



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**ASSOCIAÇÃO DE HÁBITOS ALIMENTARES, ATIVIDADE FÍSICA
COM A SAÚDE PERIODONTAL EM CRIANÇAS: ESTUDO
OBSERVACIONAL**

Trabalho submetido por
Karla Ingrid Lima Lopes
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

setembro de 2021



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**ASSOCIAÇÃO DE HÁBITOS ALIMENTARES, ATIVIDADE FÍSICA
COM A SAÚDE PERIODONTAL EM CRIANÇAS: ESTUDO
OBSERVACIONAL**

Trabalho submetido por
Karla Ingrid Lima Lopes
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Trabalho orientado por
Prof.^a Doutora Luísa Bandeira Lopes

e coorientado por
Prof.^a Doutora Vanessa Machado

setembro de 2021

DEDICATÓRIA

*A Deus pela sua infinita bondade e misericórdia, por
me dá forças quando acreditava que não
conseguiria ultrapassar os obstáculos
e tudo estava perdido.*

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de expressar os meus agradecimentos a Prof^a. Doutora Luísa Lopes, minha orientadora, a qual me deu oportunidade de participar desta pesquisa. Meu muito obrigada pela disponibilidade, paciência e infinitas correções (PT-BR / PT-PT) ao longo desse trabalho.

Ao Instituto Universitário Egas Moniz, por me ter recebido e dado a oportunidade de revalidar o meu diploma.

À Prof.^a Doutora Vanessa Machado, responsável pela minha coorientação, e pela sua disponibilidade mesmo estando em licença maternidade.

Ao meu amado marido Flávio Lemos, que DEUS me presenteou, por ter acreditado em mim e pela sua infinita paciência nos momentos mais difíceis.

À minha filha, Brenda Lopes, pela compreensão, apoio, amor e força, se submetendo a superar a infinita saudade, sempre me apoiando e tendo que estar do outro lado do continente, meus sinceros agradecimentos.

À minha tia e madrinha Flávia Suzana que sempre acreditou em mim e me apoiou.

À minha mãe e ao meu amado irmão que me apoiaram nesta jornada fora do meu País.

Aos meus sogros Marta Lemos e Eduardo Carlos pelo amor concedido e apoio incondicional.

À minha ex-sogra Zélia Cardim (In Memoriam) que sempre esteve tão presente na minha vida.

Aos meus recentes amigos e que o serão para toda vida: Isadora Medeiro, Thalita Sorrilha, Thaisa Brito, Lélia Oliveira, Javier Domingues e Mayza Ferraz que tornaram minha caminhada mais suave em um novo País.

E acima de tudo e de todos à DEUS que me capacitou nesta nova jornada.

Meus sinceros e profundos agradecimentos.

RESUMO

Introdução: A doença periodontal pediátrica é uma doença multifatorial que se caracteriza pela inflamação dos tecidos de suporte dentário. A obesidade é uma doença crónica e constitui uma epidemia do século XXI. A obesidade, o sedentarismo, os hábitos alimentares e higiene oral têm sido considerados fatores de risco da doença periodontal, no entanto, os estudos em idades pediátricas são limitados.

Objetivo: Avaliar a associação entre o índice de massa corporal (IMC), os hábitos alimentares e físicos, os hábitos de higiene oral e a saúde periodontal em crianças acompanhadas na clínica dentária Egas Moniz (CDEM), Monte da Caparica (Portugal).

Materiais e Métodos: Vinte de 25 crianças sistemicamente saudáveis, dos 6 aos 11 anos de idade, foram aleatoriamente selecionadas entre os meses de fevereiro a julho de 2021. A recolha de dados incluiu: dados sociodemográficos, medidas antropométricas, questionários de frequência alimentar e de atividade física, e características clínicas periodontais (índice de placa [IP], índice gengival [IG], hemorragia à sondagem [HS] e profundidade de sondagem [PS]).

Resultados: A maioria era do género masculino (52.0%), com 8 anos (32.0%), nacionalidade portuguesa (92.0%), raça caucasiana (96.0%) e frequentavam o 2º ou o 3ºano de escolaridade. A prevalência da doença periodontal foi mais elevada no sexo masculino. A maioria da amostra possuía um IMC normal, e as crianças com doença periodontal apresentaram valores mais elevados no índice de dieta anti-inflamatória e o IG e IP apresentou-se mais elevado em crianças que praticavam exercício físico moderado.

Conclusão: O resultado não evidenciou a associação entre doença periodontal e IMC nem a associação do índice de dieta anti-inflamatória (IDAI). Crianças com prática moderada de atividades física apresentaram o IP e o IG mais elevado. Estudos futuros são necessários com uma amostra maior para permitir avaliação da relação entre obesidade, doença periodontal, atividade física e hábitos alimentares em crianças.

Palavras-Chave: Gengivite, periodontite, obesidade infantil, sedentarismo, hábitos

ABSTRACT

Introduction: Pediatric periodontal disease is a multifactorial disease characterized by inflammation of the dental supporting tissues. Obesity is a chronic disease and is an epidemic of the 21st century. Obesity, sedentary lifestyle, eating habits, and oral hygiene have been considered risk factors for periodontal disease; however, studies in pediatric age groups are limited.

Aims: To evaluate the association between body mass index (BMI), dietary and physical habits, oral hygiene habits and periodontal health in children followed at the Egas Moniz Dental Clinic (CDEM), Monte da Caparica (Portugal).

Materials and Methods: Twenty of 25 systemically healthy children, aged 6 to 11 years, were randomly selected between the months of February to July 2021. Data collection included: sociodemographic data, anthropometric measurements, food frequency and physical activity questionnaires, and periodontal clinical characteristics (plaque index [PI], gingival index [GI], bleeding on probing [HS] and probing depth [PS]).

Results: The majority were male (52.0%), 8 years old (32.0%), Portuguese nationality (92.0%), Caucasian race (96.0%) and were attending 2nd or 3rd grade of school. The prevalence of periodontal disease was higher in males. Most of the sample had a normal BMI, and children with periodontal disease had higher values in the anti-inflammatory diet index and the GI and PI were higher in children who practiced moderate physical exercise.

Conclusion: The result did not show an association between periodontal disease and overweight and antiinflammatory diet index. Children with moderate physical activity showed higher PI and GI. Future studies are needed with a larger sample size to allow evaluation of the relationship between obesity, periodontal disease, physical activity and eating habits in children.

Keywords: Gingivitis, periodontitis, childhood obesity, sedentary lifestyle, eating habits

ÍNDICE GERAL

I. INTRODUÇÃO.....	15
1. Panorama geral.....	15
1.1. Saúde periodontal e saúde gengival	17
1.2. Gengivite	17
1.3. Periodontite.....	17
1.4. Doença periodontal na população pediátrica	18
1.5. Obesidade.....	19
1.5.1. Avaliação de obesidade e pré-obesidade em crianças e adolescentes	20
1.5.2. Hábitos alimentares	21
1.5.3. Dieta anti-inflamatória e a periodontite.....	22
1.6. Atividade física, comportamentos sedentários, obesidade e tecnologia	23
1.7. Obesidade infantil e doença periodontal	24
II. OBJETIVOS.....	27
1. Objetivo geral.....	27
2. Objetivos específicos.....	27
III. MATERIAIS E MÉTODOS.....	29
1. Desenho de estudo.....	29
2. Seleção dos participantes	29
2.1. Critérios de inclusão.....	29
2.2. Critérios de exclusão.....	30
3. Recolha de dados	30
3.1. Calibração	32
3.2. Cálculo da amostra	33
3.3. Questionário de dados sociodemográficos	33
3.4. Medidas antropométricas.....	33
3.5. Questionários de atividade física.....	33
3.6. Questionário de frequência alimentar	34
3.7. Avaliação clínica periodontal.....	35

IV. RESULTADOS	37
V. DISCUSSÃO	43
VI. CONCLUSÃO	47
VII. BIBLIOGRAFIA	49
VIII. ANEXOS	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - ecrã do tablet para realização do questionário	31
Figura 2 - QR Code para acesso ao questionário de hábitos	32
Figura 3 - QR Code para acesso ao questionário de atividade física - escolaridade primária e básica.	32
Figura 4 - Sonda periodontal CP-15 e suas marcações.	36
Figura 5 - Gráfico IP	41
Figura 6 - Gráfico IG	41

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Prevalência do estado periodontal de acordo com as características sociodemográficas.	37
Tabela 2 - Prevalência do estado periodontal de acordo com o índice de massa corporal.	38
Tabela 3 - Prevalência do estado periodontal de acordo com os hábitos de higiene oral.	39
Tabela 4 - Estado periodontal de acordo com o índice de dieta anti-Inflamatória adaptado.	40
Tabela 5 - Estado periodontal de acordo com o nível de atividade física.	40
Tabela 6 - Nível de atividade física de acordo com o índice de placa de índice gengival.	40

LISTA DE ABREVIATURAS

AAP – Academia Americana de Periodontologia

APCOI – Associação Portuguesa Contra a Obesidade Infantil

AIDI – *Anti-inflammatory Diet Index*

BMI – *Body Mass Index*

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

COSI – *Childhood Obesity Surveillance Initiative*

CDEM – Clínica Dentária Egas Moniz

IDAI – Índice de dieta anti-inflamatória

IG – Índice Gengival

IMC – Índice de Massa Corporal

IP – Índice de Placa

OMS – Organização Mundial de Saúde

PCR – Proteína C reativa

PS – Profundidade de Sondagem

QFA – Questionário de Frequência Alimentar

STROBE – *Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology*

LISTA DE MICROORGANISMOS

Aa - *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* *Capnocytophaga* ssp

Pg - *Porphyromonas gingivalis*

Pi - *Prevotella intermedia* *Streptococcus*

Tf - *Tannerella forsythensis*

Td - *Treponem denticola*

I. INTRODUÇÃO

1. Panorama geral

A doença periodontal é uma doença inflamatória que afeta os tecidos gengivais e os tecidos de suporte do dente, englobando a gengivite e a periodontite (Albandar et al., 1997). Conceptualmente, a doença periodontal inicia-se com a inflamação gengival, também designada por gengivite, sem perda do tecido periodontal como resposta à acumulação de placa bacteriana junto à margem gengival (Albandar & Tinoco, 2002). Esta patologia é muito prevalente em todas as idades, incluindo em crianças e adolescentes (Botero et al., 2015; Soares et al., 2008). Por outro lado, a periodontite é um processo inflamatório com perda óssea associada (Albandar & Tinoco, 2002). Apesar da periodontite estar associada geralmente a idades adultas, pode igualmente ser diagnosticada em idades pediátricas, mas com menor prevalência (Albandar & Tinoco, 2002).

Vários fatores de risco foram associados ao início e desenvolvimento da doença periodontal em crianças e jovens, sendo a higiene oral o fator etiológico principal (Albandar & Tinoco, 2002). Por outro lado, não só a quantidade de placa bacteriana, como a virulência das bactérias que compõem o biofilme, a resposta imune individual e doenças sistêmicas, como a obesidade, são fatores de risco importantes para o desenvolvimento da doença periodontal (Zuza et al., 2017).

A obesidade infantil não só é um dos fatores de risco da doença periodontal como também é um problema que afeta a população mundial, tendo como principal causa o sedentarismo. A exposição das crianças à publicidade sobre alimentos não-saudáveis, na sua maioria com excesso de açúcar, proporcionaram escolhas alimentares inadequadas originando o excesso de peso (De Onis et al., 2010; Min et al., 2021).

