi realizada uma regressão logística multivariável, aplicando um método de estimação *backward stepwise* para estimar “excesso de peso e obesidade” em função de variáveis independentes de padrão dietético e de exercício físico.

II.3- Resultados

A amostra foi constituída por 269 crianças, 152 do género feminino (52,8%) e 127 do género masculino (47,2%). Relativamente à distribuição etária, foram incluídas no estudo 8 crianças que tinham a idade de 5 anos (3%), 80 crianças com 6 anos (29,7%), 55 crianças com 7 anos (20,4%), 44 crianças com 8 anos (16,4%) e 82 crianças com 9 anos (30,5%).

Para facilitar a leitura dos resultados obtidos neste estudo, a sua apresentação foi dividida em duas partes, sendo a primeira relativa às respostas a cada pergunta do questionário e na segunda parte apresenta-se a relação entre os diferentes assuntos estudados.

1ª Parte:

Índice de Massa Corporal:

Das 269 crianças que integraram a amostra, 46,8% [40,8%; 52,8%] (IC a 95%) apresentaram um IMC normal; 31,2% [25,7%; 36,7%] (IC a 95%) são obesos; 20,07% [15,3%; 24,8%] (IC a 95%) apresentaram sobrepeso e apenas 1,8% [0,22; 1,9] (IC a 95%) das crianças apresentaram baixo peso (figura 4).

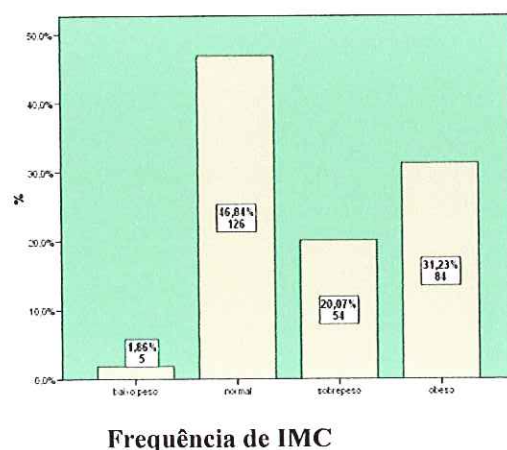


Figura 4 - Distribuição de frequência para o Índice de Massa Corporal (n = 269).

Doença crónica

Observou-se que a maioria das crianças (92,5%) não apresentava nenhuma doença de cariz crónico (figura 5).

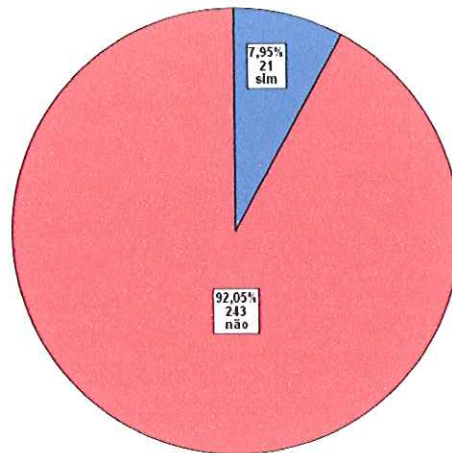


Figura 5 - Distribuição de frequência para a existência de doença(s) crónica(s).

Refeições e hábitos alimentares

A média de refeições por dia que as crianças efectuam é cerca de 5 (4,5 refeições \pm 0,88), havendo 7 crianças que afirmam apenas efectuar 2 refeições por dia (tabela III).

Tabela III – Distribuição de frequência do número de refeições realizadas por dia.

Quantas refeições faz a criança por dia?		
Nº refeições	Frequência (n)	Percentagem (%)
2	7	2,7%
3	28	10,6%
4	69	26,1%
5	138	52,3%
6	22	8,3%
Total	264	100%

A maioria das crianças (70,6%) apresenta hábitos alimentares que incluem sempre sopa nas refeições principais, sendo de referir que unicamente 2 encarregados de educação indicaram nunca englobar sopa na alimentação dos seus educandos (figura 6).

Prevalência de cárie dentária em crianças com excesso de peso e obesidade.

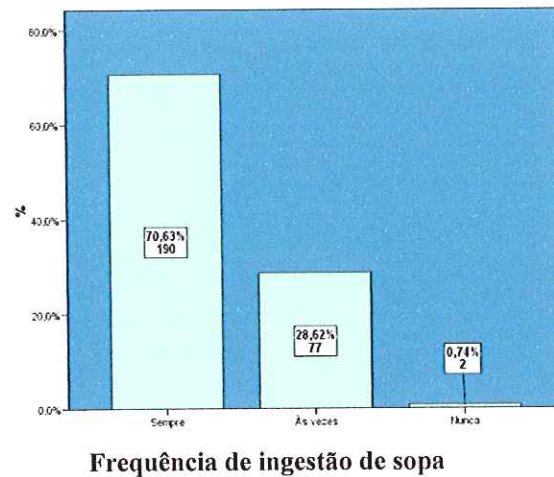


Figura 6 - Distribuição de frequência de ingestão de sopa na alimentação da criança.

Verificou-se que quando os encarregados de educação foram questionados sobre se a fruta fazia parte da alimentação da criança, cerca de 96,3% responderam afirmativo à questão (figura 7).

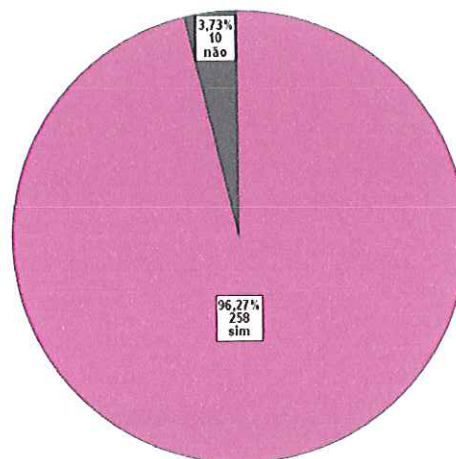


Figura 7 - Distribuição de frequência de consumo de fruta.

Das 258 crianças que consomem fruta, a maioria destas consomem em média 2 peças de fruta por dia ($1,9 \pm 0,19$ peças de fruta), apresentando como valor mínimo 0,5 peça e o valor máximo de 6 (tabela IV).

Tabela IV – Distribuição de frequência de hábitos de consumo diário de peças de fruta.

A fruta faz parte da alimentação da criança?		
Nº de peças	Frequência (n)	Percentagem (%)
0,5	1	0,4%
1	82	31,8%
1,5	1	0,4%
2	117	45,3%
3	38	14,7%
4	13	5%
5	5	1,9%
6	1	0,4%
Total	258	100%

A percentagem de crianças em que os pratos principais são sempre acompanhados por legumes é de 23,4%. A opção “Às vezes” foi aquela que apresentou uma maior percentagem (68,4%) (figura 8).

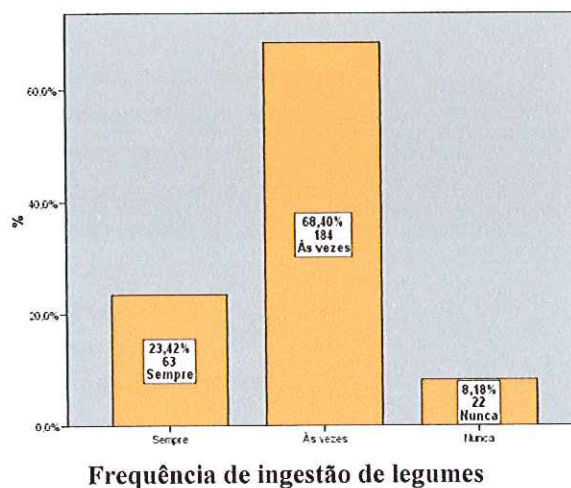


Figura 8 - Distribuição de frequência de ingestão de legumes como acompanhamento dos pratos principais.

Relativamente ao consumo de alimentos fritos, 88,4% das crianças consomem este tipo de alimentos 1 a 3 vezes por semana, sendo a média deste consumo cerca de 1 vez ($1,15 \pm 0,45$ vezes) (figura 9).

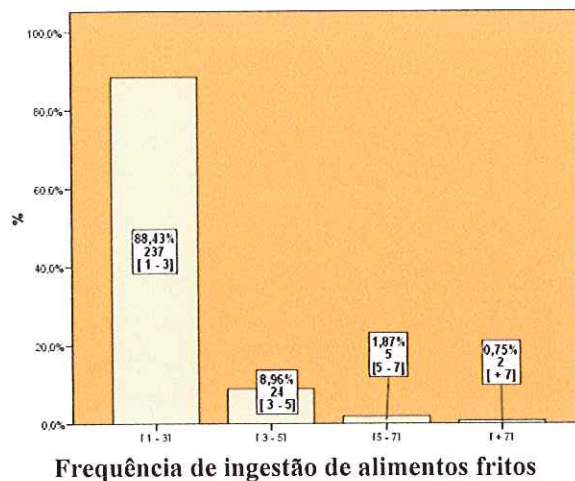


Figura 9 - Distribuição de frequência de ingestão de alimentos fritos.

Das 267 crianças que englobam alimentos tipo *fast-food* na sua alimentação, 44,6% “raramente” o fazem e 12,4% consomem este tipo de comida mais de uma vez por semana (tabela V).

Tabela V– Distribuição de frequência de consumo de comida tipo *fast-food*.

A dieta da criança engloba <i>fast food</i> ?		
Nº Vezes	Frequência (n)	Porcentagem (%)
Raramente	119	44,6%
Mais de uma vez por Mês.	38	14,2%
De 2 em 2 semanas	32	12%
1 ou menos vezes por semana	45	16,9%
Mais de uma vez por semana	33	12,4%
Total	267	100%

A resposta relativa ao consumo de alimentos açucarados que apresentou maior percentagem foi a de “1 a 2 vezes por semana”, com 41%, sendo a opção “mais de uma vez por dia” aquela que foi respondida menos vezes (n = 14) (figura 10).

Prevalência de cárie dentária em crianças com excesso de peso e obesidade.

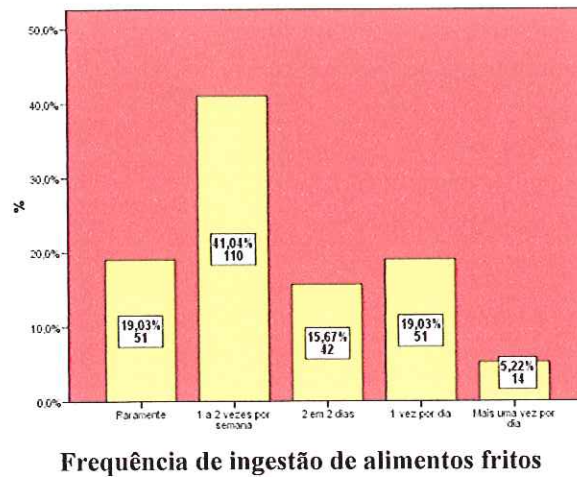


Figura 10 - Distribuição de frequência de ingestão de alimentos açucarados.

Das 266 crianças que responderam a esta questão, 110 (41,35%) consomem refrigerantes “raramente” e 17 (6,39%) crianças ingerem refrigerantes “mais de uma vez por dia” (figura 11).

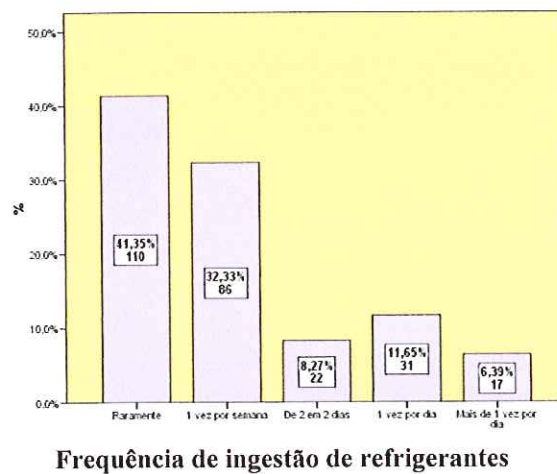


Figura 11 - Distribuição de frequência de ingestão de refrigerantes.

Exercício Físico

Das 268 crianças que responderam a esta questão, 58,6% fazem exercício físico estruturado (figura 12).

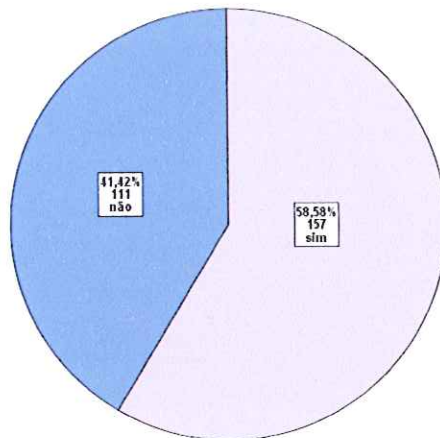


Figura 12 - Distribuição de frequência de prática de exercício estruturado.

Das crianças que responderam que praticavam exercício físico estruturado, a média de vezes durante a semana que o fazem é de 2 vezes ($2,1 \pm 0,86$ vezes por semana) (tabela VI).

Tabela VI – Distribuição de frequência do número de vezes que cada criança pratica exercício físico estruturado.

Nº de vezes por semana que pratica exercício estruturado?		
Nº Vezes	Frequência (n)	Percentagem (%)
1	33	21,3%
2	88	56,8%
3	21	13,5%
4	11	7,1%
5	2	1,3%
Total	155	100%

No caso de a criança não praticar exercício físico estruturado, verificou-se que 37,9% praticam outras actividades físicas (por exemplo, andar de bicicleta, jogar futebol, saltar à corda, etc...) (figura 13).

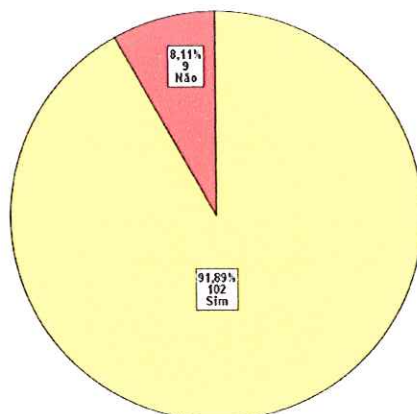


Figura 13 - Distribuição de frequência relativa às crianças que efectuam outras actividades físicas, que não o exercício físico estruturado.

A média de vezes por semana que as crianças praticam outras actividades é de 3 vezes ($3,3 \pm 2,1$ vezes por semana) (tabela VII).

Tabela VII – Distribuição de frequência do número de vezes que cada criança pratica actividades físicas não estruturadas.

Nº de vezes por semana que pratica outras actividades?		
Nº Vezes	Frequência (n)	Percentagem (%)
1	21	22,1%
2	26	27,4%
3	13	13,7%
4	5	5,3%
5	14	14,7%
7	16	16,8%
Total	95	100%

Televisão

Das 261 crianças que responderam à questão sobre a quantidade de horas que despendiam por dia a ver televisão, a opção “1 hora por dia” foi a mais frequente (36,4%) (tabela VIII), com uma média de 1,59 horas/dia ($\pm 0,97$) (anexo VIII).

Vídeo jogos

De todas as crianças presentes neste estudo, 59% brinca com vídeo jogos (figura 14), sendo a média de utilização diária de 0,95 horas ($\pm 0,55$) (tabela IX - anexo IX).

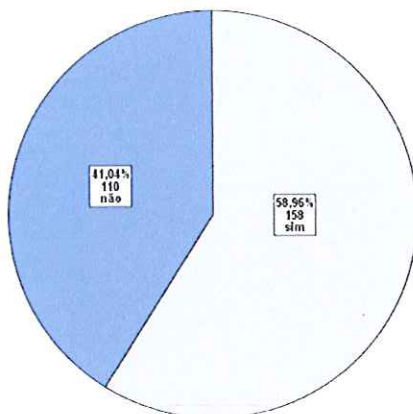


Figura 14 - Distribuição de frequência relativo à questão da criança brincar com vídeo jogos.