Com o avanço da tecnologia surgiu o “boom” do facilitismo e rapidez, tendo como resultado *fast-foods*, *take away* e tudo muitas vezes num *click*. Alimentos industrializados cada vez menos saudáveis são consumidos tanto por crianças como pelos adultos. Os computadores com jogos de todos os tipos e formas, para todos os gostos, substituem os exercícios físicos e as brincadeiras em grupo (De Onis et al., 2010; Min et al., 2021).

Além disso, a associação entre sedentarismo, má alimentação e acesso à tecnologia tem como consequência uma série de patologias (Anand et al., 2014).

Atualmente, a obesidade em crianças é um dos problemas mais críticos de Saúde Pública do século XXI, sendo já considerada uma epidemia devido ao crescente aumento de sua prevalência em todo o mundo (De Onis et al., 2010; Muñoz et al., 2013; Viveiro et al., 2016). A Associação Portuguesa Contra a Obesidade Infantil (APCOI) realizou, em Portugal, uma pesquisa com uma população de 17.698 crianças no ano escolar de 2016-2017, no qual constatou-se que 28.5% das crianças entre 2 e 10 anos têm excesso de peso, dentro das quais 12.7% são obesas (APCOI, 2018; ONU, 2020). Informações recentes da Organização Mundial de Saúde (OMS) constataram que Portugal diminuiu a taxa de obesidade infantil na última década. De acordo com dados fornecidos pela *Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI)* da OMS/Europa em mais de 40 países, houve uma redução no número de crianças em idade escolar que se encontram acima peso em Portugal, de 37.9% para 29.6% entre 2008 e 2019 (ONU, 2020). Segundo a OMS, esta redução de 8.3% ocorreu lentamente. Mesmo havendo ainda muito trabalho a ser realizado na promoção de comportamentos saudáveis junto da população, a forma de prevenção realizada em Portugal nos últimos dez anos é uma referência de uma boa conduta de contenção à epidemia de obesidade infantil (News, 2020).

Na pesquisa realizada na base de dados da Pubmed, Scielo, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Google Acadêmico, os artigos são escassos sobre a associação entre a doença periodontal e a obesidade e o sedentarismo, sendo igualmente controversos, dado que uns afirmam uma correlação positiva entre obesidade e doença periodontal (Martens et al., 2017; Sfasciotti, 2016; Zuza et al., 2017) e outros não referem associação entre a obesidade e a gengivite, e por sua vez periodontite em crianças (Nascimento et al., 2013).

Por outro lado, em Portugal existe uma escassez de dados relativos à relação entre os hábitos alimentares e físicos com a saúde periodontal.

1.1. Saúde periodontal e saúde gengival

As definições que esclarecem a Saúde Periodontal e Saúde Gengival são indispensáveis para classificar a prevalência das doenças gengivais e periodontais nas populações (Caton et al., 2018).

Segundo a classificação de 1999, a gengiva saudável possui características clínicas específicas, como coloração rosa-pálido e firme consistência, estando fortemente aderida ao periósteo subjacente. Quando sujeita à sondagem periodontal, a sua profundidade deverá variar de 1 a 3 mm, não devendo apresentar hemorragia ou supuração (Albuquerque et al., 2014; Caton et al., 2018).

1.2. Gengivite

A gengivite caracteriza-se por um processo inflamatório limitado ao epitélio gengival e ao tecido conjuntivo, apresentando um aumento do sulco gengival, eritema, edema das papilas interdentais, exsudato e hemorragia facilmente induzida. Geralmente não apresenta dor. A inflamação pode desaparecer, ou manter-se superficial por longos períodos ou progredir para periodontite (Albandar et al., 1997).

1.3. Periodontite

A periodontite é uma doença crônica de origem infecciosa e destrutiva, caracterizada pela perda óssea e do ligamento periodontal (Albandar & Tinoco, 2002). Decorre da acumulação de biofilme bacteriano subgengival, porém diversas evidências sugerem que a patologia que envolve o periodonto não está somente associada a colonização da cavidade oral por microrganismos patogênicos, mas relacionada com a suscetibilidade ou a resistência do hospedeiro. A resposta imunitária mediada a estes microrganismos poderá ter como resultado a destruição do periodonto de sustentação (Albandar et al., 1997).

A sua maior incidência ocorre em idades adulta, podendo também acontecer na infância, quer na dentição decídua como também mista e na dentição permanente (Araújo,

2004; Kinane et al., 2001; Oh et al., 2002). Os elementos dentários comumente afetados são os primeiros molares e os incisivos, podendo ocasionar: perda antecipada dos dentes decíduos, alteração dos trajetos de erupção dos dentes permanentes e a transmissão da doença para a dentição definitiva. É de primordial importância para saúde oral dos pacientes, o diagnóstico precoce e tratamento desta situação patológica (Araújo, 2004; Kinane et al., 2001; Oh et al., 2002).

1.4. Doença periodontal na população pediátrica

A população infantil pode apresentar doença periodontal desde cedo, comumente ligeira e reversível. No entanto, esta pode progredir para um estado irreversível, com eventual perda de dentes a longo prazo (Carvalho et al., 2021; Kassebaum et al., 2014). O diagnóstico precoce desta patologia pelo odontopediatria é primordial para que a evolução da doença seja controlada (Clerehugh & Tugnait, 2001; Kumar et al., 2012). Uma história clínica cuidadosa com a criança/adolescente e os pais, bem como um minucioso exame clínico são essenciais para o diagnóstico das patologias periodontais. Informações sobre o motivo da consulta, história da queixa principal, e antecedentes médicos e dentários devem estar descritos na anamnese. Por outro lado, o pediatra da criança deve ser consultado caso haja problemas sistêmicos envolvidos (Clerehugh & Tugnait, 2001; Kumar et al., 2012).

A gengivite em crianças e adolescentes é a forma mais comum e prevalente da doença periodontal (Collins et al., 2005; Igic et al., 2012). O início da gengivite na infância ou adolescência, como também sua progressão ocorre lentamente ao longo da vida (Collins et al., 2005). Tendo em vista que esta patologia tem o caráter crônico e cumulativo de destruição do periodonto, torna-se necessário a avaliação das características clínicas, dos fatores de risco e a predisposição do paciente no início da doença (Igic et al., 2012).

Foram realizados diversos estudos sobre a prevalência de doença periodontal em crianças, porém constatou-se inconclusivo devido à falta de uniformidade de definição de doença periodontal ou variabilidade na metodologia (Jesus, 2013). A Academia Americana de Periodontologia (AAP) publicou em 1996 um “*Position Paper*” sobre epidemiologia das doenças periodontais em idades pediátricas e jovens adolescentes

(Jesus, 2013), onde afirmam que a doença periodontal avançada teria menos prevalência em jovens quando comparado com adultos (Jesus, 2013). A presença da doença periodontal em crianças das faixas etárias entre 5 e 11 anos e dos 12 aos 15 anos varia entre 1-9% e 1-46%, respetivamente (Jesus, 2013).

Dados epidemiológicos sobre periodontite na dentição decídua são escassos. Outros estudos recentes indicaram que a periodontite na dentição permanente de adolescentes muitas vezes é precedida por perda óssea na dentição decídua (Oh et al., 2002; Sjödin et al., 1989). Quarenta por cento dos pacientes com diagnóstico de periodontite sofreu perda óssea nos dentes decíduos (Sjödin et al., 1989).

A perda óssea em múltiplas superfícies comparadas com superfícies únicas na dentição permanente aumenta a probabilidade de ter havido perda óssea na dentição decídua. Estes resultados enfatizam a importância do diagnóstico precoce e tratamento desses pacientes em idades pediátricas com o propósito de prevenir a evolução da doença da dentição primária para a permanente (Guimarães et al., 2010; Sjödin et al., 1989).

1.5. Obesidade

Segundo a OMS, obesidade é um acúmulo anormal ou excessivo de gordura corporal, que pode atingir graus prejudiciais à saúde (Viveiro et al., 2016). O diagnóstico da obesidade é efetuado a partir do parâmetro estabelecido pela OMS - o *body mass index* (BMI) ou índice de massa corporal (IMC), obtido a partir da relação entre peso corpóreo (kg) e estatura (m²) do indivíduo (Camarinha et al., 2016; OMS, 1998; Pham et al., 2018; Viveiro et al., 2016; WHO, 2009).

O IMC é usado como uma ferramenta de triagem para identificar possíveis problemas de peso em crianças, porém não determina o local da gordura no corpo. O tipo de gordura e local são determinados pela avaliação antropométrica da criança (Viveiro et al., 2016).

A AAP recomenda o uso do IMC para detetar a pré-obesidade e obesidade em crianças a partir dos 2 anos de idade.

1.5.1. Avaliação de obesidade e pré-obesidade em crianças e adolescentes

O prevaletamento da pré-obesidade e obesidade em crianças e adolescentes vem aumentando mundialmente a um ritmo alarmante, principalmente nos países desenvolvidos e em países em desenvolvimento (Anand et al., 2014; Viveiro et al., 2016).

Distintas medidas e referências têm sido utilizadas para elucidar pré-obesidade e obesidade em crianças (Cole et al., 2000; News, 2020; OMS, 1998). Isso possivelmente afetou as estimativas de prevalência ao longo do tempo. Tendo por base os gráficos da OMS, para idades entre 5 á 19 anos, um IMC inferior a 18,5 é designado baixo peso, caso os valores estejam entre 18,5 e 24,9 é considerado peso normal e caso seja superior a 25 é considerado obesidade (Cole et al., 2000; Magone, 2015; OMS, 1998).

Em estudo recente da APCOI concluiu que 65% das crianças portuguesas, entre os 2 e os 10 anos de idade, não seguem a recomendação da OMS para um consumo mínimo diário de três porções de frutas e duas porções de legumes (APCOI, 2018). A faixa etária dos 6 aos 7 anos foi o que reportou um maior consumo de fruta e de legumes, ainda assim inferior às recomendações, com uma percentagem de 68.2%. Os dados demonstram também que as crianças obesas são as que menos consomem legumes, com uma prevalência de 38.3% de consumo inferior às recomendações da OMS. Desta forma, a fraca alimentação e a falta de atividade física, proporcionam o sedentarismo, sendo os principais causadores da obesidade infantil (APCOI, 2018)

Há cerca de 11 anos, Portugal tem apresentado uma tendência inversa nas prevalências de excesso de peso como também de obesidade infantil. De acordo com dados preliminares da 5ª fase do COSI Portugal, verificou-se de 2008 para 2019 uma redução de 8.3% (37.9% para 29.6%) e 3.3% (15.3% para 12.0%) nas respetivas prevalências (News, 2020; SNS, 2019).

A etiologia da obesidade infantil é multifactorial, tendo como principais causas uma combinação de fatores genéticos, metabólicos, psicológicos, ambientais e comportamentais. Existe (APCOI, 2018; News, 2020) em dois tipos de obesidade: 1) a obesidade exógena envolve fatores socio-ambientais, sendo este um distúrbio nutricional multifatorial; e 2) a obesidade endógena que envolve fatores endócrinos ou genéticos.

Apenas 5% aproximadamente dos casos de obesidade infantil são decorrentes de fatores endógenos (Procter, 2007). Os 95% restantes correspondem à obesidade exógena (Raffaeli, 2016). O aumento de peso é geralmente consequência de uma acumulação de energia superior ao seu gasto (Cooke & Wardle, 2005).

1.5.2. Hábitos alimentares

Os hábitos alimentares estão entre os costumes mais antigos e profundamente enraizados em várias culturas, exercendo forte influência sobre o comportamento das pessoas. Atualmente, fatores como a estabilidade econômica e a inclusão da mulher no mercado de trabalho contribuíram para uma grande mudança nos padrões alimentares da população, que anteriormente se relacionavam a hábitos de vida saudáveis (Cole et al., 2000; Fernandes, 2008).

Hoje, as refeições tradicionais foram substituídas por refeições que proporcionam maior facilidade, comodidade e rapidez (Cole et al., 2000; Fernandes, 2008). Assim, com o stress originado pela vida moderna, manter uma alimentação saudável tornou-se um grande desafio. Saltar refeições, consumir alimentos ricos em gorduras, alimentos industrializados em excesso, diminui a disponibilidade de nutrientes que são necessários ao bom funcionamento do corpo (Cardoso et al., 2018; O’Leary et al., 1972; Singhal & Lanigan, 2007). Os hábitos alimentares, adequados ou não, são criados até aos dois primeiros anos de vida e serão os mesmos ao decorrer da vida do indivíduo, se não houver uma preocupação em mudá-los (Cardoso et al., 2018; O’Leary et al., 1972; Singhal & Lanigan, 2007). Perante as novas tecnologias e o seu acesso fácil, um jovem pode aprender conceitos incorretos sobre o que é um alimento saudável, uma vez que, em sua grande maioria, alimentos propagados nos média possui altos teores de gorduras, açúcares e sal (Cardoso et al., 2018; O’Leary et al., 1972; Singhal & Lanigan, 2007). Atualmente, a comida está a ser percebida como uma forma de obter status social. Os alimentos e refeições na nossa sociedade são mercadorias, e como tal, são explorados pela mídia (Singhal & Lanigan, 2007).

Os adolescentes, jovens e adultos estão mais sensíveis e permeáveis às mudanças e, portanto, mais vulneráveis à publicidade (Singhal & Lanigan, 2007), sem a

preocupação com o que estas alterações podem acarretar à saúde e à qualidade de vida futura (Ribeiro, 2010).

O resultado de tudo isso é que a população mundial está cada vez mais obesa (Singhal & Lanigan, 2007). A obesidade está relacionada, principalmente, a dois fatores dominantes: a genética e a nutrição inadequada. A genética evidencia que existe uma tendência de ordem familiar muito forte para a obesidade, pois filhos de pais obesos têm 80% a 90% de probabilidade de serem obesos (Singhal & Lanigan, 2007). A nutrição tem relevância no aspecto de que uma criança superalimentada será provavelmente um adulto obeso (Singhal & Lanigan, 2007).

1.5.3. Dieta anti-inflamatória e a periodontite

Evidências científicas demonstram que a dieta pode estar relacionada a marcadores da inflamação (Kaluza et al., 2018; Regina et al., 2021). Dependendo do padrão alimentar do indivíduo, o equilíbrio inflamatório do organismo vai ser modificado, ampliando o risco de doenças relacionadas ao sistema imunitário (Reis et al., 2020).

Foi criado o índice de dieta anti-inflamatória (IDAI) ou antiinflammatory diet index (AIDI) para avaliar o potencial inflamatório das dietas do indivíduo (Kaluza et al., 2018; Reis et al., 2020). O mesmo é obtido através de questionários de auto-reporte aplicados ao paciente para obter informações à respeito de sua dieta e assim sendo usado como um preditor de inflamação sistêmica de baixo grau (Kaluza et al., 2018).

Este índice foi elaborado utilizando dados de um estudo observacional longitudinal que mediu minuciosamente a dieta do paciente utilizando questionários e o marcador inflamatório, proteína C reativa (PCR) de alta sensibilidade sérica (Cavicchia et al., 2009). As investigações usando a PCR sérica de alta sensibilidade como uma variável dicotômica evidenciaram que uma dieta anti-inflamatória foi associada a uma diminuição do risco de uma PCR elevada (Kaluza et al., 2018; Reis et al., 2020).

Várias pesquisas incorporaram a composição de macronutrientes da dieta aos níveis de marcadores inflamatórios (Cavicchia et al., 2009; Regina et al., 2021; Woelber et al., 2019). Estas acreditam que os padrões da dieta consumida, determinado por um

alto consumo de alimentos de elevado índice glicêmico, carentes em fibras e ricos em gordura trans, venham a causar ativação do sistema imune inato, levando à exagerada produção de mediadores pró-inflamatórios, com a consequente redução dos mediadores anti-inflamatório (Cavicchia et al., 2009).

Contrariamente, os hábitos alimentares saudáveis, diminuindo a ingestão de gorduras, com o aumento do consumo de frutas, verduras, legumes, cereais integrais, alimentos ricos em vitamina C, terão como resultado a melhora do estado inflamatório subclínico (Cavicchia et al., 2009; Regina et al., 2021; Woelber et al., 2019).

Sendo a doença periodontal de origem inflamatória, os estudos levam a crer que esta patologia pode ser agravada por uma dieta inflamatória, rica em alimentos processados, carboidratos, gordura trans (Cavicchia et al., 2009; Woelber et al., 2019). Este tipo de alimentação poderá promover uma inflamação sistêmica, tendo como resultado a passagem de componentes do plasma para a região subgengival, alterando a microbiota existente e tornando o periodonto vulnerável (Cavicchia et al., 2009; Woelber et al., 2019). Dessa forma, torna-se necessário a identificação do padrão de inflamação alimentar para indicar um possível equilíbrio da saúde (Regina et al., 2021; Woelber et al., 2019).

1.6. Atividade física, comportamentos sedentários, obesidade e tecnologia

O ser humano nunca foi tão sedentário como nos dias atuais (Anand et al., 2014). Estamos a viver numa era de avanço tecnológico, com refeições práticas, rápidas e ao alcance de apenas *um click*. *Fast-foods, take away* e tecnologia andam lado a lado. Computadores e *smartphones* incorporaram-se na nossa vida, assim como o consumo difundido de produtos alimentares refinados que muitas vezes são consumidos compulsivamente. Inúmeras pesquisas alertam-nos para o impacto negativo na saúde da população infantil e de pré-adolescentes causados por esta modernidade (Anand et al., 2014).

O número de crianças e adolescentes com obesidade está a tornar-se alarmante. É estimado um número de 43 milhões de crianças obesas e de 92 milhões em situação de excesso de peso no mundo (Anand et al., 2014; De Onis et al., 2010)

Estudos mostram que cada três crianças na faixa etária entre os 5 e 9 anos de idade encontram-se acima do peso recomendado pela OMS, sendo que 23.2% dos adolescentes estão em situação de pré-obesidade (Fernandes, 2008).

1.7. Obesidade infantil e doença periodontal

A periodontite é considerada um problema de Saúde Pública pois possui uma elevada incidência e prevalência, atingindo grande parte da população mundial (Carvalho et al., 2021; Kassebaum et al., 2014). A patologia periodontal é agravada com a idade e levam à perda precoce de elementos dentários (Kassebaum et al., 2014). Geralmente, as suas primeiras manifestações ocorrem na infância, sendo o principal fator etiológico da doença periodontal a placa bacteriana (Carvalho et al., 2021).

O periodonto do paciente pediátrico está em constante transformação, tendo o médico dentista um papel fundamental na avaliação da dinâmica do desenvolvimento de ambas as dentições como também do periodonto (Tonetti et al., 2018).

Diferentes tipos de patologia periodontal podem ser encontrados na população infantil. A gengivite é a doença periodontal com maior prevalência na população infantil, chegando a atingir 70% das crianças com mais de 7 anos de idade, diferindo da periodontite que tem baixa prevalência em adolescentes e crianças nas diferentes populações (Albandar et al., 1997; Albandar & Tinoco, 2002; Armitage, 1999).

A forma mais grave de gengivite é mais difícil de ser diagnosticada em crianças e adolescentes, e uma forma menos grave e reversível de doença periodontal pode por vezes ser encontrada (Albandar et al., 1997).

A principal causa deste processo patogénico é a placa bacteriana que associado a higiene oral inadequada e microbiota específica, influencia no processo contínuo da doença. A placa bacteriana pode ser supra ou subgengival. A supragengival é

normalmente composta por bactérias aeróbias Gram positivas, enquanto a placa subgengival é mais complexa, com presença de microrganismos Gram positivos e negativos, aeróbios e anaeróbios (Albandar & Tinoco, 2002). Por outro lado, os fatores predisponentes incluem raça, idade, genética, dieta e microrganismos (Albandar & Tinoco, 2002).

A instalação e a progressão da doença periodontal caracterizam-se pelo desvio no tipo predominante da microflora subgengival. Microrganismos aeróbios, como *Actinomyces* e *Streptococcus*, que aderem à camada da placa madura podem causar a retração ou hiperplasia gengival (Albuquerque et al., 2014). Com a evolução do processo, a microbiota passa a ser anaeróbia e, geralmente, Gram negativa como *Treponema denticola*, *P.gingivalis*, *Tannerella forsythia* (Albuquerque et al., 2014). As bactérias, por meio de seu metabolismo, produzem enzimas e toxinas que lesam as estruturas periodontais, iniciando uma resposta inflamatória, contribuindo assim para a proliferação bacteriana (Albuquerque et al., 2014).

A acumulação de placa bacteriana tem como consequência a inflamação gengival e estudos mostram que as crianças com IMC superior a 25Kg/m² tem maior probabilidade de adquirir esta patologia (Sfasciotti, 2016). Outro estudo teve como objetivo avaliar 100 crianças, na faixa etária entre 7-12 anos, e verificou que as crianças com excesso de peso revelaram piores hábitos de higiene oral, nomeadamente menor frequência de escovagem e uso de fio dentário, em comparação com indivíduos de peso normal (Fernandes, 2008; Sfasciotti, 2016).

Um dos mecanismos biológicos mais aceites é o facto do excesso de gordura numa pessoa obesa promover a libertação de citocinas pró-inflamatórias que atuam nos tecidos periodontais, e conseqüentemente iniciam uma cascata de resposta imunitária sistémica do hospedeiro com efeitos negativos no periodonto (Fernandes, 2008).

No entanto, a evidência científica centra-se em crianças bastante jovens, e uma vez que o efeito da inflamação crónica sobre o tecido periodontal necessita de um maior tempo de exposição, são necessários estudos futuros prospetivos que acompanhem a criança desde a sua dentição decídua até à sua fase adulta para que seja possível identificar a associação entre a doença periodontal em idades pediátricas e o maior risco para a destruição periodontal na idade adulta (Costa, 2017; Silva, 2017; Zuza et al., 2017).

O controlo da ingestão de alimentos gordurosos e açúcares refinados não só diminuem consideravelmente a incidência de cárie dentária e inflamação gengival, como também, do excesso de peso (Sweeney et al., 1987). Paralelamente, a prática de atividade física regular pode melhorar a resposta imunológica do hospedeiro, fazendo com que o organismo fique menos predisposto a infeções, conseqüentemente acarretando os possíveis efeitos saudáveis da atividade física sobre a periodontite (Andrade, 2016). Uma equipa multidisciplinar constituída por médicos dentistas, nutricionistas e pediatras facilita a prevenção da obesidade em crianças, uma vez que alertam os responsáveis legais e acompanhantes da importância de uma alimentação saudável em conjunto com uma boa higiene oral (Fernandes, 2008).

II. OBJETIVOS

1. Objetivo geral

O presente estudo tem como objetivo geral avaliar a relação entre o peso corporal, os hábitos alimentares e de atividade física, os hábitos de higiene oral e a saúde periodontal em crianças sistemicamente saudáveis na Clínica Dentária Egas Moniz (CDEM), Monte da Caparica, Portugal.

2. Objetivos específicos

- Descrever as características socio-demográficas, população pediátrica amostral segundo o estado periodontal;
- Determinar a associação entre hábitos de higiene oral e a doença periodontal;
- Determinar a associação entre o IDAI e o estado periodontal;
- Determinar a associação entre o score de atividade física e o estado periodontal.