Frequência de visitas ao Médico Dentista

A maioria das crianças (72,1%) já foi a uma consulta de Medicina Dentária (figura 15).

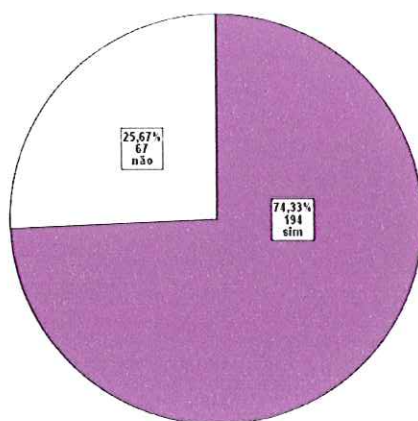


Figura 15 – Distribuição de frequências sobre ida a uma consulta de Medicina Dentária.

Verificou-se que em 23,8% das crianças, a data da última consulta de Medicina Dentária foi à acerca de 12 meses (tabela X - anexo X).

Hábitos de higiene oral

A maioria das crianças (47,2%) afirma lavar os dentes 2 vezes por dia, sendo que uma criança respondeu não lavar os dentes nenhuma vez por dia (figura 16).

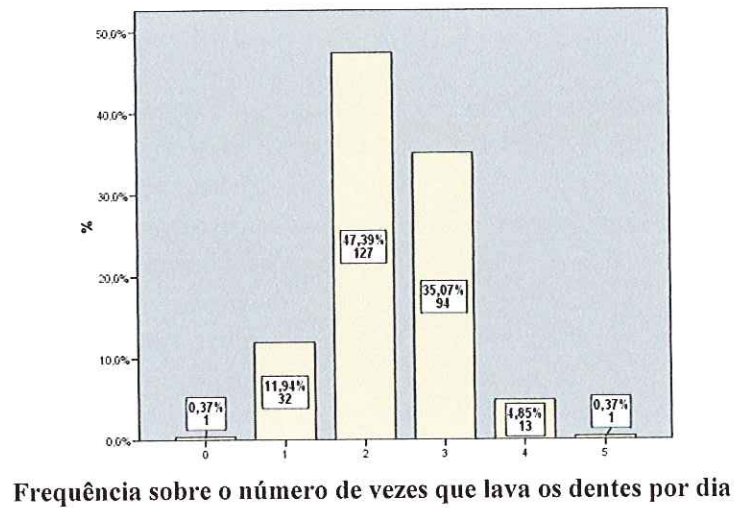


Figura 16 - Distribuição de frequências sobre o número de vezes que lava os dentes por dia.

Das crianças estudadas, a maioria (81,78%) afirma gostar de lavar os dentes (figura 17).

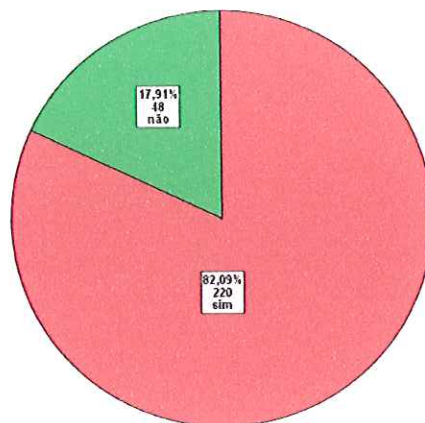
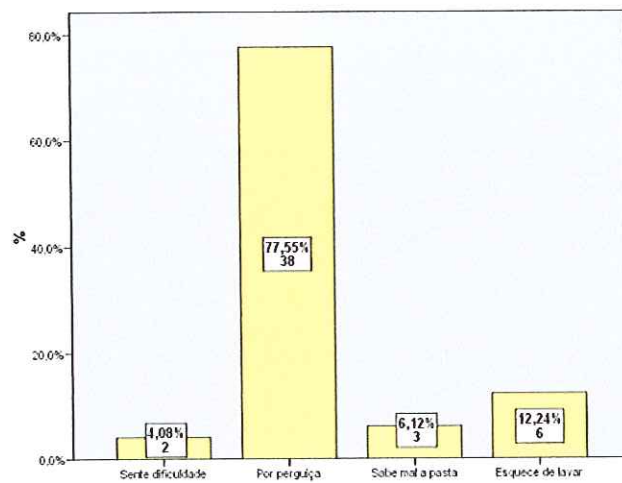


Figura 17 - Distribuição de frequência sobre se as crianças gostam ou não de lavar os dentes.

Das 17,9% crianças que não gostam de lavar os dentes, em 77,5% o motivo evocado para não o fazerem é a preguiça (figura 18)



Frequência relativa à razão para não lavarem os dentes

Figura 18 - Distribuição de frequências relativa à razão para não lavarem os dentes.

O responsável por ensinar a lavar os dentes da criança que apresentou uma percentagem maior de respostas foi “os pais” (80,9%), sendo que o “dentista” apenas apresentou uma percentagem de 4,6%. É de referir que, nesta questão, podia ser assinalada mais do que uma opção de resposta (tabela XI).

Tabela XI – Distribuição de frequência sobre o responsável por ter ensinado as crianças a lavar os dentes.

Quem ensinou a lavar os dentes?	Frequência (n)	Percentagem (%)
Os pais	246	80,9%
Na escola	35	11,5%
O dentista	14	4,6%
Aprendeu por si	9	3%
Total	304	100%

Índices cpod e CPOD

Das 269 crianças estudadas, 96 destas (35,7%) apresentavam um índice cpod de 0, sendo a média de 2,04 (\pm 2,39) (tabela XII).

Tabela XII – Distribuição de frequência de cpod.

cpod	Frequência (n)	Percentagem (%)
0	96	35,7%
1	42	15,6%
2	42	15,6%
3	29	10,8%
4	22	8,2%
5	14	5,2%
6	10	3,7%
7	7	2,6%
8	5	1,9%
10	1	0,4%
19	1	0,4%

Das 269 crianças estudadas, 227 destas (84,4%) apresentam um índice CPOD de 0, sendo a média de 0,33 ($\pm 0,90$) (tabela XIII).

Tabela XIII – Distribuição de frequência do CPOD.

CPOD	Frequência (n)	Percentagem (%)
0	227	84,4%
1	15	5,6%
2	15	5,6%
3	7	2,6%
4	4	1,5%
7	1	0,4%

2º Parte:

Relação entre o IMC e o cpod e dentes cariados em dentição decídua

A média do índice cpod mais alta correspondia a um IMC considerado sobrepeso e tinha como valor 2,61 (\pm 2,21). As crianças com sobrepeso apresentavam uma mediana diferente das crianças com IMC nas restantes categorias, verificando-se que essa diferença é estatisticamente significativa no cpod para as 4 categorias IMC com apenas 90% de confiança (T. Kruskal-Wallis, $p=0,09$) (Tabela XIV). No entanto, verificou-se que existem diferenças significativas, a 95% de confiança, no cpod entre o grupo de IMC normal e IMC sobrepeso (T. Mann-Whitney, $p= 0,029$), sendo o cpod das crianças com sobrepeso significativamente mais elevado.

No grupo correspondente a obesos+sobrepeso, a média de índice cpod foi de 2,31 (\pm 2,64). Em contrapartida, o grupo de crianças que apresentavam peso baixo ou normal apresentam, em média, um cpod de 1,76 (\pm 2,06). Relativamente ao cpod, constatou-se a existência de diferenças estatisticamente significativas entre o grupo peso baixo + normal e o grupo sobrepeso+obeso, mas, novamente, apenas com 90% de confiança (teste de Mann-Whitney, $p= 0,067$). Verificou-se não existirem diferenças estatisticamente significativas entre o cpod no grupo de peso baixo e no normal (teste de Mann-Whitney, $p= 0,291$), assim como no grupo sobrepeso e no obeso (teste de Mann-Whitney, $p= 0,155$) (tabela XIV).

O valor médio mais baixo relativo aos dentes decíduos cariados foi encontrado em crianças com um IMC considerado de baixo peso e foi de 0,20 (\pm 0,44) e o valor mais alto correspondia ao grupo de sobrepeso com 2,13 (\pm 2,21). As crianças que apresentaram uma mediana mais elevada de dentes decíduos cariados ($Me = 2$) possuíam IMC que se classifica como sobrepeso, pelo que foi possível verificar uma diferença estatisticamente significativa para os dentes decíduos cariados de acordo com o IMC, mas apenas com 90% de confiança (T. Kruskal-Wallis, $p=0,071$) (Tabela XIV). Verificou-se também a existência de diferenças estatisticamente significativas, (com 95% de confiança), para dentes decíduos cariados entre o grupo de IMC baixo peso e IMC obeso (teste de Mann-Whitney, $p= 0,046$), sendo o grupo de crianças com baixo peso aquele que apresentava menos dentes cariados.

A prevalência de crianças livres de cárie em dentição decídua foi de 39,8%, IC95% [33,9%-45,6%], sendo detectado que 60,2% tinham pelo menos 1 dente cariado, representando 54,3% a 66,0% (IC95%) de crianças com cárie em dentição decídua na população (representada pela amostra).

A média de dentes decíduos cariados no grupo crianças com sobrepeso ou obesas foi de 1,94 ($\pm 2,46$). Não foram detectadas diferenças estatisticamente significativas entre o grupo peso baixo+normal e o grupo sobrepeso+obeso (teste de Mann-Whitney, $p=0,102$). Verificou-se não existirem diferenças estatisticamente significativas relativas aos dentes decíduos cariados do grupo baixo peso e no normal (teste de Mann-Whitney, $p= 0,073$) assim como, para aquelas que apresentam sobrepeso e obeso (teste de Mann-Whitney, $p= 0,261$) (tabela XIV).

Tabela XIV – Estatísticas obtidas para o índice cpod e para o número de dentes decíduos cariados.

			n (%)	Média (\pm DP)	Me (Q1- Q2)	Min -Max	p
cpod	Todos		269 (100%)	2,04 (\pm 2,39)	1 (0-3)	0-19	0,09
	IMC	Baixo Peso	5(1,9%)	0,80 (\pm 0,44)	0 ^b (0-2)	0 - 3	
		Normal	126(46,8%)	1,79(\pm 2,08)	1 ^b (0-3)	0 - 3	
		Sobrepeso	54(20,1%)	2,61(\pm 2,21)	2 ^a (0-4)	0 - 10	
	IMC	Obeso	84(31,2%)	2,12(\pm 2,74)	1 ^b (0-3)	0-19	
		Baixo peso + normal	131(48,7%)	1,76(\pm 2,06)	1 ^b (0-3)	0-8	0,067
Cariados (decíduos)	Todos		269 (100%)	1,74(\pm 2,22)	1 (0-3)	0-3	0,071
	IMC	Baixo Peso	5(1,9%)	0,20(\pm 0,44)	0 ^b (0-5)	0-1	
		Normal	126(46,8%)	1,58(\pm 1,96)	1 ^b (0-2)	0-8	
		Sobrepeso	54(20,1%)	2,13(\pm 2,21)	2 ^a (0-3)	0-9	
	IMC	Obeso	84(31,2%)	1,82(\pm 2,60)	1 ^b (0-2,75)	0-19	
		Baixo peso + normal	131(48,7%)	1,53(\pm 1,95)	1(0-2)	0-8	0,102
IMC	Sobrepeso + obeso	138(51,3%)	1,94(\pm 2,46)	1(0-3)	0-19		

^{a, b} – letras diferentes indicam medianas estatisticamente diferentes, de acordo com o teste U de Mann-Whitney.

Relação entre o IMC e dentes restaurados e perdidos em dentição decídua

A maioria das crianças apresenta a mesma mediana (Me = 0) no que concerne aos dentes decíduos restaurados e perdidos independentemente da sua classificação segundo o IMC (tabela XV). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os dentes

decíduos restaurados de acordo com o IMC (T. Kruskal-Wallis, $p= 0,344$). No entanto, verificou-se que existem diferenças estatisticamente significativas relativas aos dentes decíduos restaurados entre o grupo de crianças que apresentam um IMC normal e as que apresentam sobrepeso (T. de Mann-Whitney, $p= 0,084$), mas apenas com 90% de confiança, sendo o número de dentes decíduos restaurados das crianças com sobrepeso mais elevado.

Relativamente ao grupo de crianças obesas + sobrepeso, estas apresentam uma média de dentes decíduos restaurados de 0,33 ($\pm 0,88$). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre este grupo e o grupo de crianças com peso baixo + normal, no que diz respeito aos dentes decíduos restaurados (T. de Mann-Whitney, $p=0,272$) (tabela XV). Verificou-se também, a não existência de diferenças estatisticamente significativas entre o número de dentes decíduos restaurados no grupo baixo peso e no normal (T. de Mann-Whitney, $p= 0,467$), assim como no grupo sobrepeso e obeso (T. de Mann-Whitney, $p= 0,228$).

Relativamente aos dentes decíduos perdidos não existem diferenças estatisticamente significativas para os 4 grupos de IMC considerados (T. Kruskal-Wallis, $p= 0,826$) (tabela XV). A média de dentes decíduos perdidos no grupo de crianças que apresentavam baixo peso ou normal foi de 0,02 ($\pm 0,19$). Não foram detectadas diferenças estatisticamente significativas, relativamente aos dentes decíduos perdidos, entre o grupo de crianças com baixo peso+normal assim como para aquelas que apresentam sobrepeso+obesas (T. de Mann-Whitney, $p=0,447$) (tabela XV).

Por outro lado, não se identificaram diferenças estatisticamente significativas entre o número de dentes decíduos perdidos no grupo baixo peso e no normal (T. de Mann-Whitney, $p=0,777$), assim como no grupo sobrepeso e obeso (T. de Mann-Whitney, $p= 0,652$).

Tabela XV – Estatísticas obtidas para o número de dentes restaurados e perdidos, relativos à dentição decídua.

		n (%)	Média (\pm DP)	Me (Q1- Q2)	Min -Max	p	
Restaurados (decíduos)	Todos	269 (100%)	0,27(\pm 0,77)	0 (0-0)	0-6		
	IMC	Baixo Peso	5(1,9%)	0,6(\pm 1,34)	0 (0-1,5)	0-3	0,344
		Normal	126(46,8%)	0,19(\pm 0,60)	0 (0-0)	0-3	
		Sobrepeso	54(20,1%)	0,43(\pm 0,94)	0 (0-0)	0-4	
		Obeso	84(31,2%)	0,26(\pm 0,85)	0 (0-0)	0-6	
	IMC	Baixo peso + normal	131(48,7%)	0,21(\pm 0,64)	0 (0-0)	0-3	0,272
		Sobrepeso + obeso	138	0,33(\pm 0,88)	0 (0-0)	0-6	
Perdidos (decíduos)	Todos	269 (100%)	0,33(\pm 0,23)	0(0-0)	0-2		
	IMC	Baixo Peso	5(1,9%)	0(\pm 0,0)	0(0-0)	0-0	0,826
		Normal	126(46,8%)	0,02(\pm 0,19)	0(0-0)	0-2	
		Sobrepeso	54(20,1%)	0,06(\pm 0,30)	0(0-0)	0-2	
		Obeso	84(31,2%)	0,04(\pm 0,24)	0(0-0)	0-2	
	IMC	Baixo peso + normal	131(48,7%)	0,02(\pm 0,19)	0(0-0)	0-2	0,447
		Sobrepeso + obeso	138(51,3%)	0,04(\pm 0,26)	0(0-0)	0-2	

Relação entre o IMC e o CPOD e dentes cariados em dentição permanente

A totalidade das crianças apresentavam uma mediana de zero (Me= 0) tanto de CPOD como de dentes cariados permanentes, independentemente da classificação das crianças por IMC (tabela XVI).

A média do índice de CPOD no grupo de crianças com uma classificação de IMC de obeso foi de 0,2 (\pm 0,65), e aqueles que têm IMC normal apresentaram o valor de 0,42 (\pm 1,09) (tabela XVI). Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas tanto entre a mediana de dentes permanentes cariados nem de CPOD de acordo com o IMC (T. Kruskal-Wallis, p= 0,514 e p= 0,432 respectivamente) (tabela XVI). Relativamente ao CPOD, não se constatou a existência de diferenças estatisticamente significativas entre o grupo baixo peso+normal (T. de Mann-Whitney, p= 0,310) e o grupo sobrepeso+obeso (T. de Mann-Whitney, p= 0,513).