Ao fim de alcançar estes objetivos, desenvolvemos um protocolo com a seguinte pergunta PECO: Existe associação entre os hábitos alimentares, atividade física e hábitos de higiene oral com a doença periodontal nas idades pediátricas?

Esta questão apresenta a seguinte subdivisão:

P – População → Crianças entre os 7 e os 11 anos de idade;

E – Exposição → Diagnóstico de doença periodontal;

C – Comparação → Diagnóstico de saúde periodontal;

O – Outcome → Hábitos de higiene oral, score de atividade física, IDAI

III. MATERIAIS E MÉTODOS

1. Desenho de estudo

O presente estudo foi aprovado pela comissão de ética Egas Moniz (processo ético número: 918) e foi realizado segundo a Declaração de Helsinki de 1975, revista em 2013. A recolha de dados foi realizada após explicação detalhada do projeto aos responsáveis legais dos participantes, e após a obtenção dos respetivos consentimentos informados assinados. Este estudo seguiu as *guidelines* da *Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology* (STROBE).

O estudo transversal e observacional incluiu, de forma consecutiva, pacientes pediátricos na consulta de Odontopediatria da CDEM, durante o período de 6 meses (de fevereiro a julho de 2021).

2. Seleção dos participantes

Todas as informações clínicas adquiridas durante a investigação foram usadas para fins de projeto de investigação, no entanto, em caso de diagnóstico medicamente significativo, informamos o responsável legal do participante. Os dados serão armazenados até 3 anos findo o projeto, numa base de dados de acesso remoto por palavra-passe e anonimizada, ao abrigo da aprovação pela Comissão Nacional de Proteção de Dados conferida à base de dados da CDEM.

2.1. Critérios de inclusão

Cada participante cumpriu os seguintes critérios de inclusão:

- 1) Idade inferior a 14 anos;
- 2) Dentição decídua ou mista;
- 3) Pacientes sistemicamente saudáveis, isto é, sem doenças médicas conhecidas;
- 4) Representante legal autoriza e assina o consentimento escrito, livre e esclarecido.

2.2. Critérios de exclusão

Foram excluídos participantes:

- 1) Com dentição definitiva;
- 2) Que tivessem ou tem alguma doença sistêmica relatada;
- 3) Que estivessem medicados com antibiótica ou anti-inflamatória no último mês;
- 4) Com uso de aparelho de ortodôntico;
- 5) Com destruição coronária severa que impeça a avaliação;

3. Recolha de dados

O processo de investigação foi dividido em duas etapas. Na primeira etapa, os responsáveis legais das crianças participantes obtiveram informações sobre a investigação, sendo esclarecido o preenchimento dos questionários digitais contendo dados sociodemográficos, hábitos de higiene oral, questionário de atividade física, questionário de frequência alimentar (QFA). Os dados foram todos recolhidos digitalmente, através de um *tablet* com os respectivos questionários (Figura 01, 02 e 03).

**QUESTIONÁRIO PEDIATRIA
(ALIMENTAÇÃO E ATIVIDADE FÍSICA)**

drakingridlopes@gmail.com (não compartilhado)

[Alternar conta](#)

Nome

Sua resposta _____

Número do Processo

Sua resposta _____

Sexo

Masculino

Feminino

Data de nascimento

Data
_____ ▼

Idade

Sua resposta _____

Peso:

Sua resposta _____

Figura 1 - ecrã do tablet para realização do questionário

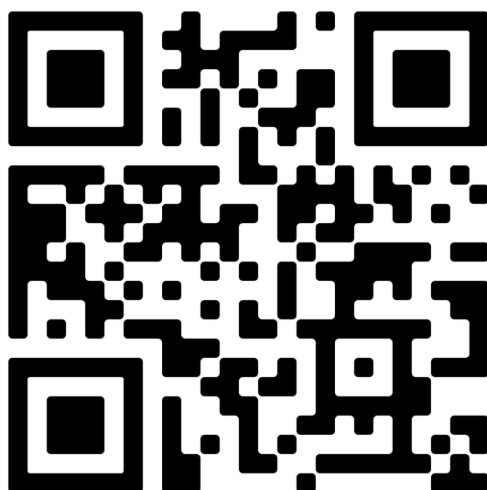


Figura 2 - QR Code para acesso ao questionário de hábitos

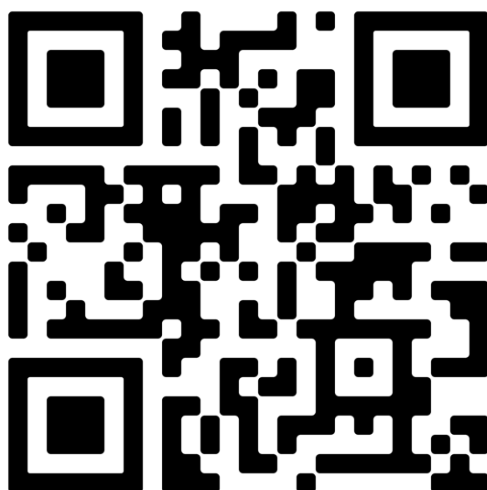


Figura 3 - QR Code para acesso ao questionário de atividade física - escolaridade primária e básica.

3.1. Calibração

Foram calibrados dois examinadores independentes em 10 pacientes com um intervalo de 2 semanas para a calibração intra e inter-examinador. O exame clínico periodontal foi realizado com uma sonda periodontal (UNC CP-15). O índice de placa (IP) e índice de gengival (IG) foi aplicado em todos os dentes em 4 faces (mesial, vestibular, distal e lingual/palatino) (Ainamo & Bay, 1975; Silness P et al., 1964). A hemorragia à sondagem, profundidade de sondagem (PS) e recessão gengival foram avaliadas em 6 localizações por dente (Tonetti et al., 2018).

3.2. Cálculo da amostra

Considerado a natureza transversal do estudo, a amostra foi constituída por uma amostra de conveniência recolhida num período de 6 meses, onde foram incluídos 25 participantes.

3.3. Questionário de dados sociodemográficos

O questionário foi autoreportado pelo representante legal que acompanhou a criança à consulta de odontopediatria. Foram recolhidas características sociodemográficas, incluindo sexo, idade, raça, nacionalidade e hábitos de higiene oral (número de escovagens ao dia, uso de fio dentário /ou colutório) e a sua última ida ao médico dentista.

3.4. Medidas antropométricas

O peso e a altura foram medidos na consulta de odontopediatria. O participante foi pesado numa balança portátil, e a altura foi aferida, sem sapatos, com uma fita métrica com intervalos de 0,5 cm. Após os dados recolhidos, o IMC foi determinado através da razão entre o peso (kg) e o quadrado da altura (m²). A definição de peso por idade foi determinada com base nos gráficos da OMS (Dumith & Farias Júnior, 2010).

3.5. Questionários de atividade física

O nível de atividade física foi avaliado através do questionário autoreportado de atividade física para crianças (Kowalski, 2004). Foram aplicadas nove questões, organizadas e direcionadas, para avaliar os diferentes aspetos da prática de atividade física nos últimos 7 dias. As respostas às questões foram recodificadas mediante escala de medida progressiva de 1 a 5 pontos. A primeira questão reuniu informações relativas à frequência semanal de atividade física no tempo livre através de uma relação de 22 opções de atividades mais comuns de lazer ativo e prática de desporto. As seis questões seguintes (da questão 2 a 7) estavam relacionadas com a prática de atividade física com

intensidade moderada a elevada durante as aulas de educação física, períodos específicos de dias da semana e nos fins de semana. As duas últimas questões (a pergunta 8 e 9) solicitavam que fosse identificado o nível de atividade física dos últimos 7 dias e sua frequência de prática em cada dia da semana (Donen, 2005).

O questionário permitiu calcular uma pontuação equivalente ao nível de atividade física. Na primeira questão foi calculada a média aritmética de todas as atividades físicas. Da segunda à oitava questão, o valor final foi dado por cada item após a recodificação das respostas na escala de 1 a 5. Na nona questão foi calculada a média aritmética de todos os dias da semana. A décima pergunta foi utilizado para identificar as crianças que tiveram atividades pouco comuns durante a última semana, mas não foi utilizado como parte integrante da pontuação final. A pontuação de cada questão próximo de 1 indica baixa atividade física e uma pontuação de 5 indica elevada atividade física. A pontuação final foi obtida pelo cálculo da média aritmética dos itens 1 a 8 (Donen, 2005).

3.6. Questionário de frequência alimentar

O questionário de frequência alimentar objetivou registrar a frequência do consumo de alimentos ingeridos pertencentes aos principais grupos da pirâmide alimentar: gorduras e óleos; laticínios; carne, pescado e ovos, leguminosas; cereais e derivados, tubérculos; hortícolas (incluindo sopa); fruta (incluindo os frutos secos); bebidas (incluindo chá, refrigerantes, achocolatados); também foram inseridas perguntas para quantificar o consumo de alimentos processados, *fast-food*, bolos e doces (Kaluza et al., 2018).

Os pacientes foram instruídos para fornecer a melhor resposta dentre 9 opções: Nunca ou menos de uma vez por mês, 1-3 vezes ao mês, 1 vez por semana, 2-4 vezes por semana, 5-6 vezes por semana, 1 vez por dia, 2-3 vezes por dia, 4-5 vezes por dia, mais de 6 vezes por dia (Brito et al., 2017).

Da lista de alimentos do questionário de frequência alimentar, 15 grupos de alimentos (incluindo 57 itens de alimentos) foram incluídos para calcular o índice de dieta anti-inflamatória. Dez grupos potencialmente com efeito anti-inflamatório incluíram: 1) total de frutas e vegetais (sopa de vegetais, bebida 100% fruta, maçãs, peras,

laranja/tangerina, toranja, banana, uvas, melão, pêssego/damasco, cenoura, espinafres, morango/framboesa/kiwi, brócolos/grelos/couve, couve de Bruxelas, repolho, curgete, couve-flor, nabos, alho-francês, cebola, alho, cogumelos, pimentos, rebentos de soja, salada verde/alface/pepino/aipo, agrião, tomates, beterraba, salada de repolho, abacate,); 2) chá; 3) pão integral (pão integral crocante e pão integral); 4) cereais de pequeno-almoço; 5) queijo com baixo teor de gordura; 6) chocolate; 7) frutos secos (outros frutos secos); 8) azeite e óleo; 9) leguminosas (ervilhas, feijão verde/feijão largo/feijão, feijão cozido, feijão/lentilha, tofu/soja/hamburger vegetal); 10) Nozes (Kaluzza et al., 2018).

Cinco grupos de alimentos com potencial pró-inflamatório incluíram: 1) Carne vermelha não-processada (carne de vaca, hambúrguer de carne, porco, cordeiro, bacon); 2) Carne processada (fiambre, enlatados e terrinas de carne, salsichas); 3) Órgãos; 4) Batatas fritas; 5) Refrigerantes. Os *cut-offs* para pontuação de cada item foram baseados no Kaluzza e colaboradores (Kaluzza et al., 2018). O índice de dieta anti-inflamatória final variou de um mínimo de 0 (o menos anti-inflamatório) até ao máximo de 15 (o mais anti-inflamatório) (Kaluzza et al., 2018).

3.7. Avaliação clínica periodontal

Foi realizado um exame clínico periodontal com a sonda periodontal (Figura 04) (UNC CP-15) (Figura 04). O IP e IG foi aplicado em todos os dentes erupcionados da cavidade oral em 4 faces (mesial, vestibular, distal e lingual/palatino) (Ainamo & Bay, 1975; O'Leary et al., 1972). A hemorragia à sondagem, PS e recessão gengival foram avaliadas em todos os dentes decíduos e definitivos da cavidade oral, em 6 localizações por dente (mesio-vestibular, centro-vestibular, distal-vestibular, mesio-lingual, centro-lingual, distal-lingual) (Caton et al., 2018).