O valor da média do número de dentes permanentes cariados é semelhante no grupo de crianças classificadas com IMC normal, 0,35 (\pm 0,19), e IMC sobrepeso, 0,35 (\pm 0,80). Também não foram detectadas diferenças estatisticamente significativas no valor médio de dentes permanentes cariados para crianças com IMC baixo+normal, assim como para as que

apresentam sobrepeso+obesidade (T. de Mann-Whitney, $p=0,809$) (tabela XVI). Verifica-se ainda a não existência de diferenças estatisticamente significativas entre o número de dentes permanentes cariados no grupo de crianças com baixo peso e no normal (T. Mann-Whitney, $p=0,337$), assim como no grupo sobrepeso e obeso (T. Mann-Whitney, $p=0,251$).

Tabela XVI – Estatísticas obtidas para o índice CPOD e para o número de dentes permanentes cariados.

			n (%)	Média (\pm DP)	Me (Q1- Q2)	Min -Max	p
CPOD	Todos		269 (100%)	0,33 (\pm 0,9)	0 (0-0)	0-7	
	IMC	Baixo Peso	5(1,9%)	0,00 (\pm 0,00)	0 (0-0)	0 - 0	0,432
		Normal	126(46,8%)	0,42(\pm 1,09)	0 (0-0)	0 - 7	
		Sobrepeso	54(20,1%)	0,35(\pm 0,80)	0 (0-0)	0 - 3	
		Obeso	84(31,2%)	0,2(\pm 0,65)	0 (0-0)	0-4	
	IMC	Baixo peso + normal	131(48,7%)	0,40(\pm 1,07)	0 (0-0)	0-7	0,513
Sobrepeso + obeso		138(51,3%)	0,26(\pm 0,71)	0 (0-0)	0-4		
Cariados (permanentes)	Todos		269 (100%)	0,30(\pm 0,85)	0 (0-0)	0-7	
	IMC	Baixo Peso	5(1,9%)	0(\pm 0)	0 (0-0)	0-0	0,514
		Normal	126(46,8%)	0,35(\pm 0,19)	0 (0-0)	0-7	
		Sobrepeso	54(20,1%)	0,35(\pm 0,80)	0 (0-0)	0-3	
		Obeso	84(31,2%)	0,20(\pm 2,65)	0 (0-0)	0-4	
	IMC	Baixo peso + normal	131(48,7%)	0,34(\pm 0,97)	0(0-0)	0-7	0,809
Sobrepeso + obeso		138(51,3%)	0,26(\pm 0,71)	0(0-0)	0-4		

Relação entre o IMC e o dentes restaurados e perdidos em dentição permanente

Apenas as crianças com IMC normal apresentaram cáries em dentição permanente, o que pode ser facilmente observado pelos valores zero em todos os indicadores estatísticos relativos aos grupos de IMC que não incluem o normal. Também se verificou que nenhuma criança perdeu, à data, dentes da dentição permanente (tabela XVII).

Não foram detectadas diferenças estatisticamente significativas para o número de dentes permanentes restaurados e perdidos, para todas as combinações de IMC reportadas (tabela XVII).

Tabela XVII – Estatísticas obtidas para o número de dentes restaurados e perdidos, relativos à dentição permanente.

		n (%)	Média (\pm DP)	Mc (Q1- Q2)	Min -Max	p	
Restaurados (permanentes)	Todos	269 (100%)	0,03(\pm 0,29)	0 (0-0)	0-3		
	IMC	Baixo Peso	5(1,9%)	0(\pm 0)	0 (0-0)	0-0	0,20
		Normal	126(46,8%)	0,07(\pm 0,42)	0 (0-0)	0-3	
		Sobrepeso	54(20,1%)	0 (\pm 0)	0 (0-0)	0-0	
		Obeso	84(31,2%)	0(\pm 0)	0 (0-0)	0-0	
	IMC	Baixo peso + normal	131(48,7%)	0,07(\pm 0,41)	0(0-0)	0-3	0,39
Sobrepeso + obeso		138(51,3%)	0,0 (\pm 0)	0(0-0)	0-0		
Perdidos (permanentes)	Todos	269 (100%)	0,0 (\pm 0)	0(0-0)	0-0		
	IMC	Baixo Peso	5(1,9%)	0(\pm 0)	0	0-0	1,00
		Normal	126(46,8%)	0(\pm 0)	0	0-0	
		Sobrepeso	54(20,1%)	0(\pm 0)	0	0-0	
		Obeso	84(31,2%)	0(\pm 0)	0	0-0	
	IMC	Baixo peso + normal	131(48,7%)	0(\pm 0)	0	0-0	1,00
Sobrepeso + obeso		138(51,3%)	0(\pm 0)	0	0-0		

Relação entre o IMC e a existência de Doença crónica

O IMC é independente da presença de doenças crónicas (T. de Qui-quadrado, $p= 0,660$) (tabela XVIII).

Tabela XVIII – Relação entre o IMC e a existência de doença crónica.

IMC	Apresenta alguma doença crónica?	
	Sim	Não
Baixo peso	8,9%	91,1%
Normal	5,7%	94,3%
Excesso de peso	7,2%	92%
Obeso	8%	92%

Relação entre o IMC e os hábitos alimentares da criança

Não foi detectada uma associação estatística significativa (T. de Qui-quadrado, $p= 0,994$) entre o IMC e a quantidade de refeições que a criança faz por dia (tabela XIX).

Tabela XIX- Relação entre o IMC e o número de refeições que a criança faz por dia.

IMC	Quantas refeições faz a criança por dia?				
	2	3	4	5	6
Baixo peso	0%	0%	20%	60%	20%
Normal	3,2%	10,3%	27%	50,8%	8,7%
Excesso de peso	3,7%	9,3%	25,9%	53,7%	7,4%
Obeso	1,3%	12,7%	25,3%	53,2%	7,6%

A classificação de IMC das crianças mostrou ser independente dos hábitos de consumo de sopa às refeições (T. Qui-quadrado; $p=0,915$) (tabela XX - anexo XI), da inclusão de fruta na alimentação da criança (T. Qui-quadrado; $p=0,766$) (tabela XXI - anexo XI), da existência de acompanhamento de legumes nas refeições (teste qui-quadrado; $p=0,763$) (tabela XXII - anexo XI), bem como do número de vezes que a criança come fritos por semana (T. Qui-quadrado; $p=0,602$) (tabela XXIII - anexo XI).

Foi detectada uma relação estatisticamente significativa (T. Qui-quadrado; $p<0,001$) entre o consumo de alimentos *fast-food* e o IMC, podendo afirmar-se que crianças que ingerem um maior número de vezes alimentos classificados como *fast-food* denotam um IMC mais elevado (tabela XXIV).

Tabela XXIV – Relação entre o IMC e a frequência de ingestão de *fast-food* na dieta da criança.

IMC	A dieta da criança engloba <i>fast-food</i> ?				
	Raramente	Mais de uma vez por mês	De 2 em 2 semanas	1 ou menos vezes por semana	Mais de uma vez por semana
Baixo peso	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Normal	66,4%	12,0%	4,8%	10,4%	6,4%
Excesso de peso	18,9%	17,0%	20,8%	30,2%	13,2%
Obeso	25%	16,7%	17,8%	19,0%	21,4%

Das crianças classificadas como obesas, 21,4% destas consomem alimentos ricos em açúcar mais de uma vez por semana. É encontrada uma relação estatisticamente significativa (T. Qui-quadrado; $p=0,050$) entre a ingestão de alimentos ricos em açúcar e a classificação do IMC, sendo que, as crianças que ingerem mais alimentos ricos em açúcar apresentam um IMC mais elevado (tabela XXV).

Tabela XXV – Relação entre o IMC e a frequência de ingestão de alimentos ricos em açúcar.

IMC	A criança costuma ingerir alimentos ricos em açúcar, como bolos, bolachas, chocolates...				
	Raramente	1 a 2 vezes por semana	2 em 2 dias	1 vez por dia	Mais uma vez por dia
Baixo peso	20,0%	60,0%	0,0%	20,0%	0,0%
Normal	27,0%	45,2%	11,1%	12,7%	4,0%
Excesso de Peso	13,2%	37,7%	18,9%	22,6%	7,5%
Obeso	10,7%	35,7%	21,4%	26,2%	6,0%

Factores de risco associados a “excesso de peso e obesidade infantil”

Através de uma análise de regressão logística multivariável, demonstra-se que o consumo de alimentos açucarados “1 ou mais vezes por dia” ($p= 0,009$) e o consumo de *fast-food* ($p< 0,001$) estão estatisticamente associados a um excesso de peso e obesidade, e que o número de horas de exercício físico também está associado ao excesso de peso e obesidade ainda que não de forma significativa (tabela XXVI). Assim, o consumo de doces “1 ou mais vezes por dia” e a ingestão de alimentos designados *fast-food* são factores de risco de IMC classificados como excesso de peso e obesidade.

Tabela XXVI- Factores de risco associados a “excesso de peso e obesidade” identificados por regressão logística multivariável* (método Backward Stepwise).

		n	p	OR	IC a 95% OR	
					L-inf	L-sup
Doces	Raramente ou muito raramente	203		1		
	1 ou mais vezes/dia	65	0,009	2,477	1,253	4,896
<i>fast-food</i>	Raramente	119	0,000	1		
	Mais de uma vez/mês	38	0,000	5,573	2,432	12,770
	De 2 em 2 semanas ou 1 ou menos vezes por semana	77	0,000	10,491	5,207	21,138
	Mais de uma vez/semana	33	0,000	11,272	4,390	28,943
Horas de exercício físico	[0-1]	73		1		
	[2-7]	196	0,101	1,729	0,899	3,323
Constant			0,000	0,152		

* Variáveis que entraram no modelo de regressão: Sexo, nº de refeições/dia, sopa, fruta, legumes, fritos, doces, refrigerantes, *fast-food*, e nº de horas de exercício físico (estruturado + não estruturado).

Relação entre o número de dentes decíduos cariados e a ingestão de alimentos ricos em açúcar

As crianças que apresentam mais de 3 dentes decíduos cariados consomem 7,8% de alimentos ricos em açúcar “1 vez por dia”. Foi encontrada uma relação estatisticamente significativa (T. Qui-quadrado, $p= 0,035$) entre a ingestão de alimentos ricos em açúcar e número de dentes decíduos cariados, revelando, em suma, que quem consome mais frequentemente alimentos ricos em açúcar tem um número de dentes cariados ligeiramente maior (Tabela XXVII), mas com uma relação pouco clara para o número de dentes cariados mais elevado.

Tabela XXVII – Distribuição da associação entre o número de dentes decíduos cariados e a ingestão de alimentos ricos em açúcar pela criança.

Dentes decíduos cariados	Costuma ingerir alimentos ricos em açúcar, como bolos, bolachas, chocolates...		
	Raramente ou muito raramente	1 vez por dia	Mais uma vez por dia
0	41,9%	33,3%	28,6%
[1-3]	37,9%	58,8%	57,1%
>3	20,2%	7,8%	14,3%
Total	100%	100,0%	100,0%

Relação entre o IMC e o consumo de refrigerantes e a relação deste com o número de dentes decíduos cariados

Não é detectada uma associação estatística significativa (teste qui-quadrado; $p=0,621$) entre o consumo de refrigerantes e o IMC das crianças, concluindo-se que estas variáveis não estão associadas. Foi possível identificar que o consumo de refrigerantes e o número de dentes decíduos cariados estão associados (T. Qui-quadrado; $p=0,01$) (tabela XXVIII), já que maior parte das crianças com consumo esporádico de refrigerantes (inferior a 1 vez por dia) apresenta maior percentagem de casos em que o número de dentes decíduos cariados é 0. Contrariamente, 22,5% das crianças que apresentam um número de dentes decíduos cariados superior a zero consomem refrigerantes uma ou mais de uma vez por dia.

Tabela XXVIII – Relação entre o IMC e o consumo de refrigerantes e relação deste com os dentes cariados decíduos.

IMC	Consome refrigerantes?				
	Raramente	1 vez por semana	De 2 em 2 dias	1 vez por dia	Mais de uma vez por dia
Baixo peso	60%	40%	0%	0%	0%
Normal	45,20%	31%	6,3%	11,1%	6,3%
Excesso de Peso	45,20%	30,2%	11,3%	5,7%	7,5%
Obeso	31,70%	36,4%	9,8%	17,1%	6,1%
Cariados decíduos					
Cd = 0	48,1%	27,4%	12,2%	7,5%	3,8%
Cd > 0	36,9%	35,6%	5%	14,4%	8,1%

Relação entre o IMC e a frequência com que a criança pratica exercício físico, horas dispendidas a ver televisão e a brincar com vídeo jogos

Não é detectada uma associação significativa (T. Qui-quadrado; $p=0,224$) entre o número de vezes por semana que pratica exercício físico e o IMC (Tabela XXIX - anexo XII), nem para a relação entre a quantidade de horas dispendidas pela criança a ver televisão e o IMC (T. Qui-quadrado; $p= 0,658$) (Tabela XXX - anexo XII), nem entre a quantidade de horas dispendidas pela criança brincar com vídeo jogos e o IMC (T. Qui-quadrado; $p=0,832$) (Tabela XXXI - anexo XII).

Relação entre o valor do cpod e visita ao Médico Dentista

A ida ao Médico Dentista não está relacionada com valor do cpod observado (T. Qui-quadrado; $p=0,529$) (tabela XXXII).

Tabela XXXII – Relação entre o valor do cpod e visita ao Médico Dentista.

cpod	Criança já foi alguma vez ao Médico Dentista?	
	Sim	Não
cpod = 0	72%	28%
cpod > 0	75,6	24,40%

II.4 - Discussão

Em todo o Mundo a prevalência da obesidade infantil está a aumentar a um ritmo alarmante, justificando a designação de epidemia global, que lhe é atribuída pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2000).

Verificou-se uma prevalência de 50,3% de sobrepeso e obesidade em crianças de 5-9 anos de idade da cidade de Vila Nova de Famalicão. Estudos idênticos revelaram percentagens mais baixas de sobrepeso e obesidade. Padez *et al.* (2004) num estudo que avaliou crianças portuguesas com idades compreendidas entre os 7-9 anos identificou uma percentagem de 31,5%, enquanto que Willerhausen *et al.* (2007a) em 1290 crianças de escolas primária alemãs obteve um valor de 21,6%. Noutro estudo também efectuado por Willershausen *et al.* (2007b) em 2071 crianças dos 6-11 anos de idade obteve 16,8%. Já Bharati *et al.* (2008) apresenta a percentagem de 3,1% no que concerne à Índia.

A génese da obesidade ocorre devido a sucessivos balanços energéticos positivos, em que a quantidade de energia ingerida é superior à quantidade de energia gasta pelo organismo, ainda que outros factores, também, determinem a sua origem, nomeadamente genéticos, culturais e hormonais (Alm *et al.*, 2008).

Mudanças nos hábitos alimentares, falta ou pouca actividade física, assim como, mudanças sociais, têm sido apontadas como sendo responsáveis por esta nova epidemia (Willerhausen *et al.*, 2007b).

A associação da obesidade com algumas doenças, tanto em adultos como em crianças, tem gerado cada vez mais a necessidade de descobrir as suas reais e possíveis causas, a fim de preveni-la ou combatê-la (Gofman *et al.*, 2009).

Verificou-se que 21 crianças apresentavam uma doença crónica. As doenças reportadas por estas foram, maioritariamente, rinites alérgicas, asma e doenças do âmbito auditivo e renal.

Ao investigarmos a associação entre a doença crónica e o IMC não obtivemos qualquer relação, o que era de esperar, uma vez que as doenças que as crianças apresentavam não eram resultantes de alterações endócrinas (hormonais) e/ou metabólicas, alterações estas que Teles *et al.* (1989) e Moreira *et al.* (2005) afirmam como sendo factores etiológicos da obesidade.

Os factores ambientais são os principais causadores de obesidade infantil, pois actualmente, nas grandes cidades, as crianças quase não têm espaço para actividades físicas e consomem uma dieta monótona, rica em alimentos altamente calóricos. A ingestão dos alimentos deve ser um processo racional, ponderado e não por impulso, uma vez que nem todos os alimentos contribuem para uma vida saudável. A nutrição é um factor determinante da qualidade de vida na medida em que proporciona bem-estar físico e mental (Palmer, 2005 e Carvalhal *et al.*, 2006)

As crianças passam grande parte do seu tempo na escola, local onde fazem algumas das suas refeições, daí que esta instituição apresente um papel importante na sua educação alimentar. Contudo, nas escolas existem máquinas de venda automática que oferecem um número elevado de alimentos não saudáveis, como por exemplo batatas fritas, chocolates e bolos, desviando a atenção das crianças de alimentos saudáveis e influenciando os seus hábitos alimentares (Palmer, 2005).

Relativamente às crianças de Vila Nova de Famalicão não se encontrou uma associação entre o IMC e o número de refeições que a criança faz por dia, hábitos de consumo de sopa à refeição, inclusão de fruta na alimentação, existência de acompanhamento de legumes nas refeições e o número de vezes que a criança come fritos. Apesar de não se ter detectado qualquer associação, alguns investigadores argumentam que o consumo de vegetais e frutas constitui um factor preventivo do desenvolvimento da obesidade devido à sua baixa densidade energética, ao serem ricos em fibras e apresentarem um índice glicémico baixo (Davison *et al.*, 2001 e Bowman *et al.*, 2004). Esta ideia é ainda corroborada por Kelishadi *et al.* (2007) que detectou uma associação inversa entre a obesidade e o consumo de fruta, num estudo efectuado em crianças iranianas.

Dos questionários analisados, 25,9% das crianças com excesso de peso e 25,3% com obesidade fazem 4 refeições diárias. Um estudo elaborado na Alemanha por Toschke *et al.*

(2005) em crianças dos 5 aos 6 anos de idade apresenta resultados relativamente inferiores, 10,9% e 2,8%, respectivamente.

A ausência de associação entre o número de refeições que a criança faz por dia e o IMC identificada neste estudo, vai de encontro com os resultados obtidos por Nicklas *et al.* (2004). Possíveis razões para a obtenção deste resultado estão relacionadas com a existência de diferentes definições de refeição, daí que o número de refeições por dia, indicado pelos encarregados de educação das crianças, possa não traduzir a realidade, contribuindo para uma maior heterogeneidade dos dados. A *American Academy of Pediatrics* (2003), defende que as crianças e adolescentes devem fazer 5 refeições por dia, tomar sempre o pequeno-almoço, promover uma dieta equilibrada, enfatizando o consumo de vegetais, frutos, legumes e cereais.

Na busca por hábitos saudáveis, a família, a escola e os profissionais de saúde têm papéis fundamentais. Uma das medidas para conseguir que a população jovem adquira uma alimentação saudável passaria por uma redução do preço dos alimentos ricos em nutrientes e com baixo teor de gordura (St-Onge *et al.*, 2003). De acordo com McCullum *et al.* (1997), o preço é considerado a terceira das cinco principais razões que influenciam o processo de selecção dos alimentos, depois da preferência/gosto e costume/hábito.

Ao investigarmos a relação entre a frequência do consumo de fritos e o IMC, não obtivemos qualquer relação. Estes dados são corroborados por Kelishadi *et al.* (2007), que apesar de não ter encontrado tal associação, sugere que tais hábitos alimentares podem ter efeitos adversos a longo prazo na saúde.

De facto, os hábitos alimentares das crianças devem constituir uma importante preocupação para os seus responsáveis, devendo ter como ponto de referência a pirâmide alimentar. As suas preocupações devem concentrar-se numa alimentação rica em nutrientes, com baixo teor de gordura, frutas e vegetais e num consumo moderado de alimentos fritos e ricos em açúcar, abrangendo várias refeições ao longo do dia (*Dietary Guidelines for Americans*, 2005).

A *fast-food* tornou-se uma característica proeminente da dieta das crianças nos Estados Unidos da América (EUA) mas, cada vez mais, em todo o mundo. Após o seu aparecimento

na década de 50, o consumo deste tipo de alimentos quintuplicou, passando de 2% no final de 1970 para 10% do total de refeições em meados da década de 90 (Bowman *et al.*, 2004). A OMS, num dos seus relatórios de 2003, alertou para a possibilidade de que o consumo frequente de alimentos com grande abundância de gorduras e/ou açúcar e de alta densidade energética, como causa provável de aumento de peso (WHO, 2003).

Na realidade, nas últimas décadas tem-se observado grandes alterações no ambiente familiar assim como nos hábitos alimentares. A alteração do estatuto da mulher na sociedade, originando a sua entrada no mercado de trabalho, levou à existência de mais famílias em que ambos os pais trabalham. Então, nos dias de hoje, as limitações de tempo por parte de ambos os pais, ou de outros cuidadores, tornaram-se num factor determinante do tipo de comida que as crianças consomem, uma vez que deixou de haver tanto tempo para a preparação das refeições caseiras levando a uma maior utilização de alimentos pré-cozinhados e *fast-food*, ricos em gorduras. A *American Academy of Pediatrics* (2003), defende que se deve manter um horário de refeições familiares e limitar o uso de “snacks” de elevada densidade nutricional.

Apesar de St-Onge *et al.* (2003), Bowman *et al.* (2004) e Vann *et al.* (2005) não detectarem uma associação entre estas duas variáveis, preconizam que o consumo de *fast-food* tem efeitos adversos na qualidade da dieta e pode ser um factor plausível de aumento do risco de obesidade. De facto, de acordo com os resultados por nós obtidos, 21,4% das crianças que consomem este tipo de comidas mais de uma vez por semana são obesas.

Verificou-se ainda, com base numa análise de regressão logística multivariável, que o consumo de *fast-food* “mais de uma vez por mês” aumenta em cerca de 5,6 vezes a probabilidade da criança vir a ter excesso de peso. Caso o consumo destes tipo de alimentos seja efectuado de “2 em 2 semanas ou 1 vez por semana” aumenta 10,5 vezes essa mesma probabilidade, e no caso de o consumo ser “mais de uma vez por semana” aumenta 11,2 vezes.

O reconhecimento de que o açúcar tem um papel etiológico na cárie dentária tem sido investigado durante séculos. É considerado que o açúcar é um substrato que favorece o desenvolvimento de bactérias cariogénicas, nomeadamente o *streptococcus mutans* e o ácido

produzido por este processo metabólico induz a desmineralização da superfície do esmalte. A sacarose é o açúcar mais usado para alterar o sabor das bebidas e alimentos. Produzido a partir da cana do açúcar é considerado o açúcar mais cariogénico de todos devidos às suas propriedades bioquímicas (Burt *et al.*, 2001).

Não se verificou uma relação entre o consumo de alimentos açucarados e cárie dentária na dentição decídua, embora 14,3% crianças que consomem este tipo de alimentos mais do que uma vez por dia apresentam 3 ou mais lesões de cárie.

Tanto no estudo de Serra e colaboradores em 1993, que tinha como objectivo analisar a relação entre o consumo de gelados, doces, bolos e cárie dentária em 893 crianças nas cidades de Girona e Figueras, Espanha, como no estudo de Grindejord *et al.* (1996) que avaliou 692 crianças que viviam nos subúrbios de Estocolmo, com 3,5 anos de idades, obtiveram resultados idênticos aos nossos.

De acordo com um estudo efectuado por Rodrigues e Sheiham em 2000, sobre os efeitos do açúcar na dentição decídua de crianças residentes na área metropolitana do Recife, Nordeste do Brasil, concluíram que crianças que consumiam mais de 32,6 gramas de açúcar diariamente eram 2,99 vezes mais prováveis de apresentar cárie dentária do que aqueles que consumiam uma quantidade inferior.

De facto, a relação entre o consumo de açúcar nos países desenvolvidos como, por exemplo, os Estados Unidos da América, tem sido vista como uma relação linear: quanto mais açúcar a população ingere maior a prevalência de cárie. Contudo, nos últimos anos esta relação tem vindo a ser questionada, uma vez que o consumo de açúcar nos EUA, em termos *per capita*, tem aumentado enquanto que, por outro lado a prevalência de cárie tem diminuído. Esta situação pode ser justificada pelo aumento de hábitos de higiene oral, incluindo escovagem dentária e aplicação de suplementos de flúor (Burt *et al.*, 2001).

Stecksen-Blicks *et al.* (1995) num estudo efectuado em 249 crianças de 4 anos de idade do norte da Suécia, com o objectivo de recolher dados acerca da escovagem dentária, uso de flúor e ingestão de alimentos açucarados identificaram que a prevalência de cárie dentária em crianças que consomem alimentos açucarados e que escovam os dentes apenas irregularmente

é mais elevada do que aquelas que lavam os dentes 1 a 2 vezes por dia. Como tal, a escovagem irregular dos dentes foi considerada como sendo potenciadora do impacto do consumo de alimentos açucarados. Torna-se então necessário que os Médicos Dentistas promovam junto das crianças e encarregados de educação uma moderação do consumo de alimentos que contenham açúcar e hábitos de higiene oral.

Num estudo efectuado por Wildey *et al.* (2000) em 24 escolas públicas de San Diego, Califórnia, identificou que 47,2% das crianças que tinham à frente das escolas lojas que vendiam alimentos com elevado teor de açúcar e gordura, apresentavam como primeira preferência os doces (chocolates, rebuçados e outras guloseimas) seguidos dos bolos e bolachas. Cerca de 85% dos alimentos vendidos neste tipo de lojas, contêm mais do que 5 gramas de gordura e 20 gramas de açúcar. O mesmo estudo refere ainda que estas crianças consomem em média 8,7 gramas de gordura e 23 gramas de açúcar por lanche, o que por si só representa uma parcela significativa para a ingestão diária de energia recomendada.

St-Onge *et al.* (2003) num estudo efectuado sobre as mudanças nos padrões de consumo alimentar na infância não conseguiu estabelecer uma relação causal entre o consumo de alimentos açucarados e o IMC mas defende que não deixa de ser razoável acreditar que este tipo de alimentos pode levar, pelo menos em parte, ao aumento da prevalência da obesidade em crianças. Esta ideia é suportada pela OMS que, tal como foi referido anteriormente, considera que o consumo de açúcar pode ser uma das possíveis causas do aumento de peso (WHO, 2003). Da mesma forma, quando tentamos relacionar, no nosso estudo, estas duas variáveis, verificamos a existência de uma fraca associação. Dado as crianças passarem a maior parte do tempo nas escolas e actividades de tempos livres (ATL), é difícil para os encarregados de educação manterem um controlo absoluto dos alimentos ingeridos ao longo do dia pelas crianças, daí que os dados resultantes dos questionários podem traduzir um consumo de alimentos ricos em açúcar inferior ao real.

Detectamos ainda que o consumo de doces “1 ou mais vezes por dia” aumenta em 2,5 vezes a probabilidade de ter excesso de peso, pelo que se torna então necessário que os responsáveis tenham atenção à concentração de açúcar presente nos alimentos, sendo os rótulo das embalagens uma ferramenta útil para a selecção de uma dieta saudável.

Ver televisão é um dos principais passatempos em todas as idades, em especial nas crianças e adolescentes (Swinburn *et al.*, 2008).

Na União Europeia, as crianças e os adolescentes visualizam aproximadamente 3 horas de televisão por dia. As razões que justificam elevados níveis de visionamento de televisão incluem o reduzido acompanhamento por parte dos pais, falta de brincar ao ar livre e a insegurança nos locais onde habitam (Davison *et al.*, 2001). A *American Academy of Pediatrics* (2003), defende que o tempo em horas despendido a ver televisão e vídeo deve ser no máximo de 2 horas por dia. A média encontrada neste estudo foi de 1,59 horas/dia, que vai de encontro às recomendações desta associação.

Dos questionários analisados 44,1% das crianças visualizam televisão pelo menos 2 horas por dia e 4,6% visualiza pelo menos 4 horas diárias. Um estudo elaborado por Andersen *et al.* (1998), em crianças residentes nos EUA, revelou percentagens mais elevadas, 67% e 26%, respectivamente.

Realmente ao investigarmos a relação entre o nº de horas por dia que as crianças vêem televisão e o IMC, não obtivemos qualquer relação. Robinson *et al.* (1993) encontrou o mesmo resultado num estudo que teve por base 279 meninas do Norte da Califórnia e Carvalhal *et al.* (2006) que apresenta resultados idênticos para crianças do sexo feminino. Os nossos resultados são ainda corroborados por DuRant *et al.* (1994) no Texas, EUA e por Vandewater *et al.* (2004) que analisou 2831 crianças americanas com 1-12 anos de idade.

Contrariamente, a maioria dos estudos refere a existência de uma associação entre estas duas variáveis, nomeadamente estudos realizados por Dietz *et al.*, (1985) e Caroli *et al.* (2004). Contudo, esta associação é também questionada por outros investigadores, tais como os supracitados, que defendem que ver televisão não está associado com as variações do IMC em crianças. Estes resultados podem estar associados a limitações na medição do tempo que as crianças despendem a ver televisão, relacionado com o facto de este ser um passatempo muito frequente nos hábitos culturais da sociedade, independentemente da idade, sexo ou raça.

Apesar desta associação não se verificar, a existência de regulamentação para reduzir o excessivo marketing televisivo no que diz respeito a alimentos ricos em calorias e/ou refrigerantes poderá ser uma medida de saúde pública mais eficiente.

Actualmente, as crianças apresentam estilos de vida modernos nos quais o seu tempo livre é gasto, na sua maioria, em actividades sedentárias, incluindo ver televisão e jogos electrónicos (Carvalho *et al.*, 2006). Para 158 crianças que costumam brincar com jogos electrónicos, a duração média de utilização diária foi de 0,94 horas. Kelishadi *et al.* (2007) encontrou um resultado superior ao nosso, cerca de 4,34 horas/dia.

Não foi encontrada uma associação entre o número de horas por dia que as crianças despendem a jogar jogos electrónicos e o IMC. De facto, os jogos electrónicos têm muita importância para a cultura da sociedade actual, já que esta vive numa era digital, onde o computador está em todos os ambientes. Quando as crianças estão entretidas a jogar os jogos electrónicos, estão a fazê-lo com a máxima atenção, ou seja, têm que estar totalmente direccionadas para o jogo e as suas mãos estão ocupadas com o comando da consola, o que faz com que os lanches ou outro tipo de alimento tirem tempo para jogar ou aumente a dificuldade do jogo (perdendo a atenção).

Carvalho *et al.* (2006), num estudo que tinha como objectivo explorar a associação entre a actividade física, o visionamento de televisão e os jogos electrónicos com a obesidade em 3365 crianças portuguesas, apresenta o mesmo resultado e partilha da mesma opinião.

O processo de industrialização do séc. XVIII permitiu o desenvolvimento de novas tecnologias que vieram alterar os hábitos culturais da sociedade, incutindo rotinas sedentárias e, muitas vezes, não saudáveis no dia-a-dia dos indivíduos. Para além disso, o aumento exponencial da violência e insegurança nas ruas conduziram a restrições na actividade física das crianças (Mahan *et al.*, 2005).

Relativamente à associação entre o número de dias por semana que a criança pratica exercício e o IMC, os nossos resultados estão de acordo com o estudo levado a cabo por Carvalho *et al.* (2006), no qual também não foi encontrada uma associação entre actividade física e o IMC.

Também, Treuth *et al.* (1998) apresenta o mesmo resultado num estudo que teve por base raparigas dos 7-10 anos de idade da cidade de Birmingham, Inglaterra.