Baseado no exame periodontal, crianças foram diagnosticadas como: 1) saudáveis periodontais: sem perda de inserção (inserção clínica igual ou inferior a 3mm); e 2) periodontite: perda de inserção clínica superior a 3mm em pelo menos 2 dentes não adjacentes.



Figura 4 - Sonda periodontal CP-15 e suas marcações.

IV. RESULTADOS

A amostra foi constituída por um total de 25 crianças. A maioria era do género masculino (52.0%), com 8 anos (32.0%), de nacionalidade portuguesa (92.0%), raça caucasiana (96.0%) e frequentavam o 2º ou o 3º ano de escolaridade. A prevalência da doença periodontal foi mais elevada nas crianças do sexo masculino (52.6%) e nas crianças com 8 anos (36.8%), nas de nacionalidade portuguesas (94.7%) e de raça caucasiana (94.7%) e nos que frequentava o 2º ou o 3º ano, embora as diferenças não fossem estatisticamente significativas ($p > 0.05$), como ilustra tabela 1.

Tabela 1 - Prevalência do estado periodontal de acordo com as características sociodemográficas.

Características	Total N(%)	Saúde Periodontal N(%)	Doença Periodontal (N%)	P- value
Sexo				
Masculino	13 (52.0%)	3 (50.0%)	10 (52.6%)	1.000
Feminino	12 (48.0%)	3 (50.0%)	9 (47.4%)	
Idade				
6 anos	3 (12.0%)	1 (16.7%)	2 (10.5%)	0.7825
7 anos	3 (12.0%)	1 (16.7%)	2 (10.5%)	
8 anos	8 (32.0%)	1 (16.7%)	7 (36.8%)	
9 anos	6 (24.0%)	1 (16.7%)	5 (26.3%)	
10 anos ou +	4 (16.0%)	2 (33.3%)	2 (10.5%)	
Nacionalidade				
Portuguesa	23 (92%)	5 (83.3%)	18 (94.7%)	0.9725
Brasileira	2 (8.0%)	1 (16.7%)	1 (5.3%)	
Raça				
Caucasiana	24 (96.0%)	6 (100.0%)	18 (94.7%)	1.000
Negra	1 (4.0%)	0 (0.0%)	1 (5.3%)	
Nível de escolaridade				
1º ano ou menos	1 (4.0%)	1 (16.7%)	0 (0.0%)	0.9033
2º ano	6 (24.0%)	1 (16.7%)	5 (26.3%)	
3º ano	6 (24.0%)	1 (16.7%)	5 (26.3%)	
4º ano ou mais	5 (20.0%)	1 (16.7%)	4 (21.1%)	

A maioria das crianças apresentava um IMC considerado como normal (84.0%). A doença periodontal era mais elevada nas crianças com IMC normal (84.2%), embora a diferença de distribuições da doença periodontal e saúde periodontal pelos níveis de IMC não fosse estatisticamente significativa ($p > 0.05$), como mostra a tabela 2

Tabela 2 - Prevalência do estado periodontal de acordo com o índice de massa corporal.

Características	Total N(%)	Saúde Periodontal N(%)	Doença Periodontal (N%)	P- value
Desnutrição	2 (8.0%)	1 (16.7%)	1 (5.3%)	0.5033
Normal	21 (84.0%)	5 (83.3%)	16 (84.2%)	
Excesso de peso / Obesidade	2 (8.0%)	0 (0.0%)	2 (10.5%)	

Quanto aos hábitos de higiene oral das crianças analisadas, 91.7% indicou que lavava os dentes 2 vezes ao dia, sendo o tempo médio de escovagem dentária de um minuto ou menos (80.0%). A escovagem dentária matinal era mais frequente depois do pequeno-almoço (52.0%) enquanto 44.0% não usava fio dentário, e nos que o usavam, 40.0% utilizava o fio dentário algumas vezes por semana. Uma percentagem de 60.0% das crianças tinha consulta com o médico dentista com uma frequência inferior a 6 meses. A prevalência de doença periodontal era ligeiramente mais elevada nas crianças que escovavam os dentes 2 vezes ao dia (89.5%), que escovavam os dentes durante um minuto ou menos, nos que escovavam os dentes depois do pequeno-almoço (57.9%), nos que não usavam fio dentário (42.1%), nos que não usavam colutório (52.6%) e nos que consultavam o médico dentista com uma frequência inferior a 6 meses, embora as diferenças não sejam estatisticamente significativas ($p > 0.05$), como se observa na tabela 3.

Tabela 3 - Prevalência do estado periodontal de acordo com os hábitos de higiene oral.

Características	Total N(%)	Saúde Periodontal N(%)	Doença Periodontal (N%)	P- value
Frequência de escovagem dentária				
1 vez/dia	3 (12.5%)	1 (16.7%)	2 (10.5%)	1.000
2 vezes/dia	22 (91.7%)	5 (83.3%)	17 (89.5%)	
Tempo médio de escovagem dentária				
Até 30 segundos	10 (40.0%)	3 (50%)	7 (36.8%)	1.000
Cerca de 1 minuto	10 (40.0%)	3 (50%)	7 (36.8%)	
Entre 1-2 minutos	3 (12.0%)	0 (0.0%)	3 (15.8%)	
Mais de 2 minutos	2 (8.0%)	0 (0.0%)	2 (10.5%)	
Escovagem dentária matinal				
Antes do pequeno-almoço	12 (48%)	4 (66.7%)	8 (42.1%)	0.5611
Depois do pequeno-almoço	13 (52%)	2 (33.3%)	11 (57.9%)	
Frequência de uso de fio dentário				
Não uso fio dentário	11 (44%)	3 (50%)	8 (42.1%)	0.9257
Algumas vezes por semana	10 (40%)	2 (33.3%)	8 (42.1%)	
Todos os dias da semana	4 (16%)	1 (16.7%)	3 (15.8%)	
Frequência de uso de colutório oral				
Não uso colutório	12 (48%)	2 (33.3%)	10 (52.6%)	0.6975
Algumas vezes por semana	6 (24%)	2 (33.3%)	4 (21.1%)	
Todos os dias da semana	7 (28%)	2 (33.3%)	5 (26.3%)	
Frequência de consulta no médico dentista				
Menos de 6 meses	15 (60%)	4 (66.7%)	11 (57.9%)	1.000
Mais do que 6 meses	10 (40%)	2 (33.3%)	8 (42.1%)	

A tabela 4 mostra que as crianças com doença periodontal apresentavam valores mais elevados no IDAI adaptado (5.4 vs 4.5) e os do nível IDAI elevado apresentavam também valores mais elevados (4.4 vs 4.2). As diferenças, no entanto, não eram estatisticamente significativas ($p > .05$).

Tabela 4 - Estado periodontal de acordo com o índice de dieta anti-Inflamatória adaptado.

AIDI - adaptado	Total Média (DP)	Saúde Periodontal Média (DP)	Doença Periodontal Média (DP)	P-value
Total	5.2	4.5	5.4	0.1816
Baixo	3.5	-	2.0	0.7217
Moderada	2.7	4.2	4.4	
Elevada	3.0	6.0	6.7	

A tabela 5 evidencia que as crianças com níveis de doença periodontal apresentavam valores de atividade física mais elevada (3.5 vs 3.4) não sendo, no entanto, as diferenças estatisticamente significativas ($p > 0.05$).

Tabela 5 - Estado periodontal de acordo com o nível de atividade física.

Atividade física	Total Média (DP)	Saúde Periodontal Média (DP)	Doença Periodontal Média (DP)	P-value
Total	2.9 (1.1)	2.6 (1)	3 (1.1)	0.1816
Moderada	2.3 (0.9)	2.2 (0.9)	2.4 (1)	0.12687
Elevada	3.5 (1.3)	3.4 (1)	3.5 (1.3)	

Por último a tabela 6 ilustra, as crianças com moderado score de atividade física apresentavam um valor de IP (Figura 5) significativamente mais elevado (22.8 vs 14.6), $p=0.036$, e um valor de IG (Figura 6) mais elevado (17.6 vs 9.4), sendo, neste caso, a diferença marginalmente significativa ($p = 0.081$).

Tabela 6 - Nível de atividade física de acordo com o índice de placa de índice gengival.

Características periodontais	Score de atividade física		P-value
	Moderado	Elevado	
IP (%)	22.8	14.6	0.03603
IG (%)	17.6	9.4	0.08147