Apesar de existir evidência de que a falta de actividade física influencia o desenvolvimento da obesidade (Bar-Or *et al.*, 1998 e Fogelholm *et al.*, 1999) o resultado obtido neste estudo poderá estar relacionado com o facto de existirem dificuldades metodológicas no que diz respeito à medição da actividade física. Existem diversos métodos de medição nomeadamente avaliação do tipo e da natureza, frequência e intensidade da actividade. Adicionalmente, é difícil para as crianças quantificarem e lembrarem-se com precisão de quanto exercício praticam e, por outro lado, a quantificação do gasto de energia requer informação sobre gastos metabólicos e isso exige instrumentos de avaliação mais precisos.

A OMS (2004) aconselha que todas as pessoas devem praticar pelo menos 30 minutos de exercício físico preferencialmente todos os dias da semana, devem reduzir o número de horas gasto a ver televisão, a jogar computador, jogos electrónicos, estimular a participação dos estudantes em competições desportivas e reforçar as aulas de educação física nas escolas.

Embora a obesidade seja muitas vezes atribuída a factores como gula e *fast-food* e a cárie dentária atribuída a comer muitos doces, a verdadeira etiologia destas doenças é muito mais complexa e multifactorial (Palmer, 2005).

A média de cpod foi de 2,04 e relativamente à dentição permanente foi de 0,33. Macek *et al.* (2006), que englobou no seu estudo crianças dos 2-17 anos idade, apresentou valores mais elevados que o nosso estudo, 3,3 e 2,5 respectivamente, tal como, Gerdin *et al.* (2008) na Suécia apresentou 3,8 e 1,9, respectivamente.

Ao analisar o Estudo Nacional de Prevalência das Doenças Orais, publicado em 2008, pelo Ministério da Saúde/Direcção Geral de Saúde verificou-se que as crianças com 6 anos de idade apresentavam uma média cpod e CPOD (2,10 e 0,07, respectivamente) mais elevada que no nosso estudo (1,76 e 0,03, respectivamente).

A literatura recente não é muito conclusiva relativamente à associação entre o IMC e o índice de CPO. Constatou-se que as crianças que apresentavam um IMC considerado obeso

continham uma média de cpod de 2,12 e de CPOD de 0,2 e, em contrapartida, crianças com IMC consideradas normais apresentavam um valor de 1,79 e 0,42 respectivamente. As crianças que se caracterizavam por ter sobrepeso como classificação do IMC apresentavam 2,61 e 0,35 respectivamente.

Estudos idênticos revelaram valores relativamente superiores aos nossos, Willerhausen *et al.* (2007a) que analisou crianças alemãs dos 6-11 anos de idade, encontrou o valor de 2,2 e 0,82 no que diz respeito a crianças obesas e 1,82 e 0,53 para crianças com IMC considerado normal, apresentando ainda para crianças com sobrepeso os valores de 2,3 e 0,85, respectivamente.

As crianças que frequentavam a escola EB 1, Luís de Camões que tinham um maior número de Índice de cpod apresentaram tendencialmente um elevado IMC, sendo que crianças com baixo peso apresentaram uma média de cpod de 0,80 e crianças com sobrepeso apresentaram uma média de cpod de 2,61. Willerhausen *et al.* (2007a) num estudo semelhante, partilha do mesmo resultado.

Num estudo de Macek *et al.* (2006), que englobou crianças dos EUA com idades entre os 6-17 anos, não verificou a existência de uma relação entre o CPOD e o IMC. Ao compararmos o nosso estudo com o acima referido verificamos que o nosso resultado vai de encontro com o do autor. De facto, a não existência da relação entre o número de dentes cariados na dentição permanente e o CPOD, ambos com o Índice de Massa Corporal, parece-nos que reside no facto de as crianças que compõe a amostra apresentarem uma idade cronológica dentária onde se regista uma dentição mista, o que faz com que os dentes decíduos sejam aqueles que estejam há mais tempo na cavidade oral e sendo estes, mais susceptíveis de sofrerem o processo desencadeador da cárie dentária até à idade de 9 anos, comparativamente com os dentes permanentes.

As crianças avaliadas apresentaram um índice CPO mais homogéneo comparativamente com outros estudos, entre os quais Willerhausen *et al.* (2004) com 842 crianças, Carvalhal (2006) com 3365 crianças e Willerhausen *et al.* (2007b) com 2071 crianças, o que torna difícil a detecção de diferenças relativamente a padrões de consumo alimentar, hábitos sedentários e IMC. Por outro lado, também a pesquisa de artigos foi dificultada devido ao facto de estes

apresentarem métodos de classificação diferentes, nomeadamente no que concerne à medição do peso e altura (medidas antropométricas) e aos métodos de detecção de cárie.

A cárie dentária é uma das principais doenças que mais afecta as crianças nos EUA, sendo 5 vezes mais prevalente que a asma e 7 vezes mais prevalente que a rinite alérgica (Palmer, 2005).

Cerca de 46,3% das crianças que frequentam a Escola EB1, Luís de Camões estão livres de cárie dentária na dentição decídua. Tendo como base o Estudo Nacional de Prevalência das Doenças Orais, publicado em 2008, pelo Ministério da Saúde/Direcção Geral de Saúde constatamos que este apresenta um valor superior, 52%.

Observou-se ainda uma média de dentes decíduos cariados de 1,74 e de dentes permanentes cariados de 0,30, independentemente do género. Um estudo semelhante revelou uma média mais elevada, 1,91 e 0,58, respectivamente (Willerhausen *et al.*, 2007a).

Verificamos que o grupo de crianças que se caracterizaram por ter um IMC considerado obeso apresentou uma média de dentes decíduos cariados de 1,82 e relativamente aos dentes cariados permanentes o valor foi de 0,20. No que diz respeito ao grupo de crianças com IMC normal apresentaram uma média de 1,58 e 0,35, respectivamente. Já nas crianças com sobrepeso os valores ascenderam a 2,13 e 0,35.

O estudo realizado por Willerhausen *et al.* (2004) apresenta valores superiores ao nosso. No que concerne a crianças obesas encontrou o valor de 3,3 e 0,88, respectivamente e no que diz respeito a crianças com IMC normais verificou uma média de 2,09 e 0,57, respectivamente. Relativamente a crianças com sobrepeso os valores foram de 2,48 e 0,91.

Quando tentamos investigar a associação entre o número de dentes cariados e o IMC, no que concerne à dentição decídua, obtivemos uma relação. Contudo, no que diz respeito à dentição permanente, tal relação não foi detectada.

Fazendo a comparação entre os dados obtidos neste estudo e os encontrados no estudo elaborado por Willerhausen *et al.* (2007a) em 1290 crianças de escolas primária alemãs, das

5,2% das crianças que consome alimentos açucarados “+ de 1 vez por dia” apresentaram uma média total de dentes cariados de 2,57, que mostrou ser significativamente diferente do valor da média total de dentes cariados (4,81) reportado por Willerhausen et al. (2007a) (Teste t; $p=0,010$). Da mesma forma que, 75,7% das crianças afirmaram ingerir raramente ou muito raramente doces e apresentaram uma média total de dentes cariados de 2,01, que mostra ser significativamente diferente da média de 1,32 (Teste t; $p<0,001$) reportado pelo mesmo autor. No entanto, foi verificado que 19% das crianças que no presente trabalho afirmaram ingerir alimentos ricos em açúcar apenas “1 vez por dia” e que apresentaram uma média de Total de dentes cariados de 2,0, que mostra ser significativamente diferente da média de 2,81 (Teste t; $p= 0,023$).

Quando tentamos investigar a associação entre o IMC e a sua relação com os dentes restaurados e perdidos, no que concerne à dentição decídua e permanente, não obtivemos qualquer relação. Bailleul-Forestier *et al.* (2007) obteve resultados similares, ao avaliar 82 adolescentes com 12-18 anos de idade.

As contemporâneas mudanças que ocorreram no tipo e quantidade de bebidas, na forma em que são consumidas e o seu papel na dieta, fizeram com que houvesse uma diminuição de ingestão de leite e um aumento do consumo de sumos e refrigerantes açucarados (Marshall *et al.*, 2007). É de referir que os sumos de frutas naturais, apesar de constituírem uma boa fonte de nutrientes e fazerem parte de uma alimentação saudável, podem contribuir para o consumo em excesso de calorias quando ingeridos em demasia (Palmer, 2005).

Verificou-se que 22,5% das crianças que revelaram um elevado consumo de refrigerantes (uma ou mais de uma vez por dia) apresentaram um número de dentes decíduos cariados superior a 0. Sohn *et al.* (2006) num estudo que relacionou o consumo de refrigerantes e cárie dentária na dentição primária encontrou uma percentagem superior de 48%.

Grindefjord e colaboradores em 1995, ao avaliarem 786 crianças de 1 ano de idade, obtiveram uma associação entre o consumo de refrigerantes e o número de dentes decíduos cariados, sendo que as crianças que consumiam refrigerantes regularmente apresentavam tendencialmente mais dentes cariados do que aquelas que os consumiam esporadicamente. Da

mesma forma Levy *et al.* (2003) ao investigar 291 crianças com 4 anos de idade obteve o mesmo resultado.

Sohn *et al.* (2006) avaliou estas duas variáveis, utilizando outro índice para a detecção de dentes cariados (índice por superfícies). Não detectou esta associação, mas sugere que as crianças que consomem frequentemente refrigerantes apresentam uma maior prevalência de cárie do que as que ingerem outro tipo de bebida, argumentando ainda que crianças que consomem regularmente refrigerantes tinham 1,8 vezes mais probabilidades de apresentarem cáries em comparação com as crianças que consomem água ou leite.

Ao compararmos o nosso estudo com os supracitados, verificamos que uma associação entre as duas variáveis foi também encontrada. De facto, podemos sugerir que um elevado consumo de bebidas ricas em açúcar poderá constituir um factor de risco para o desenvolvimento de cárie dentária pelo que deveria haver uma sensibilização da sociedade para o desencorajamento deste consumo. Como tal, Vartanian e colaboradores em 2007, numa meta-análise de 88 estudos que visava estudar a associação entre o consumo de bebidas ricas em açúcar e a saúde, referiram que o consumo de refrigerantes tem-se tornado numa questão de saúde pública muito debatida nos últimos anos. Concluíram ainda que, os dados disponíveis indicam que existe uma clara associação entre o consumo de bebidas ricas em açúcar e o aumento de energia ingerida, sugerindo que seria prudente recomendar à população uma diminuição do consumo deste tipo de bebidas.

Vários estudos tentam relacionar o consumo de refrigerantes não só com a cárie dentária mas também com o risco de desenvolvimento de obesidade. Verificamos que 13,6 % das crianças que consumiam refrigerantes mais de uma vez por dia apresentavam um IMC maior ou igual ao percentil 85. Num estudo efectuado por Giammattei *et al.* (2003) em 385 crianças de 3 escolas primárias de Santa Barbara, Estados Unidos da América, obtiveram uma percentagem superior à nossa, 58,1%.

Quando tentamos investigar a associação entre o consumo de refrigerantes e o IMC não obtivemos qualquer relação. Rodríguez-Artalejo *et al.* (2003), num estudo que visava testar a hipótese do consumo de produtos de panificação, refrigerantes açucarados e iogurte estar relacionado com a maior ingestão de energia, concluiu, também que o aumento de consumo

de refrigerantes não está associado com o IMC. Forshee e colaboradores em 2005, não identificaram também nenhuma relação entre ambas as variáveis e demonstraram que a remoção de refrigerantes nas escolas não terá um impacto significativo no IMC. Rajeshwari *et al.* (2005) num estudo em Bogalusa, Los Angeles, em 1548 crianças com 10 anos de idade chegou à mesma conclusão.

A obesidade é uma patologia com causa multifactorial, sendo influenciada por diversos hábitos da vida em geral, factores genéticos e outros, pelo que é difícil estabelecer uma relação causal entre um destes factores isoladamente e a obesidade, mas antes considerando-os como um todo. Weaver *et al.* (2000), mostra que o consumo de refrigerantes por obesos e não obesos não é significativamente diferente. Defende que as crianças obesas ingerem mais refrigerantes que os não obesos, mas a quantidade alimentar também é superior. Por outro lado, a existência de diferentes formas de mensuração do peso corporal limita o estabelecimento de uma relação entre as duas variáveis em causa.

Tal como foi mencionado anteriormente, a *American Academy of Pediatrics* (2003) defende que se deve usar a água como bebida diária, evitar o consumo de sumos ou outras bebidas adoçadas, devendo estas ser consumidas em regime de excepção e não consumir regularmente bebidas gaseificadas.

A frequência com que os pacientes deveriam comparecer para efectuar um “check-up” dentário e os potenciais efeitos que estes possam trazer na saúde bucal são objecto de debates internacionais há mais de 3 décadas. Embora as recomendações sobre o número ideal de visitas ao Médico Dentista varie entre países e sistemas de saúde dentária, as visitas de 6 em 6 meses têm sido tradicionalmente defendidas em muitos países desenvolvidos (Beirne *et al.*, 2007).

Não foi encontrada qualquer associação entre a ida alguma vez ao Médico Dentista e o valor do índice do cpod. Por outro lado, Kay e colaboradores em 1999, defendem que as crianças que visitam um Médico Dentista apenas quando têm problemas apresentam mais dentes extraídos e restaurados do que aquelas que vão regularmente. Como tal, cabe aos profissionais de saúde incentivar todas as crianças e respectivos responsáveis para promover visitas

regulares aos Médico Dentista, de forma a promover hábitos de higiene oral e alimentares saudáveis.

II.5- Limitações do estudo

- A amostra foi constituída por conveniência, podendo não representar completamente a população de crianças da cidade de Vila Nova de Famalicão.
- A dimensão da amostra foi condicionada pelo número de crianças que preenchiam os critérios de inclusão, e que ficou aquém de 320 crianças, valor estimado para uma possível detecção de diferenças significativas.
- A fidedignidade das respostas ao questionário é questionável e está condicionada às observações dos responsáveis das crianças, mais ou menos atentas e detalhadas.
- O método utilizado para determinar a prevalência da cárie dentária pode apresentar algumas falhas devido ao facto de não se ter utilizado nem o auxílio de sonda nem espelho. Outra limitação reside na inexperiência do operador.
- Pelo facto de se encontrar uma associação a 90%, mas não com maior confiança pode indicar que se está perante uma situação estatística de erro tipo II, não sendo detectadas diferenças e/ou associações significativas quando elas de facto existem, eventualmente pela necessidade de uma amostra de dimensão ligeiramente maior.

II.6 – Conclusões do estudo

- A prevalência de cárie dentária em crianças de 5-9 anos de idade com excesso de peso foi de 74,7% e com obesidade foi de 63,1%.
- A prevalência de cárie dentária em dentes decíduos de crianças com excesso de peso foi de 61,9%, com obesidade foi de 68,5% e em dentes permanentes foi de 18,5% e de 11,9% respectivamente.
- A média de cpod foi de 2,04 e a de CPOD foi de 0,33, do total das crianças avaliadas.
- O IMC relaciona-se com o número de dentes decíduos cariados, sendo que, tendencialmente as crianças com um IMC mais elevado têm um maior número de dentes com lesões cariosas.
- O IMC relaciona-se com o consumo de *fast-food*, sendo que o consumo deste tipo de alimentos “mais de uma vez por semana” aumenta 11,2 vezes a probabilidade da criança vir a ter excesso de peso.
- Não se verifica relação entre o IMC observado e a prática de exercício físico, nem com a quantidade de horas dispendidas pela criança a brincar com vídeo jogos e a ver televisão. O número médio de horas/dia que uma criança vê televisão é de 1,59.
- O número de dentes decíduos cariados relaciona-se com o consumo de alimentos ricos em açúcar e de refrigerantes.
- São necessários mais estudos, com um maior número de crianças, para validar algumas das conclusões encontradas.

3ª Parte – Conclusão

A obesidade infantil é um grave problema de saúde pública em todo o mundo com proporções epidémicas. Da mesma forma, a cárie dentária atinge um elevado número de crianças exercendo um forte impacto no seu bem-estar individual e social.

Apesar de este estudo apresentar uma tendência, não foi detectada uma relação significativa entre o Índice de Massa Corporal e a cárie dentária. A convicção de que a obesidade poderá estar relacionada com o consumo excessivo de alimentos com alto teor calórico e que a cárie dentária é causada pela ingestão de doces, é posta em causa quando verificamos que a verdadeira etiologia destas doenças é muito mais complexa e multifactorial. A obesidade poder ser influenciada por factores genéticos, ambientais, como o estilo de vida e os hábitos alimentares da criança, hereditários e socioeconómicos, pelo que é difícil estabelecer uma relação causal entre um destes factores isoladamente e a obesidade, mas antes considerando-os como um todo. No mesmo sentido, a cárie dentária para que ocorra necessita de três factores com acção simultânea: o hospedeiro, o agente e o ambiente. O consumo de alimentos açucarados, os hábitos de higiene oral, as visitas ao Médico Dentista e a susceptibilidade do indivíduo à cárie são alguns dos factores a ter em conta quando investigamos a ocorrência desta patologia.

É essencial que os Médicos Dentistas mantenham a consciência desta epidemia, uma vez que a obesidade tem impacto na saúde em geral. É importante não focar apenas a cavidade oral mas também sensibilizar e motivar os pacientes para uma alimentação saudável, alertando-os para os possíveis riscos do excesso de peso e obesidade. Apesar de nesta monografia, não se ter verificado uma relação significativa entre estas duas patologias, é plausível considerar que a obesidade apresente repercussões ao nível da cavidade oral, pelo que é indispensável um maior envolvimento de todos os profissionais de saúde. Para uma melhor prevenção destas patologias, a determinação do IMC poderia fazer parte da avaliação médico-dentária de forma a prevenir eventuais complicações de saúde que poderão surgir durante o crescimento da criança.

Apesar da existência de campanhas sensibilizadoras sobre como deveria ser uma alimentação saudável e uma vez que esta temática faz parte do programa escolar de todas as crianças do

nosso país, tem-se verificado, dia após dia, um crescente aumento do peso infantil. Deste modo, o Ministério da Saúde deveria adoptar medidas concretas para conseguir reduzir esta epidemia global do século XXI. Tornam-se necessárias acções de grande impacte mediático para alertar a população para a gravidade do problema.

Este estudo pode ser visto como um estudo piloto que poderá impulsionar uma futura investigação com representatividade nacional para avaliar o excesso de peso e obesidade em crianças em idade escolar e avaliar uma possível relação com a cárie dentária.

Espero que esta monografia contribua para o conhecimento das possíveis causas e consequências da obesidade e cárie dentária na população infantil, alertando os pais e outros cuidadores para a importância de uma alimentação saudável, vida activa e de uma boa higiene oral.

Bibliografia

Alm A ,Fåhraeus C , Wendt LK , Koch G , Andersson-Gäre B , Birkhed D.(2008). Body adiposity status in teenagers and snacking habits in early childhood in relation to approximal caries at 15 years of age, *International Journal of Pediatric Dentistry*, 18(3), pp. 189-96.

American Academy of Pediatrics - Organizational Principles to Guide and Define the Child Health Care System and/or Improve the Health of All Children (2003). Prevention of Pediatric Overweight and Obesity, *Pediatrics*, 112, pp. 424 – 430.

American Academy of Pediatrics - Organizational Principles to Guide and Define the Child Health Care System and/or Improve the Health of All Children (2005). Breastfeeding and Use of Human Milk, *Pediatrics*, 115, pp.496-506.

American Academy of Pediatrics- Organizational Principles to Guide and Define the Child Health Care System and/or Improve the Health of All Children (2006). Children, Adolescents, and Advertising, *Pediatrics*, 118, pp. 2563 – 2569.

Amigo Hugo, Bustos Patricia, Erazo Marcia, Cumsille Patricio, Silva Claudio (2007). Factores determinantes del excess de peso en escolares: Un studio multinivel, *Revista Medica Chile*, 135, pp.1510-1518.

Andersen RE, Crespo CJ, Bartlett SJ, Cheskin LJ, Pratt M. (1998). Relationship of Physical Activity and Television Watching With Body Weight and Level of Fatness Among Children, *Journal of the American Medical Association*, 279(12),pp.959-60.

Arenz S, Ruckerl R, Koletzko B, von Kries R (2004). Breast-feeding and childhood obesity – a systematic review, *International Journal of Obesity*, 28, pp.1247-1256.

Bailleul-Forestier I , Lopes K , Souames M , Azoguy-Levy S , Frelut ML , Boy-Lefevre ML.(2007). Caries experience in a severely obese adolescent population, *International Journal of Paediatric Dentistry*, 17(5), pp. 358-63.

Barata J., Teixeira P., Sardinha L.(2008). *Nutrição, Exercício e Saúde*. 1º Edição, Lousã, Lidel, pp.1-81.

Bar-Or O, Foreyt J, Bouchard C, Brownell KD, Dietz WH, Ravussin E, Salbe AD, Schwenger S, St Jeor S, Torun B (1998). Physical activity, genetic, and nutritional considerations in childhood weight management, *Medicine Science Sports Exercise*, 30(1), pp. 2-10.

Beirne P, Clarkson JE, Worthington HV (2007). Recall intervals for oral health in primary care patients, *Cochrane Database Syst Rev.*; 17, pp. 1-45.

Bharati DR, Deshmukh PR, Garg BS (2008).Correlates of overweight & obesity among school going children of Wardha city, Central India, *Indian Journal of Medical Research*, 127, pp. 539-43.

Boj, J.R., Catalá, M, García-Ballesta, C, Mendoza, A. (2004). *Odontopediatria*. Masson.

Bowman SA, Gortmaker SL, Ebbeling CB, Pereira MA, Ludwig DS (2004). Effects of Fast-Food Consumption on Energy Intake and Diet Quality Among Children in a National Household Survey, *Pediatrics*, 113(1 Pt 1), pp.112-18.

Burt BA, Pai S, (2001). Sugar consumption and caries risk: a systematic review, *Journal of Dental Education*, 65(10), pp. 1017-23.

Campaign AC, Morgan MV, Evans RW, Ugoni A, Adams GG, Conn JA, Watson MJ. (2003). Sugar - starch combinations in food and the relationship to dental caries in low-risk adolescents, *European Journal of Oral Sciences*, 111, pp.316-325.

Campos, Paul (2004). *The obesity myth: why America's obsession with weight is hazardous to your health*. New York, Gotham Books, pp.150-288.

Caroli M, Argentieri L, Cardone M, Masi A. (2004). Role of television in childhood obesity prevention, *International Journal of Obesity Related Metabolic Disorders*, 28 pp.104-8

Carvalho M, Padez MC, Moreira PA, Rosado VM (2006). Overweight and obesity related to activities in Portuguese children, 7-9 years, *European Journal of Public Health*, 17, pp.42-46.

Centers for Disease Control and Prevention [Em linha] Disponível em <http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/obesity/childhood/prevalence.htm> [Consultado em 05/09/2008].

Costa M., Paiva E., Ferreira L.P. (2006). Saúde Oral infantil: uma abordagem preventiva, *Revista Portuguesa Clínica Geral*, 22, pp. 337-46.

Danielzik S., Langnase K., Mast M., Spethmann C., Müller MJ. (2002). Impact of parental BMI on the manifestation of overweight 5-7 years old children, *European Journal of Nutrition*, 41, pp.123-138.

Davison K, Birch L,(2001). Childhood overweight: a contextual model and recommendations for future research, *Obesity Reviews*, 3, pp. 159–171.

Dietary Guidelines For Americans. [Em linha] Disponível em <http://www.health.gov/DietaryGuidelines/> [Consultado em 18/03/2009].

Dietz WH Jr., Gortmaker SL. (1985). Do we fatten our children at the television set? Obesity and television viewing in children and adolescents, *Pediatrics*, 5; pp:807-12.

Direcção Geral de Saúde - Divisão de Saúde Materna, Infantil e dos Adolescentes (2006). *Consultas de Vigilância de Saúde Infantil e Juvenil, Actualização das Curvas de Crescimento*, Circular Normativa Nº: 05/DSMIA.

Direcção Geral de Saúde. [Em linha] Disponível em <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i007811.pdf> [Consultado em 18/08/2008].

Direcção Geral de Saúde (2008). Estudo Nacional de Prevalência de Doenças Orais, Lisboa: DGS, Julho de 2008, pp. 1-114. Disponível em: <http://www.dgs.pt/default.aspx?cr=12995> Acedido a 24 de Abril de 2009.

DuRant RH., Baranowski T., Johnson M., Thompson WO.(1994). The relationship among television watching, physical activity, and body composition of young children, *Pediatrics*, 94; pp.449-55.

Featherstone (2004). The continuum of dental caries - Evidence for a dynamic disease process, *Journal Dental Research*, 83, pp. 39-42.

Fogelholm M, Nuutinen O, Pasanen M, Myöhänen E, Säätelä T.(1999). Parent-child relationship of physical activity patterns and obesity, *International Journal of Obesity Related Metabolic Disorders*, 23(12), pp. 1262-8.

Forshee RA, Storey ML, Ginevan ME (2005). A risk analysis model of the relationship between beverage consumption from school vending machines and risk of adolescent overweight, *Risk Analysis*, 25(5), pp.1121-35.

Fricker J., Dartois A., Fraysseix M. (2001). *Guia da Alimentação da Criança – Da concepção à adolescência*. Lisboa, Instituto Piaget, pp. 27-395

Fuiano N., Rapa A., Monzani A., Pietrobelli A., Diddi G., Limosani A., Bona G. (2008). Prevalence and risk factors for overweight and obesity in a population of Italian schoolchildren: a longitudinal study, *Journal Endocrinological Investigation*, 31, pp. 979-84.

Gerdin EW., Angbratt M., Aronsson K., Eriksson E., Johansson I. (2008). Dental caries and body mass index by socio-economic status in Swedish children, *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 36; pp.459-65.

Giammattei J, Blix G, Marshak HH, Wollitzer AO, Pettitt DJ (2003). Television watching and soft drink consumption: associations with obesity in 11- to 13-year-old schoolchildren, *Archives Pediatrics Adolescent Medicine*, 157(9), pp. 882-6.

Gofman I., Ducore J. (2009). Risk factors for the development of obesity in children surviving ALL and NHL, *Journal Pediatric Hematology Oncology*, 31(2), pp.101-7.

Gomes D., Ros M. (2008). The etiology of carie: the construction of a thought-style, *Ciência e Saúde Coletiva*, 13, pp. 1081-1090.

Grindefjord M., Dahllöf G., Nilsson B., Modeer T. (1995). Prediction of dental caries development in 1-year-old children, *Caries Research*, 29(5), pp. 343-8.

Grindefjord M., Dahllöf G., Nilsson B., Modéer T. (1996). Stepwise prediction of dental caries in children up to 3.5 years of age, *Caries Research*, 30(4), pp.256-66.

Johansson I., Birkhed D. (1994). A Dieta e o Processo Cariogénico. *In: Thylstrup A, Fejerskov O. Cariologia Clínica*, Editora Santos. São Paulo, 2º Edição, pp. 283-299.

Kay Elizabeth J.(1999). How often should we go to the dentist? *British Medical Journal*, 319, pp. 204-5.

Kelishadi R., Ardalan G., Gheiratmand R., Gouya MM., Razaghi EM., Delavari A., Majdzadeh R., Heshmat R., Motaghian M., Barekati H., Mahmoud-Arabi MS., Riazi MM; CASPIAN Study Group (2007). Association of physical activity and dietary behaviours in relation to the body mass index in a national sample of Iranian children and adolescents: CASPIAN Study, *Bull World Health Organ*, 85(1), pp.19-26.

Leis R, Tojo R y Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría (2004). *La obesidade en niños y adolescentes, una epidemia del siglo XXI. Causas y consecuencias*. Eds Universidad de Santiago de Compostela – Novartis Medical Nutrition- Asociación Española de Pediatría, Santiago de Compostela, pp.48-64.

Levy SM., Warren JJ., Broffitt B., Hillis SL., Kanellis MJ. (2003). Fluoride, Beverages and Dental Caries in the Primary Dentition, *Caries Research*, 37, pp.157-165.

Lobstein T., Rigby N., Leach R.(2005). Obesity in Europe. [em linha] Disponível em: <http://www.iotf.org/media/euobesity3.pdf> em [Consultado em 06/01/09].

Ludwig DS., Peterson KE., Gortmaker SL. (2001). Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis, *Lancet*, 357(9255), pp.505-8.

Macek MD., Mitola DJ. (2006). Exploring the association between overweight and dental caries among US children, *Pediatric Dental*, 28(4), pp. 375-80.

Mahan L., Arlin K. (2005). *Alimentos, Nutrição e Dietoterapia*. São Paulo, 8ª edição, Editora Roca, pp.228-339.

Majem S., Bartrina J. (2004). *Obesidad infantil y juvenil*, 2º Volume, Barcelona, Masson.

Manios Y., Costarelli V., Kolotourou M., Kondakis K., Tzavara C., Moschonis G. (2007). *Prevalence of obesity in preschool Greek children, in relation to parental characteristics and region of residence*, *BioMed Central Public Health*, 7, pp.178-186.

Marshall TA., Eichenberger-Gilmore JM., Broffitt BA., Warren JJ., Levy SM. (2007). Dental caries and childhood obesity: roles of diet and socioeconomic status, *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 35(6), pp. 449-58.

Martins RJ., Martins J., Garbin C., Garbin A., Moimaz S., Saliba O. (2006). Declining caries rate in a municipality in northwestern São Paulo State, Brazil, 1998-2004, *Caderno de Saúde Pública*, 22, pp:1035-1041.

McCullum C., Achterberg CL. (1997). Food shopping and label use behavior among high school-aged adolescents, *Adolescence*, 32(125), pp.181-97.

Moreira P. (2005). *Obesidade - muito peso, várias medidas*. 2ª edição, Lisboa, Ambar, pp.3-68.

Moreira P., Padez C., Mourão-Carvalho I., Rosado V. (2007a). Maternal weigh gain during pregnancy and overweight in Portuguese Children, *International Journal of Obesity*, 31, pp. 608-614.

Moreira P. (2007b). Overweight and Obesity in Portuguese children and adolescents, *Journal Public Health*, 15, pp.155-161.

Narvai Paulo Capel (2000). Dental Caries and Fluorine: a twentieth century relation, *Ciência e Saúde Coletiva*, 5, pp.381-392.

Nicklas TA., Morales M., Linares A., Yang SJ., Baranowski T., De Moor C., Berenson G.(2004). Children's meal patterns have changed over a 21-year period: the Bogalusa Heart Study, *Journal American Dietetic Association*, 104(5), pp. 753-61.

OMS, Organização Mundial de Saúde (2004). *Obesidade, Prevenindo e Controlando a Epidemia Global*, São Paulo, Editora Roca.

Padez C., Fernandes T., Mourão I., Moreira P., Rosado V. (2004). Prevalence of overweight and obesity in 7-9 years old Portuguese children. Trends in body mass index from 1970 to 2002, *American Journal Human Biology*, 16, pp.670-678.

Palmer, A. (2005). Dental caries and obesity in children: different problems, related causes, *Quintessence International*, 36(6), pp. 457-61.

Philippi T., Latterza A., Cruz A., Ribeiro L. (1999). Adapted food pyramid: a guide for a right food choice, *Revista de Nutrição*, 12 (1), pp. 65-80.

Philippi, Jr. (2004). Educação Nutricional e Pirâmide. In: Philippi, Jr., Pelicioni M.C.F. *Alimentar Educação Ambiental e Sustentabilidade*, Manole, São Paulo, pp. 813-25.

Plataforma contra a obesidade. [Em linha] Disponível em: <http://www.plataformacontraaobesidade.dgs.pt> (consultado em 05/09/2008).

Rajeshwari R., Yang SJ., Nicklas TA., Berenson GS. (2005). Secular trends in children's sweetened-beverage consumption (1973 to 1994): the Bogalusa Heart Study, *Journal American Dietetic Association*; 105(2), pp. 208-14.

Rego C., Peças A. (2007). *Crescer para Cima – Como Prevenir ou Tratar a Obesidade da Criança e Adolescente*. Braga, Obras em Curso, pp. 38-50.