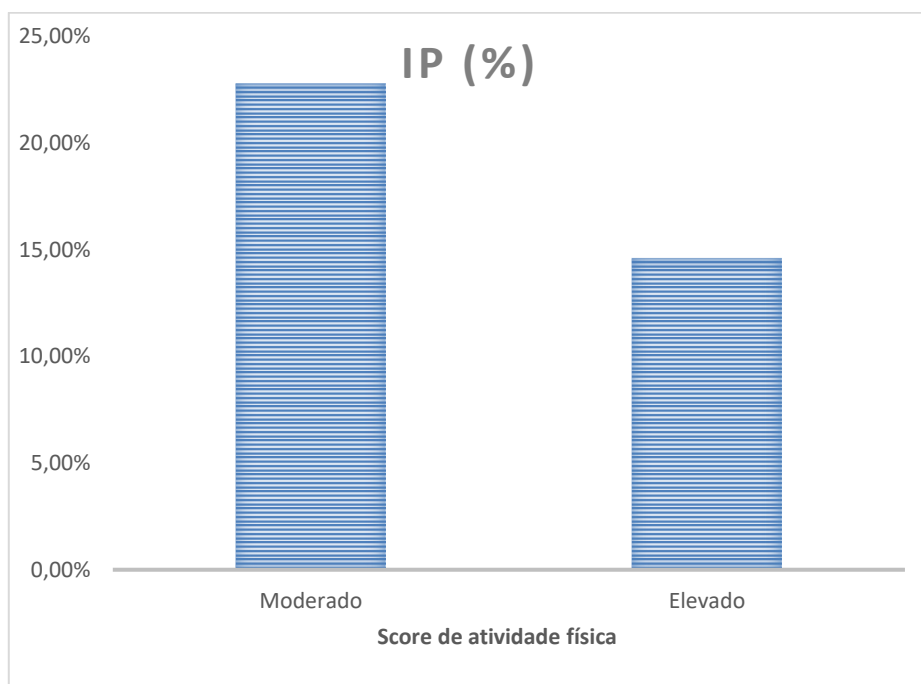


Figura 5 - Gráfico IP

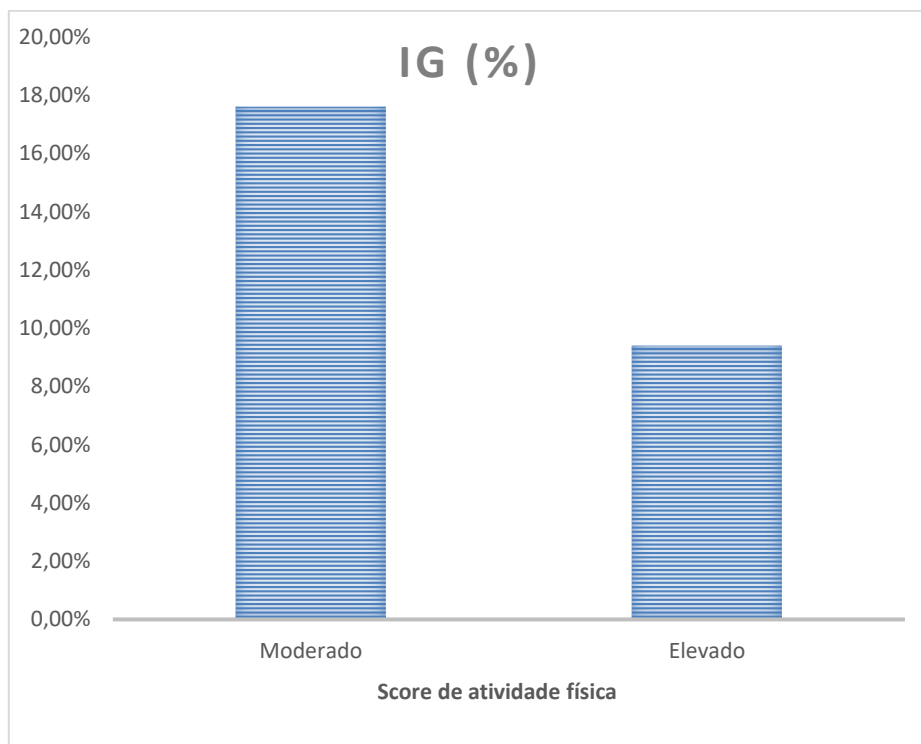


Figura 6 - Gráfico IG

V. DISCUSSÃO

Diferentes apresentações clínicas da doença periodontal podem afetar crianças e adolescentes. Dependendo da gravidade e extensão da patologia, o prognóstico será diverso nas diferentes faixas etárias (Albandar & Tinoco, 2002). Um exemplo importante associado a este prognóstico é a possível associação de um maior risco de doença periodontal em crianças e adolescentes com excesso de peso e obesidade (Albandar & Tinoco, 2002; Anand et al., 2014). Os hábitos alimentares, o nível de atividade física praticada como também o sedentarismo pode influenciar na saúde oral do indivíduo (Anand et al., 2014). Embora pesquisas realizadas sobre a associação entre doença periodontal, excesso de peso e obesidade tenha sido frequentemente estudadas em adulto, há uma carência deste mesmo estudo na população pediátrica (Carneiro, 2019; Santos et al., 2021). Nesta investigação foram examinadas 25 crianças com idade entre 6 e 11 anos, sendo 13 do sexo masculino e 12 do sexo feminino. Nesta amostra foram avaliadas a relação entre o IMC, os hábitos alimentares e de atividade física, os hábitos de higiene oral e a saúde periodontal em crianças sistemicamente saudáveis.

Os resultados evidenciaram que a prevalência da doença periodontal foi mais elevada em crianças do sexo masculino demonstrando que este resultado se apresenta parcialmente em concordância com outros estudos realizados, visto que nesta amostra a maioria das crianças apresentou um IMC considerado normal, não foi possível evidenciar a associação do excesso de peso com a doença periodontal (Chambrone et al., 2010).

Chambrone et al. (2010), e Nascimento et al. (2013), encontraram em sua pesquisa dados que ratificam a informação que o sexo masculino apresentou uma maior probabilidade de associação entre a doença periodontal no indivíduo obeso, demonstrando que o sexo pode influenciar positivamente na associação destas duas patologias. O artigo de Cavalcanti et al. (2016) corrobora com os artigos citados anteriormente quando afirmam que o excesso de tecido adiposo nos pacientes obesos promove a liberação de citocinas pró-inflamatórias que atuam nos tecidos periodontais, iniciando uma resposta imune do hospedeiro que é traduzida em inflamação gengival e destruição óssea.

Em contrapartida Polat et al. (2012), acreditam não haver associação entre obesidade e a doença periodontal, porém afirma que as crianças obesas apresentaram uma maior hemorragia gengival (Güven Polat et al., 2012).

Na questão relativa à acumulação de placa bacteriana, foi identificado na população estudada que a grande maioria dos pacientes pediátricos apresentavam placa bacteriana e conseqüentemente gengivite, resultados semelhantes foram evidenciados por (Albandar & Tinoco, 2002). Os autores afirmaram que a gengivite em crianças tinham uma prevalência de 70% (Albandar & Tinoco 2002). Já segundo Sfasciotti (2016) que avaliou a associação entre a acumulação de placa bacteriana e a gengivite em 100 crianças entre 7-12 anos, verificou uma maior frequência de gengivite em crianças com IMC superior a 25Kg/m². Além disso, as crianças diagnosticadas com excesso de peso revelaram hábitos de higiene oral ineficientes em comparação com as de peso considerado normal; Modéer et al. (2011) realizou uma pesquisa em 52 crianças de peso normal e 52 crianças com excesso de peso, e concluiu que as crianças obesas tinham uma menor assiduidade de escovagem (p=0.006), maior hemorragia à sondagem (>25%) e maior percentagem de presença de bolsas periodontais patológicas (p=0.001).

Apesar dos nossos resultados não mostrarem uma relação entre o IMC elevado e a doença periodontal, realçamos que o número de pacientes com obesidade foi muito reduzido. Neste sentido, futuramente torna-se necessário aumentar a amostra a fim de confirmar os resultados obtidos.

Relativamente aos hábitos de higiene oral, foi observado que a doença periodontal estava presente em quase toda a amostra sendo ligeiramente mais elevada nas crianças que escovavam os dentes 2 vezes ao dia (89.5%), com tempo médio de escovagem de um minuto ou menos (80.0%), sendo a escovagem matinal mais frequente depois do pequeno-almoço (52.0%). A prevalência da doença periodontal também foi mais elevada nas crianças que não tinham hábito de usar fio dentário (42.2%), nem colutório (52.6%) e compareciam ao médico dentista com uma frequência inferior a 6 meses.

Mesmo sendo evidenciado no estudo que a maioria das crianças escovavam os dentes com assiduidade e frequentavam o médico dentista com periodicidade, a grande maioria apresentaram problemas periodontais. Nestes resultados devem ser levados em

consideração, não esquecendo que a faixa etária estudada está compreendida entre 6 e 11 anos e por isso está na fase de exfoliação dos dentes decíduos e erupção dos dentes permanentes. Este fator influencia diretamente no periodonto e conseqüentemente na presente investigação (Albandar & Tinoco, 2002).

Na questão acima avaliada pela pesquisa, a literatura consultada esclarece que a forma mais comum da doença periodontal entre crianças e adolescentes é a gengivite crônica devido à acumulação de placa bacteriana junto à margem da gengival (Albandar, 2011). Os estudos de prevalência da doença periodontal em crianças verificaram que a prevalência depende da idade do indivíduo, sendo mais prevalente entre 12 e 15 anos (Albandar & Tinoco, 2002; Jesus, 2013). As causas mais comuns apontadas na faixa etária estudada são a exfoliação e erupção dentária (Albandar, 2011; Albandar et al., 1997; Albandar & Tinoco, 2002). Ainda em outros artigos pesquisados, crianças e adolescentes exibiam uma higiene oral deficiente e maior inflamação gengival (Franchini et al., 2011; Muñoz et al., 2013; Sfasciotti, 2016; Slotwińska & Slotwiński, 2015). Por outro lado, a acumulação de placa tem como consequência a gengivite, e em alguns casos entre crianças e adolescentes foram associados o desenvolvimento posterior de periodontite (Peng et al., 2014; Zuza et al., 2017). Os hábitos alimentares praticados pela população em estudo eram na sua grande maioria equivalente a uma dieta anti-inflamatória, baseado no IDAI mais elevado. Segundo Cavicchia et al. (2009), uma dieta anti-inflamatória poderá proteger as pessoas de uma resposta inflamatória caracterizada por níveis elevados de marcadores inflamatórios (nomeadamente da PCR) e, portanto, indiretamente diminuem o risco do desenvolvimento de condições crônicas de saúde relacionadas com a inflamação, nomeadamente doenças periodontal, doença cardiovascular, obesidade entre outras (Cavicchia et al., 2009; Regina et al., 2021; Woelber et al., 2019). Vários artigos são unânimes em afirmar que uma alimentação rica em certos alimentos considerados anti-inflamatorios e imuno estimulantes podem diminuir a inflamação do organismo e por consequencia a doença (Kaluza et al., 2018; Ninla Elmawati Falabiba, 2019; Regina et al., 2021; Reis et al., 2020; Woelber et al., 2019). Vale ressaltar que as crianças em estudo, apesar de terem um IMC dentro dos padrões de normalidade e o AIDI elevado, contrariando as expectativas, possuíam um padrão inflamatório periodontal generalizado devido a higiene oral deficiente. Levando em consideração a dieta ingerida, levamos a crer que a inflamação instalada poderia estar num grau mais

avançado. No entanto, são necessários estudos a longo prazo em uma população maior visto que as diferenças não foram estatisticamente significativas ($p > 0.05$).

As crianças que praticavam atividade física de forma elevada apresentaram uma prevalência de doença periodontal superior aos que praticavam atividades de forma moderada. No entanto, devido à amostra relativamente pequena da população estudada, as diferenças não foram estatisticamente significativas ($p > 0.05$).

Em contrapartida, as crianças que praticavam atividade física de forma moderada apresentaram um IP ($p=0.036$) e IG ($p=0.081$) significativamente mais elevados do que as que praticavam exercícios com frequência elevada, caracterizando uma correlação positiva entre a acumulação de placa bacteriana e inflamação gengival, e a prática de atividade física moderada.

Segundo esses conjuntos de informações nos permite inferir que a prevalência da doença que envolvem o periodonto continua alta (dentro da faixa etária examinada) estando diretamente associada a uma higiene oral insatisfatória, mesmo que sendo realizada mais de uma vez ao dia como apresentado nos resultados do estudo. De acordo com o que foi exposto anteriormente e estudo realizado por Peng e colaboradores (2014), fica evidenciado que a quantidade de placa bacteriana que é apresentada em crianças e adolescentes reflete o autocuidado do mesmo, que está relacionado com outros comportamentos, tais como o sedentarismo, dieta, e conseqüentemente a doença periodontal.

Os resultados obtidos neste trabalho levam a crer que a maioria da população estudada, apesar de possuir uma alimentação anti-inflamatória, praticar exercícios com frequência, visitar o médico dentista com regularidade, possuir hábito de higiene oral em média de 2 vezes ao dia, porém ineficiente, apresentou como consequência alguma forma de patologia periodontal em quase todas as crianças avaliadas.

Reconhece-se a necessidade de desenvolver estudos adicionais e a longo prazo pesquisando a relação da doença periodontal pediátrica com os hábitos de higiene oral, atividade física e dieta. Além disso, futuramente são necessários estudos a longo prazo que avaliem a relação da doença periodontal pediátrica com a doença periodontal na idade adulta.

VI. CONCLUSÃO

Os resultados da pesquisa mostraram-se insuficientes para evidenciar a associação entre os hábitos alimentares, atividade física com a saúde periodontal em crianças com IMC dentro da normalidade ou obesidade. Assim sendo concluímos que são necessários estudos metodológicos de alta qualidade com amostra populacional superiores para elucidação deste tema.

VII. BIBLIOGRAFIA

Ainamo, J., & Bay, I. (1975). Problemas e propostas para gravação de gengivite e placa. *Int Dent J*, 25, 229–35.

Albandar, J. M. (2011). Underestimation of Periodontitis in NHANES Surveys. *Journal of Periodontology*, 82(3), 337–341. <https://doi.org/10.1902/jop.2011.100638>

Albandar, J. M., & Tinoco, E. M. B. (2002). Global epidemiology of periodontal diseases in children and young persons. *Periodontology 2000*, 29(1), 153–176. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0757.2002.290108.x>

Albandar, J. M., Brown, L. J., Genco, R. J., & Löe, H. (1997). Clinical Classification of Periodontitis in Adolescents and Young Adults. *Journal of Periodontology*, 68(6), 545–555. <https://doi.org/10.1902/jop.1997.68.6.545>

Albuquerque, C. M. R. (2014). *Doença periodontal – Suscetibilidade genética e implicações sistêmicas*. (Tese de Mestrado, Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar)

Anand, N., Suresh, M., & Chandra Sekaran, S. C. (2014). Effect of obesity and lifestyle on the oral health of pre adolescent children. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 8(2), 196–198. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/6694.4058>

Andrade, E. F. (2016). *Efeitos Do Treinamento Físico Sobre O Metabolismo E Expressão De Proteínas Inflamatórias Em Ratos Com Doença Periodontal, Diabéticos Ou Não*. 136. (Tese de Mestrado, Universidade Federal de Lavras).

APCOI (2018). 7 em cada 10 crianças não ingerem fruta na quantidade recomendada pela OMS. *Associação Portuguesa Contra a Obesidade Infantil*. <http://www.apcoi.pt/7-em-cada-10-criancas-nao-ingerem-fruta-na-quantidade-recomendada-pela-oms/>

Araújo, L. M. L. (2004). *Condições Periodontais em Crianças e Adolescentes de seta a 14 anos monitoradas pelo programa de saúde pública bucal da cidade de Ipatinga-MG: Uma avaliação pelo método PSR Parcial e Total*. (Tese de Mestrada, Universidade Católica de Minas Gerais).

Armitage, G. C. (1999). Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Annals of Periodontology / the American Academy of Periodontology*, 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.1902/annals.1999.4.1.1>

Botero, J. E., Rösing, C. K., Duque, A., Jaramillo, A., & Contreras, A. (2015). Periodontal disease in children and adolescents of Latin America. *Periodontology 2000*, 67(1), 34–57. <https://doi.org/10.1111/prd.12072>

Brito, A. P., Araujo, M. C., Guimarães, C. P., & Pereira, R. A. (2017). Relative validity of a food frequency questionnaire supported by images. *Ciencia e Saude Coletiva*, 22(2), 457–468. <https://doi.org/10.1590/1413-81232017222.26392015>

Camarinha, B., Graça, P., & Nogueira, P. J. (2016). A prevalência de pré-obesidade/obesidade nas crianças do ensino pré-escolar e escolar na autarquia de Vila Nova de Gaia, Portugal. *Acta Medica Portuguesa*, 29(1), 31–40. <https://doi.org/10.20344/acta%20med%20port.v29i1.6688>

Cardoso, E. M., Reis, C., & Manzaneres-Céspedes, M. C. (2018). Chronic periodontitis, inflammatory cytokines, and interrelationship with other chronic diseases. *Postgraduate Medicine*, 130(1), 98–104. <https://doi.org/10.1080/00325481.2018.1396876>

Carneiro, D. O. (2019). *Associação entre excesso de peso corporal*. (Tese de Mestrado, Universidade Estadual Feira de Santana).

Carvalho, R., Botelho, J., Machado, V., Mascarenhas, P., Alcoforado, G., Mendes, J. J., & Chambrone, L. (2021). Predictors of tooth loss during long-term periodontal maintenance: An updated systematic review. *Journal of Clinical Periodontology*, 48(8), 1019–1036. <https://doi.org/10.1111/jcpe.13488>

Caton, J. G., Armitage, G., Berglundh, T., Chapple, I. L. C., Jepsen, S., Kornman, K., L. Mealey, B., Papapanou, P. N., Sanz, M., & S. Tonetti, M. (2018). A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions – Introduction and key changes from the 1999 classification. *Journal of Clinical Periodontology*, 45(March), S1–S8. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12935>

Cavalcanti, A. L., Ramos, I. A., Cardoso, A. M. R., Fernandes, L. H. F., Aragão, A. S., Santos, F. G., Aguiar, Y. P. C., Carvalho, D. F., Medeiros, C. C. M., Soa-Res, R. de S. C., & Castro, R. D. (2016). Association between periodontal condition and nutritional status of Brazilian adolescents: A population-based study. *Iranian Journal of Public Health*, *45*(12), 1586–1594.

Cavicchia, P. P., Steck, S. E., Hurley, T. G., Hussey, J. R., Ma, Y., Ockene, I. S., & Hébert, J. R. (2009). A new dietary inflammatory index predicts interval changes in serum high-sensitivity C-reactive protein. *Journal of Nutrition*, *139*(12), 2365–2372. <https://doi.org/10.3945/jn.109.114025>

Chambrone, L., Macedo, S. B., Ramalho, F. C., Filho, E. T., & Chambrone, L. A. (2010). Prevalence and severity of gingivitis among scholars (7-14 years): Local conditions associated to bleeding on probing. *Ciencia e Saude Coletiva*, *15*(2), 337–343. <https://doi.org/10.1590/s1413-81232010000200008>

Clerehugh, V., & Tugnait, A. (2001). Diagnosis and management of periodontal diseases in children and adolescents. *Periodontology 2000*, *26*(1), 146–168. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0757.2001.2260108.x>

Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., & Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey. *British Medical Journal*, *320*(7244), 1240–1243. <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7244.1240>

Collins, J., Carpio, A. M., Bobadilla, M., Reyes, R., Gúzman, I., Martínez, B., & Gamonal, J. (2005). Prevalence of Clinical Attachment Loss in Adolescents in Santo Domingo, Dominican Republic. *Journal of Periodontology*, *76*(9), 1450–1454. <https://doi.org/10.1902/jop.2005.76.9.1450>

Cooke, L. J., & Wardle, J. (2005). Age and gender differences in children's food preferences. In *British Journal of Nutrition*, *93*(5), 741–746. <https://doi.org/10.1079/bjn20051389>

Costa, D. O. (2017). *Obesidade e saúde oral em crianças e adolescentes*. (Tese de Mestrado, Universidade de Fernando Pessoa).

Donen, H. (2005). Paq-C & Paq-a. *College of Kinesiology, University of Saskatchewan*, 87(August), 1–38. papers://305a9bed-f721-4261-8df7-5414758c1624/Paper/p910

Dumith, S. C., & Farias Júnior, J. C. (2010). Sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes: comparação de três critérios de classificação baseados no índice de massa corporal. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 28(1), 30–35. <https://doi.org/10.1590/s1020-49892010000700005>

Esteves, L. L., Dias, B. G., Maganhoto, N. P. O., Miranda, G. B. A., Carvalho, M. G. S., Mesquita, J. M. O., Lúcia, M., Silva, R. A. S., Garcia, J. A. D. (2020) Functional foods in the prevention of periodontal disease. *Research, Society and development*, 9(8), e486985773.

Fernandes, M. M. (2008). Obesidade e hábitos alimentares: questão cultural em um processo de globalização. *Revista Digital- Buenos Aires*. 13(127), 1-9. <http://www.efdeportes.com/efd127/obesidade-e-habitos-alimentares.htm>

Franchini, R., Petri, A., Migliario, M., & Rimondini, L. (2011). Poor oral hygiene and gingivitis are associated with obesity and overweight status in paediatric subjects. *Journal of Clinical Periodontology*, 38(11), 1021–1028. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2011.01770.x>

Guimarães, M. do C. M., de Araújo, V. M., Avena, M. R., Duarte, D. R. da S., & Freitas, F. V. (2010). Prevalence of alveolar bone loss in healthy children treated at private pediatric dentistry clinics. *Journal of Applied Oral Science*, 18(3), 285–290. <https://doi.org/10.1590/S1678-77572010000300016>

Güven Polat, G., Çehreli, S. B., Taşçılar, M. E., Akgün, Ö. M., Altun, C., & Özgen, I. T. (2012). The oral health status of healthy and obese children in a Turkish population: A cross-sectional study. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 42(6), 970–976. <https://doi.org/10.3906/sag-1202-82>

Igic, M., Kesic, L., Lekovic, V., Apostolovic, M., Mihailovic, D., Kostadinovic, L., & Milasin, J. (2012). Chronic gingivitis: The prevalence of periodontopathogens and therapy efficiency. *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 31(8), 1911–1915. <https://doi.org/10.1007/s10096-011-1520-7>

Jesus, S. P. G. (2013). *Doença periodontal na população pediátrica*. (Tese de Mestrado, Universidade de Lisboa).

Kaluza, J., Harris, H., Melhus, H., Michaëlsson, K., & Wolk, A. (2018). Questionnaire-Based Anti-Inflammatory Diet Index as a Predictor of Low-Grade Systemic Inflammation. *Antioxidants and Redox Signaling*, 28(1), 78–84. <https://doi.org/10.1089/ars.2017.7330>

Kassebaum, N. J., Bernabé, E., Dahiya, M., Bhandari, B., Murray, C. J. L., & Marcenes, W. (2014). Global burden of severe periodontitis in 1990-2010: A systematic review and meta-regression. *Journal of Dental Research*, 93(11), 1045–1053. <https://doi.org/10.1177/0022034514552491>

Kinane, D. F., Podmore, M., & Ebersole, J. (2001). Etiopathogenesis of periodontitis in children and adolescents. *Periodontology* 2000, 26(1), 54–91. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0757.2001.2260104.x>

Kowalski, K., Crocker, P. R. E., Donem, R. M. (2004) The physical activity questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) Manual. University of Saskatchewan. 1-38.

Kumar, A., Masamatti, S. S., & Viridi, M. S. (2012). Periodontal diseases in children and adolescents: A clinician's perspective part 2. *Dental Update*, 39(9), 639–652. <https://doi.org/10.12968/denu.2012.39.9.639>

Magone, J. M. (2015). *Routledge Handbook of European Elections*. Lisboa: Routledge.

Martens, L., Smet, S., Yusof, M. Y. P. M., & Rajasekharan, S. (2017). Association between overweight/obesity and periodontal disease in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 18(2), 69–82. <https://doi.org/10.1007/s40368-017-0272-1>

Min, K., Wang, J., Liao, W., Astell-Burt, T., Feng, X., Cai, S., Liu, Y., Zhang, P., Su, F., Yang, K., Sun, L., Zhang, J., Wang, L., Liu, Z., & Jiang, Y. (2021). Dietary patterns and their associations with overweight/obesity among preschool children in Dongcheng

District of Beijing: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 21(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10240-x>

Modéer, T., Blomberg, C., Wondimu, B., Lindberg, T. Y., & Marcus, C. (2011). Association between obesity and periodontal risk indicators in adolescents. *International Journal of Pediatric Obesity*, 6(2–2), 264–270. <https://doi.org/10.3109/17477166.2010.495779>

Muñoz, M. G., Martín, M. A., & de Dios, J. G. (2013). Revisión sistemática sobre la caries en niños y adolescentes con obesidad y/o sobrepeso. *Nutricion Hospitalaria*, 28(5), 1372–1383. <https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.5.6674>

Nascimento, G. G., Seerig, L. M., Vargas-Ferreira, F., Correa, F. O. B., Leite, F. R. M., & Demarco, F. F. (2013). Are obesity and overweight associated with gingivitis occurrence in Brazilian schoolchildren? *Journal of Clinical Periodontology*, 40(12), 1072–1078. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12163>

O’Leary, T. J., Drake, R. B., & Naylor, J. E. (1972). The Plaque Control Record. *Journal of Periodontology*, 43(1), 38–38. <https://doi.org/10.1902/jop.1972.43.1.38>

Oh, T. J., Eber, R., & Wang, H. L. (2002). Periodontal diseases in the child and adolescent. *Journal of Clinical Periodontology*, 29(5), 400–410. <https://doi.org/10.1034/j.1600-051X.2002.290504.x>

OMS. (1998). World Health Report Life in the 21st century A vision for all Report of the Director-General. *World Health Organization*

Onis, M., Blössner, M., & Borghi, E. (2010). Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *American Journal of Clinical Nutrition*, 92(5), 1257–1264. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2010.29786>

ONU (2020). OMS aponta Portugal como referência na prevenção da obesidade infantil. *Nações Unidas*.