Robinson TN., Hammer LD., Killen JD., Kraemer HC., Wilson DM., Hayward C., Taylor CB. (1993). Does television viewing increase obesity and reduce physical activity? Cross-sectional and longitudinal analyses among adolescent girls, *Pediatrics*, 2; pp.273-80.

Rodrigues CS., Sheiham A. (2000). The relationships between dietary guidelines, sugar intake and caries in primary teeth in low income Brazilian 3-year-olds: a longitudinal study, *International Journal of Pediatric Dentistry*, 10(1), pp.47-55.

Rodríguez-Artalejo F., García EL., Gorgojo L., Garcés C., Royo MA., Martín Moreno JM., Benavente M., Macías A., De Oya M; Investigators of the Four Provinces Study (2003). Consumption of bakery products, sweetened soft drinks and yogurt among children aged 6-7 years: association with nutrient intake and overall diet quality, *British Journal Nutrition*, 89(3), pp.419-29.

Sérgio, António e outros (2005). *Programa Nacional de combate à obesidade*, Lisboa Direcção Geral de Saúde (DGC), pp 3-24.

Serra L., García Closas R., Ramón JM., Manau C., Cuenca E., Krasse B. (1993). Dietary habits and dental caries in a population of Spanish schoolchildren with low levels of caries experience, *Caries Research*, 27(6), pp.488-94.

Sohn W, Burt BA, Sowers MR (2006). Carbonated soft drinks and dental caries in the primary dentition, *Journal Dental Research*, 85(3), pp.262-6.

Stecksen - Blicks C., Holm AK. (1995). Between-meal eating, toothbrushing frequency and dental caries in 4 years old children in north of Sweden, *International Journal of Pediatric Dentistry*, 5(2), pp. 67-72.

St-Onge MP, Keller KL, Heymsfield SB (2003). Changes in childhood food consumption patterns: a cause for concern in light of increasing body weights, *American Journal Clinical Nutrition*, 78(6), pp.1068-73.

Swinburn B., Shelly A. (2008). Effects of TV time and other sedentary pursuits, *International Journal of Obesity*, 32, pp. 132-6.

Teles, G. (1989). *A. Obesidade – Comportamentos, Alimentação e Saúde*, 1º Edição, Lisboa, Texto Editora, pp.36-83.

Teles, G., Dias, T., Reis, Lima J.(2008). *Obesidade, Prevenção e Terapêutica*, Barcarena, Editorial Presença, pp.37-53.

Thylstrup A. ,Fejerskov O. (1994a). O ambiente oral, uma introdução. *In: Thylstrup A, Fejerskov O. Cariologia Clínica*, Editora Santos. São Paulo, 2º Edição, pp. 13-16.

Thylstrup A. ,Fejerskov O. (1994b). Diferentes conceitos sobre a cárie dentária e as suas implicações *In: Thylstrup A, Fejerskov O. Cariologia Clínica*. 2º Edição, São Paulo, Editora Santos, pp. 209-217.

Toschke AM., Küchenhoff H., Koletzko B., von Kries R. (2005). Meal frequency and childhood obesity. *Obesity Research*, 13(11), pp. 1932-8.

Treuth MS., Figueroa-Colon R., Hunter GR., Weinsier RL., Butte NF., Goran MI. (1998). Energy expenditure and physical fitness in overweight vs. non-overweight prepubertal girls, *International Journal of Obesity Related Metabolic Disorders*, 22(5)pp. 440-7.

Vann WF., Bouwens TJ., Braithwaite AS., Lee JY. (2005). The childhood obesity epidemic: a role for pediatric dentists?, *Pediatric Dental*, 27(4), pp. 271-6.

Vartanian LR., Schwartz MB., Brownell KD. (2007). Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis, *American Journal of Public Health*, 97(4), pp. 667-75.

Vasconcelos N., Melo P., Gavinha, S. (2004). Estudo dos factores etiológicos das cáries precoces infância numa população de risco, *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilo-Facial*, 2, pp.69-77.

Weaver AR., Storey ML., Forshee RA., Woo RY., Clark KL. (2000). Beverage consumption among elementary and high school children. *Faseb J*, 14, pp.534-37.

Wildey MB, Pampalone SZ, Pelletier RL, Zive MM, Elder JP, Sallis JF (2000). Fat and sugar levels are high in snacks purchased from student stores in middle schools, *Journal American Dietetic Association*, 100(3), pp. 319-22.

Willershausen B, Haas G, Krummenauer F, Hohenfellner K (2004). Relationship between high weight and caries frequency in German elementary school children, *European Journal Medical Research*, 9, pp. 400-4

Willershausen B., Blettner M., Kasaj A., Hohenfellner K. (2007a). Association between body mass index and dental health in 1,290 children of elementary schools in a German city, *Clinical Oral Investigations*, 11(3), pp. 195-200.

Willershausen B, Moschos D, Azrak B, Blettner M (2007b). Correlation between oral health and body mass index (BMI) in 2071 primary school, *European Journal Medical Research*, 12, pp. 295-9.

World Health Organization (2000). *Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization Technical Support Series, 894.* Geneva: World Health Organization.

Prevalência de cárie dentária em crianças com excesso de peso e obesidade.

World Health Organization (2003). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases, Report of a Joint Who/FAO Expert Consultation, W.H.O Technical Report Series, 916. Geneva: W.H.O 2003.

Prevalência de cárie dentária em crianças com excesso de peso e obesidade.

ANEXOS

ANEXO I

Prevalência de cárie dentária em crianças com excesso de peso e obesidade.

ANEXO II

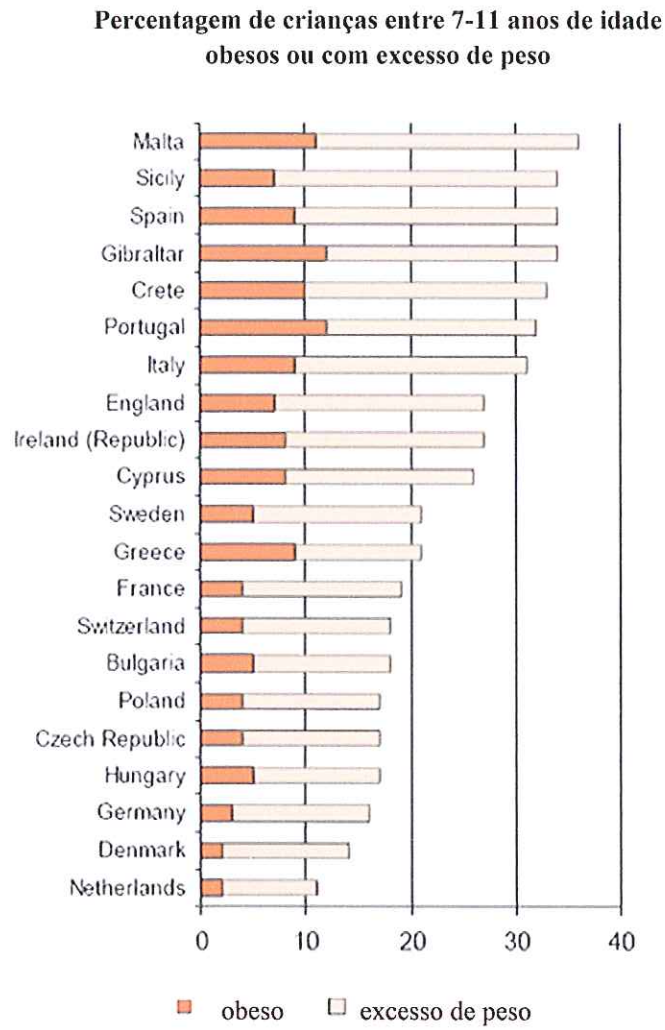


Figura 3 - Percentagem de crianças entre 7-11 anos de idade obesos ou com excesso de peso (Lobstein, *et al.*, 2005)

Prevalência de cárie dentária em crianças com excesso de peso e obesidade.

ANEXO III

II.2.7- Critérios de Diagnóstico e Índices usados:

Os critérios utilizados foram:

- 0- Dente hígido. Um dente é considerado hígido quando á inspeção não apresenta evidências de lesão de cárie ou qualquer tratamento. Os estágios da cárie que precedem á cavitação, bem como outras condições semelhantes aos estágios precoces da cárie, são excluídos pois não podem ser confiavelmente diagnosticados. Quando o diagnóstico é duvidoso, codifica-se o dente como hígido.
- 1- Dente cariado. O dente decíduo/permanente é considerado cariado quando apresenta pelo menos uma lesão cavitada de base amolecida, com esmalte não suportado por dentina, ou em que a sonda penetre facilmente quando colocada na fissura. São considerados cariados todos dentes permanentes que possuam um tratamento com materiais restauradores considerados provisórios. Os dentes que apresentem restaurações com cáries são considerados da mesma forma com este código
- 2- Restaurado sem cárie. Um dente é considerado restaurado, sem cárie, quando uma ou mais restaurações estão presentes e não existe cárie em nenhum ponto da peça dentaria. Um dente que tenha recebido uma coroa protética, devido á carie previa é classificada nesta categoria.
- 3- Perdido. Este código é atribuído para dentes que foram perdidos, na qual o paciente não os tinha devido ao processo de cárie.

O índice usados foram o índice de CPOD e cpod para o registo de cárie.

ANEXO IV



Exame Clínica segundo o Método CPOD

Dente	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1
Dente	1.6	5.5	5.4	5.3	5.2	5.1
CPOD						

Dente	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1
Dente	2.6	6.5	6.4	6.3	6.2	6.1
CPOD						

Dente	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1
Dente	3.6	7.5	7.4	7.3	7.2	7.1
CPOD						

Dente	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1
Dente	4.6	8.5	8.4	8.3	8.2	8.1
CPOD						

Prevalência de cárie dentária em crianças com excesso de peso e obesidade.

ANEXO V

Medindo e Pesando a sua Criança (<http://www.plataformacontraaobesidade.dgs.pt>):

Altura

Meça a altura da criança com rigor para calcular o Índice de Massa Corporal (IMC):

1. Retirar o calçado à criança, roupa volumosa, os adornos do cabelo e desviar o cabelo que possa interferir com a medida;
2. Fazer o exame da medida da altura num piso que não seja alcatifado ou tenha tapetes e contra uma superfície plana, como uma parede sem saliências;
3. Manter a criança de pé, com os pés juntos e contra a parede. Certificar que as pernas estão direitas, os braços de lado e os ombros nivelados;
4. Certificar que a criança está a olhar em linha recta e que essa linha é paralela ao chão;
5. Tirar a medida enquanto a criança mantém a cabeça, ombros, nádegas e calcanhares encostados à superfície lisa (parede). Dependendo do formato do corpo da criança, nem todos os poderão tocar na parede;
6. Utilizar a uma peça móvel para a cabeça de maneira a formar um ângulo recto com a parede, o qual deve descer até assentar no topo da cabeça;
7. Certificar que o nível dos olhos está ao mesmo nível que a peça móvel para a cabeça;
8. Marcar o ponto na parede correspondente à altura em que a peça móvel assenta na cabeça;
9. Seguidamente, utilizar uma fita métrica de metal para medir desde a base do chão até ao ponto marcado na parede, de modo a obter a medição da altura;
10. Anotar a altura com um rigor de 0,1 centímetros.

Peso

Meça o peso da criança com rigor para calcular o IMC:

1. Utilizar uma balança digital. Deve evitar utilizar balanças de casa de banho que sejam de mola. Coloque a balança em chão firme (como madeira) em vez de carpete;
2. Retirar o calçado à criança e roupa volumosa;
3. Mantenha a criança direita com os pés no centro da balança;
4. Anotar o peso com rigor decimal (por exemplo 25,1 quilogramas).

Prevalência de cárie dentária em crianças com excesso de peso e obesidade.

ANEXO VI



Questionário

Coloque um x na opção que considerar corresponder à situação para cada uma das questões. Só deve assinalar apenas uma opção.

Data:

Nome:

Idade: ____ anos Sexo: __ M __ F Ano de escolaridade:

Peso: Kg Altura:

Apresenta algum tipo de doença crónica? __ Sim __ Não

Se Sim, qual? _____

1) Quantas refeições faz a criança por dia? _____

2) A alimentação desta criança costuma incluir sopa?

- Sempre
- Às vezes
- Nunca

3) A fruta faz parte do padrão alimentar da criança?

- Sim
- Não

4) Se respondeu sim na questão anterior, em média quantas peças de fruta come ela por dia? _____.

5) Os pratos principais são acompanhados de legumes?

- Sempre
- Às vezes
- Nunca

6) Quantas vezes por semana a criança come fritos?

- Entre 1-3
- De 3 a 5
- De 5 a 7
- Mais de 7

7) A dieta desta criança engloba “fast-food”? (McDonald’s; Pizza Hut; Burger King; etc)

- Raramente
- Mais 1 vez por mês
- De 2 em 2 semanas
- 1 ou menos vezes por semana
- Mais de 1 vez por semana
- Diariamente

8) A criança costuma ingerir alimentos ricos em açúcar, como bolos, bolachas, chocolates, etc?

- Raramente
- 1 a 2 vezes por semana
- De 2 em 2 dias
- 1 vez por dia
- Mais de 1 vez por dia

9) Consome refrigerantes? (Coca-cola; Seven up; Fanta; Ice Tea, etc)

- Raramente
- 1 vez por semana
- De 2 em 2 dias
- 1 vez por dia
- Mais de 1 vez por dia

10) A sua criança pratica exercício físico estruturado (acompanhado por uma pessoa especializada)?

- Sim
- Não

11) Se respondeu sim na questão anterior, qual a frequência?

_____ vezes/semana.

12) Se respondeu não na questão 13, a criança realiza outras actividades, como andar de bicicleta, jogar futebol, saltar à corda, etc?

- Sim
- Não

13) Se respondeu sim na questão anterior, qual a frequência?

_____ vezes/semana.

14) Quantas horas a criança vê televisão por dia?

_____ horas/dia

15) A criança costuma brincar com vídeo jogos? (Playstation; DreamCast; Sega)

- Sim
- Não

16) Se respondeu sim à questão anterior, qual a frequência?

_____ horas/dia

17) Já foi alguma vez ao Médico Dentista?

- Sim
- Não

18) Quando foi ultima vez que lá foi?

_____ (Meses) ou _____ (Anos)

19) Quantas vezes por dia lava os dentes? _____.

20) A criança gosta de lavar os dentes?

- Sim
- Não

21) Se não gosta, porque?

- Sente dificuldade
- Por preguiça
- Sabe mal a pasta
- Esquece de lavar

22) Usa complementos de flúor ? (sob forma de comprimidos; líquidos para bochechar, pastas)

- Uso
- Não uso
- Nunca usei
- Não sei o que é

23) Quem o ensinou a lavar os dentes?

- Os pais
- Na escola
- O dentista
- Aprendeu por si





Consentimento Informado:

Exmo(a). Sr(a). Encarregado(a) de Educação:

Eu, Pedro Hugo Rodrigues Guimarães Cruz Carneiro, aluno do 6º Ano de Medicina Dentária da Universidade Fernando Pessoa, venho solicitar a autorização para que o seu educando participe num estudo de cariz científico realizado na Escola Primária Sede nº2 e que terá como objectivo instruir e motivar para a higiene oral.

Para esse fim, serão realizadas observações orais, dadas instruções de higiene oral e serão tiradas fotografias com fins pedagógicos, mantendo o anonimato.

(Pedro Cruz Carneiro)

(Encarregado de Educação)

✂ -----

Eu, _____ (nome do(a)
encarregado(a) de educação) autorizo o meu educando _____
_____ (nome do educando) a participar no referido estudo.

Porto, _____ de _____ 2008

(Assinatura do(a) Encarregado(a) de Educação)

Prevalência de cárie dentária em crianças com excesso de peso e obesidade.

ANEXO VII

A Alimentação e os nossos dentinhos



Alimentação



- A alimentação é o processo pelo qual o organismo obtém e assimila alimentos ou nutrientes para as suas funções vitais, incluindo o crescimento, movimento e reprodução.
- Para tal devemos fazer uma alimentação **Saudável**.