Peng, S. M., Mcgrath, C., Wong, H. M., & King, N. M. (2014). The relationship between oral hygiene status and obesity among preschool children in Hong Kong. *International Journal of Dental Hygiene*, 12(1), 62–66. <https://doi.org/10.1111/idh.12029>

- Pham, T. A. V., Kieu, T. Q., & Ngo, L. T. Q. (2018). Risk factors of periodontal disease in Vietnamese patients. *Journal of Investigative and Clinical Dentistry*, 9(1), 1–7. <https://doi.org/10.1111/jicd.12272>
- Procter, K. L. (2007). The aetiology of childhood obesity: A review. In *Nutrition Research Reviews*, 20(1), 29–45. <https://doi.org/10.1017/S0954422407746991>
- Raffaelli, M. P. (2016) *Etiologia da doença periodontal: Revisão de literatura*. (Tese de Mestrado, Universidade de Fernando Pessoa).
- Regina, P., Silva, A., & Almeida, D. (2021). *Alimente seu sorriso*. (Blog). <https://saude.abril.com.br/alimentacao/alimente-seu-sorriso/>
- Reis, R., Casarin, R., Rangel, T., Reis, A., Stolf, C., Paz, H., & Sampaio, H. (2020). Relação entre índice Inflamatório alimentar e padrão de citocinas no fluido crevicular gengival: estudo translacional. Congresso de Iniciação Científica Unicamp, São Paulo, Campinas 27.
- Ribeiro, C. A. (2010). Qualificação e expansão da educação Superior no Contexto do Plano Nacional de Educação. Educação Nutricional e excesso de peso: um trabalho de capacitação para escolhas alimentares saudáveis. 20º Congresso de Iniciação Científica, São Paulo, Anais, 740.
- Santos, C. L., Gomes, R. B., Morandini, S. F., Santos, A. M. C., Cota, L. O. M., Costa, L. C. M (2021). Associação entre doença periodontal e obesidade : uma revisão de literatura. *Arq. Odontol*, 57, 106–113.
- Sfasciotti, G. L. (2016). Childhood overweight-obesity and periodontal diseases: is there a real correlation? *Annali Di Stomatologia*, 7(3), 65–72. <https://doi.org/10.11138/ads/2016.7.3.065>
- Silness P, L. H., Silness, P., & Løe, H. (1964). Periodontal disease in pregnancy II. *Acta Odontol Scand*, 22(11), 121–126.
- Silva, R. (2017) *Obesidade e saúde oral em crianças e adolescentes*. (Tese de Mestrado, Universidade Fernando Pessoa).

Singhal, A., & Lanigan, J. (2007). Breastfeeding, early growth and later obesity. In *Obesity Reviews*, 8(Suppl. 1), 51–54. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2007.00318.x>

Sjödín, B., Crossner, C. -G, Unell, L., & Östlund, P. (1989). A retrospective radiographic study of alveolar bone loss in the primary dentition in patients with localized juvenile periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology*, 16(2), 124–127. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1989.tb01625.x>

Slotwińska, S. M., & Slotwiński, R. (2015). Host response, obesity, and oral health. *Central European Journal of Immunology*, 40(2), 201–205. <https://doi.org/10.5114/ceji.2015.52834>

SNS (2019). *COSI Portugal 2019: Excesso de peso e Obesidade infantil continuam em tendência decrescente*. Serviço Nacional de Saúde, 26(1), 86–95.

Soares, D., Andrade, C. De, Pinto, A. R., Seabra, M., & Macho, V. (2008). Doenças da gengiva e periodonto em crianças e adolescentes. *Acta Paediatrica Portuguesa*, 40(1), 23–29. <https://doi.org/10.25754/pjp.2009.4447>

Sweeney, E. A., Alcoforado, G. A. P., Nyman, S., & Slots, J. (1987). Prevalence and microbiology of localized prepubertal periodontitis. *Oral Microbiology and Immunology*, 2(2), 65–70. <https://doi.org/10.1111/j.1399-302X.1987.tb00292.x>

Tonetti, M. S., Greenwell, H., & Kornman, K. S. (2018). Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *Journal of Clinical Periodontology*, 45(January), S149–S161. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12945>

Viveiro, C., Brito, S., & Moleiro, P. (2016). Pediatric overweight and obesity: The Portuguese reality. *Revista Portuguesa de Saude Publica*, 34(1), 30–37. <https://doi.org/10.1016/j.rpsp.2015.07.004>

WHO (2009). Child growth standards. *World Health Organization*.

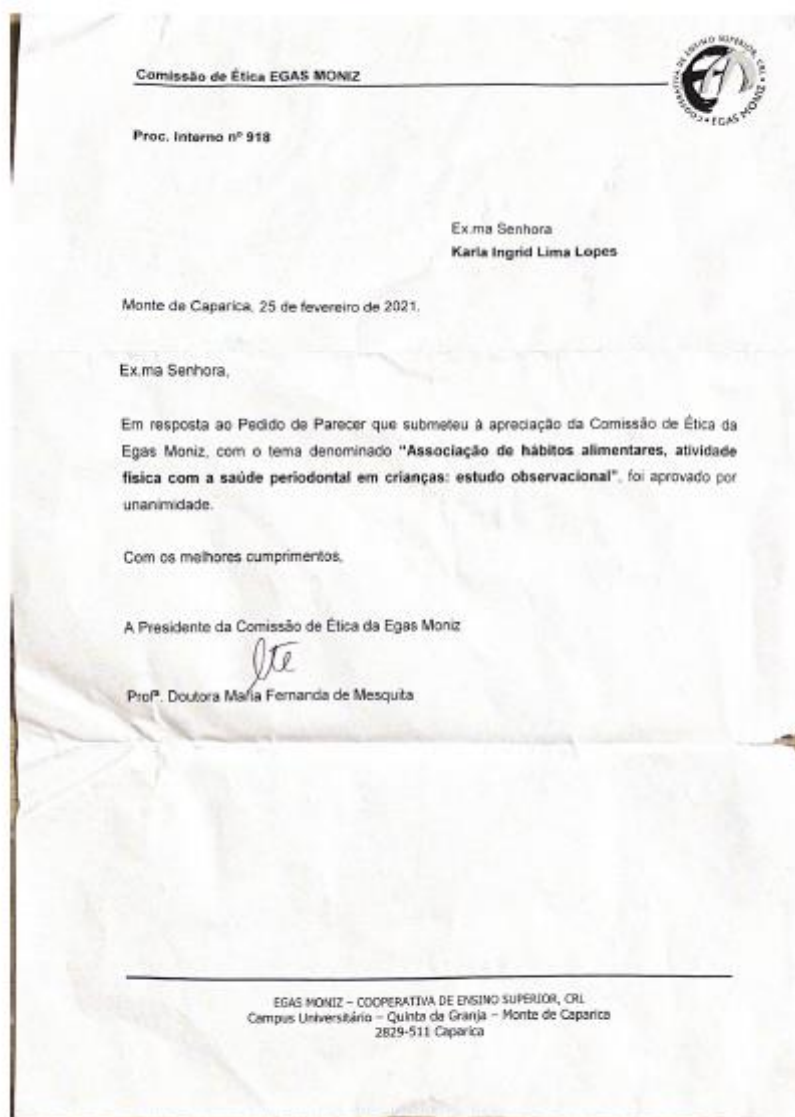
Woelber, J. P., Gärtner, M., Breuninger, L., Anderson, A., König, D., Hellwig, E., Al-Ahmad, A., Vach, K., Dötsch, A., Ratka-Krüger, P., & Tennert, C. (2019). The influence

of an anti-inflammatory diet on gingivitis. A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Periodontology*, 46(4), 481–490. <https://doi.org/10.1111/jcpe.13094>

Zuza, E. P., Nascimento, L. A. M., Caetano, S. L., Barroso, E. M., De Toledo, B. E. C., Rosetti, E. P., & Pires, J. R. (2017). Periodontal disease and body weight assessment in children. *Journal of Dentistry for Children*, 84(1), 3–8.

VIII. ANEXOS

Anexo 1 Parecer do comitê de ética



Anexo 2



Consentimento Informado

Código | IMP:EM.PE.17_03

Monte de Caparica, ___(dia) de _____ (mês) de _____ (ano)

Exmo.(a) Sr.(a),

No âmbito do Mestrado Integrado em Medicina Dentária na Unidade Curricular de Orientação Tutorial de Projeto Final do Instituto Universitário Egas Moniz, sob a orientação da Prof. Doutora Luísa Bandeira Lopes e co-orientação do Mestre Vanessa Machado, solicita-se autorização para a participação no estudo “Associação de hábitos alimentares, atividade física com a saúde periodontal em crianças: estudo observacional”. O objetivo é avaliar a relação entre o peso, os hábitos alimentares, o desporto que pratica, os hábitos de higiene oral e a saúde periodontal (isto é, das gengivas e do osso à volta dos dentes de leite) em crianças.

O estado de saúde das gengivas pode ser influenciado por vários fatores, nomeadamente a escovagem dentária, a alimentação e os hábitos de exercício físico. No entanto, não existem informações sobre esta influência na população em crianças em Portugal. Neste estudo observacional, a população-alvo do estudo são crianças com menos de 14 anos de idade, saudáveis, com dentição de leite ou dentição mista (isto é, com dentes de leite e com dentes definitivos) e que não estejam a usar aparelho na boca. A avaliação será realizada apenas em 1 consulta. Nesta consulta será efetuado três questionários: 1) questionário sociodemográfico (nomeadamente, a idade, sexo, raça, nacionalidade, hábitos de higiene oral como o número de escovagens diárias, o uso de fio dentário e a última consulta no médico dentista); 2) questionário de atividade física para crianças ou para adolescentes; 3) questionário de frequência alimentar. Além disso, serão recolhidas informações sobre a altura, peso e diâmetro da cintura e da anca. A avaliação do estado periodontal (isto é, das gengivas e osso à volta dos dentes) será realizada através de uma avaliação não invasiva e sem dor das gengivas. Esta avaliação das gengivas já faz parte da primeira consulta de avaliação da criança, pelo que não será submetida a nenhum procedimento extra.

A sua não participação não lhe trará qualquer prejuízo. Este estudo pode trazer benefícios como: 1) avaliação do nível do osso à volta dos dentes através de avaliação da posição da gengiva à volta dos dentes.



Consentimento Informado

Código | IMP:EM.PE.17_03

A sua participação neste estudo é voluntária. Tem o direito de recusar a sua participação no estudo a qualquer momento, sem prejuízos para si. O estudo mereceu parecer favorável da Comissão de Ética Egas Moniz. Os contactos serão feitos em ambiente de privacidade clínico, ao abrigo do Código Deontológico e de Conduta Ética da Ordem dos Médicos Dentistas. No caso de aceitar participar neste projeto de investigação, a Egas Moniz - Cooperativa de Ensino Superior, CRL, ser-lhe-á atribuído um código de anonimização e os dados serão armazenados numa base de dados offline, com acesso por acesso e password. Todos os dados serão eliminados 3 anos findo o projeto.

A informação recolhida destina-se unicamente a tratamento estatístico e/ou publicação, e será tratada pelos orientadores e/ou pelos seus mandatados.

(Riscar o que não interessa)

ACEITO/NÃO ACEITO participar neste estudo, confirmando que fui esclarecido sobre as condições do mesmo e que não tenho dúvidas.

(Assinatura do participante ou, no caso de menores, do pai/mãe ou tutor legal)