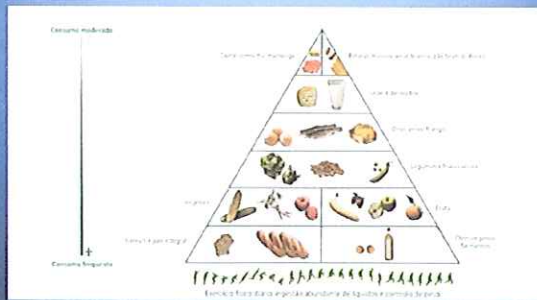


Alimentação

- Como se pode ter uma alimentação saudável?



Pirâmide dos Alimentos



Alimentação Saudável

Devemos COMER:

- 1- Alimentos de qualidade: limpos e frescos;
- 2- Tomar sempre o pequeno almoço;



Alimentação Saudável

- 3- Alimentos de todos os sectores da **pirâmide dos alimentos**;
- 4- Variar o mais possível de alimentos;
- 5- Não passar mais de 3h30 sem comer;
- 6- Evitar alimentos com muito sal;



Alimentação Saudável

- 7- Evitar alimentos açucarados (bolos, rebuçados, refrigerantes, etc.);



Alimentação Saudável

- 8- Evitar os fritos ou ementas com muita gordura;



- 9- Consumir diariamente leite ou derivados;



Alimentação Saudável

10- Comer pelo menos 3 peças de fruta por dia;



11- Comer legumes;



Alimentação Saudável

12- Comer leguminosas (feijão, grão) pelo menos duas vezes por semana;

13- Comer diariamente sopa;



Alimentação Saudável

14- Preferir pão escuro (mistura de centeio e trigo) ao pão mais branco (trigo);



15- Comer peixe pelo menos 4 vezes por semana;



Alimentação Saudável

16- Evitar consumir bebidas alcoólicas antes da idade adulta;

17- Beber líquidos em abundância (água simples, limonada ou refrescos sem açúcar e infusões de ervas);



Alimentação Saudável

18- Comer com calma, mastigando correctamente os alimentos.



Alimentação Saudável

- Comer deve ser um prazer, mas não devemos esquecer que variar e consumir **frutas e vegetais** são o segredo de uma alimentação saudável.

Se não fizermos uma alimentação saudável o que pode acontecer?

- Obesidade
- Cáries
- Doenças variáveis



Obesidade

- A obesidade é uma doença na qual as pessoas estão acima do seu peso corporal.



Quando ingerimos comida a mais (desnecessária), vai haver um armazenamento de gorduras, ou seja calorias desnecessárias. → Aumento do nosso peso corporal

Obesidade



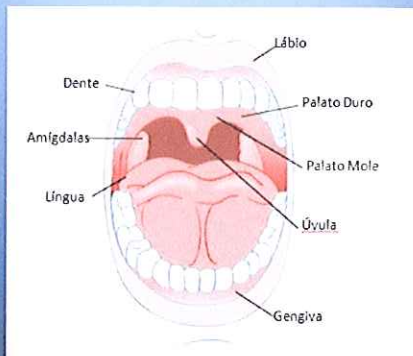
Causas da Obesidade

- Falta de exercício.



- Ausência de Alimentação Saudável.

A Boca



Para que servem os dentes?

Os dentes têm uma função:

- Mastigatória,
- Estética (muito importante nas relações sociais),
- Fonética.



A Boca

É constituída por duas dentições:

- 1) A dentição de leite ou decídua;
- 2) A dentição permanente ou definitiva



Dentição Decídua

É composta por 20 dentes:

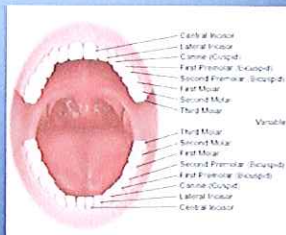
- Os incisivos,
- Os caninos,
- Os molares.



Dentição Permanente

É constituída por 32 ou 28 dentes:

- Os incisivos,
- Os caninos,
- Os pré-molares,
- Os molares.



Função de cada Tipo de Dentes

Incisivos



Cortar



Função de cada Tipo de Dentes

Caninos



Rasgar



CANINO

Função de cada Tipo de Dentes

Pré-Molar



Triturar



PRÉ-MOLAR

Função de cada Tipo de Dentes

Molar



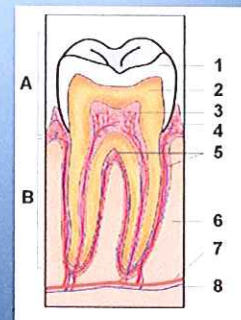
Moer



MOLAR

Como é constituído um DENTE?

- 1- Esmalte
 - 2- Dentina
 - 3- Polpa
 - 4- Gengiva
 - 5- Cimento
 - 6- Tecido Ósseo
 - 7- Vaso sanguíneo
 - 8- Nervo
- A- Coroa
B- Raíz



Se não fizermos uma alimentação saudável o que pode acontecer?

- Cáries
- Obesidade
- Doenças variáveis



O que é a Cárie Dentária?

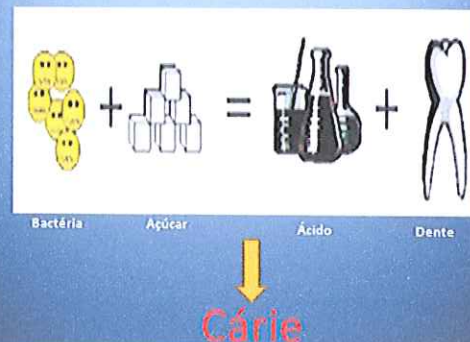
- A **CÁRIE** acontece quando uma certa bactéria transforma os restos de alimentos que comemos, principalmente o **açúcar**, em ácidos prejudiciais aos dentes.
- Essa bactéria fica sobre os dentes e nas gengivas, formando uma película chamada **placa bacteriana**.



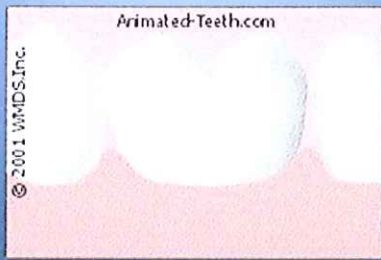
O que é a Cárie Dentária?

- A placa bacteriana forma-se após comermos algo. Os **ácidos** atacam o **esmalte dentário** (a parte branca), até causar um "buraco", a famosa cárie, em um processo chamado **desmineralização**.
- Se não for tratada logo, a cárie começa a aumentar e a correr o interior do dente, provocando **dor**. E não dá para descuidar, porque as cáries atacam sem avisar.

Concluindo



Cárie dentária



Como evitar a cárie dentária?

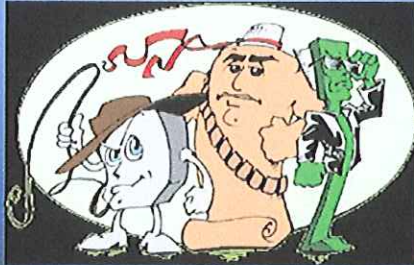


- 1- Pelo menos lavar os dentes três vezes por dia (de manhã, ao almoço e ao jantar)



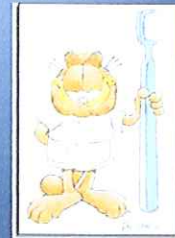
Como evitar a cárie dentária?

- Chama-se a equipa de limpeza



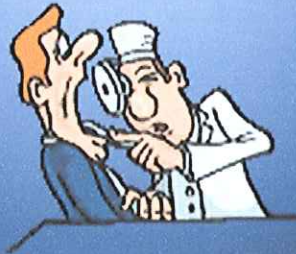
Como evitar a cárie dentária?

- Lavar os dentes com uma pasta dentária que tenha flúor e após lavar os dentes utilizar o fio dentário.



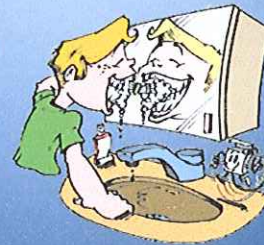
Como se evita a cárie dentária?

- Fazendo pelo menos uma consulta anual ao dentista.



Que instrumentos são necessários para lavar os dentes?

- Escova dentária
- Pasta Dentária
- Fio dentário
- Água



Como se lava os dentes?

- Colocar na escova, uma pequena bola, do tamanho de uma ervilha, de pasta dos dentes.



- Apoiar os pêlos da escova na perpendicular em relação à superfície dos dentes.



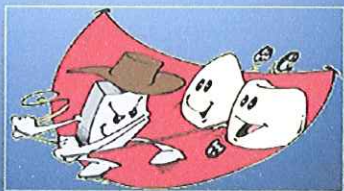
Como se lava os dentes?

- Escovar apenas alguns dentes de cada vez;
- Com movimentos de "vai-vem".
- Limpar as extremidades, a face interna e externa de todos os dentes e por fim a língua.



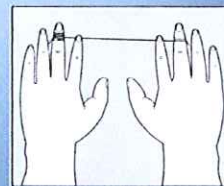
O que é o Fio Dentário?

- O fio ou fita dentária é o método ideal para limpar o espaço entre os dentes, onde a acção da escova é pouco eficaz.



Como se utiliza o Fio Dentário?

- Retira-se aproximadamente 40 a 50 cm de fio, enrola-o todo no dedo médio de uma das mãos e uma pequena parte (2 ou 3 voltas) no dedo médio da outra mão.



Como se utiliza o Fio Dentário?

- Introduce-se o fio entre dois dentes e faz-se movimentos de "vai-vem".
- Curva-se à volta de um dente continuando a fazer os movimentos de "vai-vem": para a frente e para trás, para cima e para baixo.



Como se utiliza o Fio Dentário?

- Enrola-se o fio no dedo com menor quantidade, desenrolando-o do dedo com maior porção de fio, para assim continuar a limpeza com o fio não usado.
- Repete-se em todos os dentes sem esquecer os de trás e sem ferir as gengivas.



Se não se usar fio dentário:

- Acontece cárie.

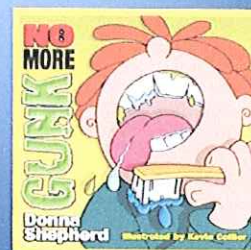


Bibliografia

- www.prof2000.pt pesquisa feita em 23/09/08
- www.animated-teeth.com pesquisa feita em 23/09/08
- www.healthyeeth.org pesquisa feita em 24/09/08
- www.confagri.pt pesquisa feita em 24/09/08
- <http://pt.wikipedia.org/> pesquisa feita em 24/09/08
- www.eb23-ribeirinha.rcts.pt pesquisa feita em 24/09/08
- Guedes Pinto, A.C. (2003). Odontopediatria, 7.ª Edição, Santos Livraria
- NUNES, Emília; BRENDA, João. - *Manual para uma alimentação saudável em Jardins de Infância*. Direcção Geral de Saúde, Lisboa, 2001, ISBN 972-9425-94-9.
- <http://users.forthnet.gr> pesquisa feita em 27/09/08
- <http://images.google.pt> pesquisa feita em 27/09/08
- <http://www.hc-sc.gc.ca/> pesquisa feita em 28/09/08
- <http://www.adha.org/kidstuff/facts.htm> pesquisa feita em 28/09/08
- users.forthnet.gr/ath/abyss/dep1340.htm pesquisa feita em 28/09/08
- Barata J., Teixeira P., Sardinha L. (2008). *Nutrição, Exercício e Saúde*. 1ª Edição, Louçã, Uidel, pp.1-81.

Trabalho Realizado por:

- Pedro Hugo R. G. Cruz Carneiro



Prevalência de cárie dentária em crianças com excesso de peso e obesidade.

ANEXO VIII

Tabela VIII – Distribuição de frequência de horas que a criança vê televisão por dia.

Quantas horas a criança vê televisão por dia?		
Nº Horas	Frequência (n)	Porcentagem (%)
0,5	34	13%
1	98	37,5%
1,3	1	0,4%
1,5	13	5%
2	82	31,4%
2,5	1	0,4%
3	20	7,7%
4	10	3,8%
5	1	0,4%
7	1	0,4%
Total	261	100%

ANEXO IX

Tabela IX – Distribuição de frequência do número de horas diária que a criança joga vídeo jogos.

Nº de horas por dia que brinca com vídeo jogos		
Nº Horas	Frequência (n)	Percentagem (%)
0,1	2	1,5%
0,2	4	3,1%
0,5	39	30%
0,75	1	0,8%
1	69	53,1%
2	13	10%
3	1	0,8%
4	1	0,8%
Total	130	100%

Prevalência de cárie dentária em crianças com excesso de peso e obesidade.

ANEXO X

Tabela X – Distribuição de frequência sobre a data da última consulta de Medicina Dentária.

Há quantos meses a criança foi a um Médico Dentista?		
Nº Meses	Frequência (n)	Porcentagem (%)
0,5	2	1,1%
1	28	14,8%
2	14	7,4%
3	16	8,5%
4	5	2,6%
5	5	2,6%
6	30	15,9%
7	2	1,1%
8	5	2,6%
9	2	1,1%
10	6	3,2%
12	45	23,8%
14	1	0,5%
18	3	1,6%
24	13	6,9%
36	1	0,5%
48	2	1,1%
60	7	3,7
72	1	0,5%
84	1	0,5%
Total	189	100%

ANEXO XI

Tabela XX – Relação entre o IMC e a inclusão de sopa na alimentação da criança.

IMC	A alimentação da criança costuma incluir sopa?		
	Sempre	Às vezes	Nunca
Baixo peso	60%	40%	0%
Normal	73,8%	25,4%	0,8%
Excesso de Peso	68,5%	31,5%	0%
Obeso	67,9%	31%	1,2%

Tabela XXI – Relação entre o IMC e a inclusão de fruta na alimentação da criança.

IMC	A fruta faz parte da alimentação da criança?	
	Sim	Não
Baixo peso	100%	0%
Normal	96%	4%
Excesso de Peso	97,6%	2,4%
Obeso	96,3%	3,7%

Tabela XXII – Relação entre o IMC e a utilização de legumes como acompanhamento dos pratos principais da criança.

IMC	Os pratos principais são acompanhados de legumes?		
	Sempre	Às vezes	Nunca
Baixo peso	40%	60%	0%
Normal	24,6%	69%	6,3%
Excesso de Peso	22,2%	70,4%	7,4%
Obeso	21,4%	66,7%	11,9%

Tabela XXIII – Relação entre o IMC e a frequência de ingestão semanal de fritos.

IMC	Quantas vezes por semana a criança come fritos?			
	[1 - 3]	[3 - 5]	[5 - 7]	mais de 7
Baixo peso	100%	0%	0%	0%
Normal	88,9%	8,7%	1,6%	0,8%
Excesso de Peso	81,1%	17,0%	1,9%	0%
Obeso	91,7%	4,8%	2,4%	1,2%

Prevalência de cárie dentária em crianças com excesso de peso e obesidade.

ANEXO XII

Tabela XXIX – Relação entre o IMC e a prática de exercício físico (estruturado + não estruturado).

IMC	Quantas vezes por semana pratica exercício a criança?		
	0	[1-2]	[3-7]
Baixo peso	40%	40%	20%
Normal	7,9%	59,5%	32,5%
Excesso de peso	9,3%	64,8%	25,9%
Obeso	6%	60,7%	33,3%

Tabela XXX – Relação entre o IMC e a quantidade de horas dispendidas pela criança a ver televisão.

IMC	Quantas horas a criança vê televisão por dia?		
	[0-1]	[1-2,5]	[2,5-7]
Baixo peso	60%	40%	0%
Normal	47,9%	39,7%	12%
Excesso de peso	60,4%	26,4%	13,2%
Obeso	47,6%	40,2%	12,2%

Tabela XXXI – Relação entre o IMC e a quantidade de horas dispendidas pela criança a brincar com vídeo jogos.

IMC	Quantas horas a criança brinca com vídeo jogos por dia?	
	[0-1]	[1-4]
Baixo peso	0,9%	0%
Normal	51,3%	40%
Excesso de peso	20,9%	26,7%
Obeso	27,0%	33,3%