



**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ**

**MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA**

**AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO  
ORTODÔNTICO NA SAÚDE GENGIVAL EM PACIENTES  
PEDIÁTRICOS**

Trabalho submetido por  
**Lara Marlene dos Santos Marques**  
para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

**outubro de 2021**





**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ**

**MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA**

**AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO  
ORTODÔNTICO NA SAÚDE GENGIVAL EM PACIENTES  
PEDIÁTRICOS**

Trabalho submetido por  
**Lara Marlene dos Santos Marques**  
para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Trabalho orientado por  
**Prof.<sup>a</sup> Doutora Gunel Kizi**

e coorientado por  
**Prof.<sup>a</sup> Doutora Irene Maria Ventura de Carvalho Ramos**  
**Prof. Doutor Luís Francisco Alexandrino Proença**

**outubro de 2021**



## **AGRADECIMENTOS**

À minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Doutora Gunel Kizi, por todo o apoio, dedicação, paciência e total disponibilidade demonstrados desde o primeiro dia. Agradeço pela confiança e por ter sido incansável na ajuda prestada, que foi imprescindível durante todo este percurso.

À minha coorientadora, Prof.<sup>a</sup> Doutora Irene Ventura, pelo profissionalismo, empenho e colaboração.

Ao meu coorientador, Prof. Doutor Luís Proença, por todo o auxílio no tratamento de dados e análise estatística e pela constante disponibilidade demonstrada no esclarecimento de todas as dúvidas que foram surgindo ao longo deste trabalho.

Ao Instituto Universitário Egas Moniz, por ter sido a minha casa durante os últimos 5 anos.

Aos meus pais, por sempre acreditarem em mim e lutarem para me permitir alcançar os meus objetivos.

Ao meu namorado, João, por me dar confiança, motivação e ensinar a ultrapassar todas as minhas inseguranças, por ser o meu confidente, a minha força, o apoio constante e a pessoa que me acompanha desde sempre e sem a qual não teria chegado até aqui, por ser o meu amor.

Ao meu irmão, por quem tenho uma admiração gigante por sempre me incentivar e encorajar e pelo exemplo que representa para mim.

À Margarida, pelo companheirismo, entreajuda, amizade e pelo apoio incondicional ao longo destes 5 anos. Não podia ter pedido melhor parceira.

À Inês, à Marina e Iryna, pela cumplicidade, amizade e por todos os momentos que partilhámos e que tornaram este percurso ainda mais especial.



## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a influência do tratamento ortodôntico fixo na saúde gengival de crianças e adolescentes, comparando parâmetros clínicos e hábitos de higiene oral antes e durante o tratamento.

**Materiais e Métodos:** Trata-se de um estudo observacional longitudinal, executado numa amostra de 16 crianças e adolescentes com idades compreendidas entre os 10 e os 18 anos que frequentaram a Clínica Dentária Egas Moniz entre fevereiro e julho de 2021. O presente estudo desenvolveu-se em dois períodos temporais distintos, antes da cimentação da aparatologia ortodôntica fixa (T0) e 2 meses após a cimentação (T1). Em ambos os períodos, em cada participante foi realizada a medição do Índice de Placa (IP) e Índice Gengival (IG), bem como aplicado um questionário por forma a avaliar os hábitos de higiene oral, determinar possíveis alterações dos mesmos e dificuldades sentidas após o início do tratamento ortodôntico. A análise estatística dos dados recolhidos foi realizada através do *software IBM SPSS Statistics*.

**Resultados:** A amostra apresentou uma média de idade de 13,7 anos e uma maior prevalência de indivíduos do sexo masculino (69%). Relativamente aos índices avaliados observou-se um aumento dos valores médios de IP e IG, de T0 para T1. Entre a primeira e a segunda consulta, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre os valores médios de IP ( $p < 0,05$ ). Relativamente aos valores médios de IG, o aumento não foi identificado como sendo estatisticamente significativo ( $p > 0,05$ ).

**Conclusões:** Dentro das limitações deste estudo, foi possível concluir que o tratamento ortodôntico fixo conduziu a um aumento significativo da acumulação de placa, tendo repercussões na higiene e saúde oral. Não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas ao nível do Índice Gengival. Futuras investigações deverão abranger amostras de maiores dimensões e ser realizadas durante um intervalo de tempo mais alargado.

**Palavras-Chave:** Gengivite; saúde periodontal; aparelhos ortodônticos fixos; higiene oral.



## ABSTRACT

**Purpose:** To evaluate the influence of fixed orthodontic treatment on the gingival health of children and adolescents, comparing clinical parameters and oral hygiene habits before and during treatment.

**Materials and Methods:** This longitudinal observational study was performed in a sample of 16 children and adolescents with ages between 10 and 18 years old who attended the Egas Moniz Dental Clinic between February and July 2021. The present study was developed in two distinct time periods, before bonding of fixed orthodontic appliances (T0) and 2 months after bonding (T1). In both observational periods, in each patient, were measured the Plaque Index (PI) and Gingival Index (GI) and was applied a questionnaire to assess oral hygiene habits, analyze possible changes in them and difficulties experienced after the start of orthodontic treatment. The statistical analysis of the collected data was performed through the IBM SPSS Statistics software.

**Results:** The sample had a mean age of 13,7 years and a higher prevalence of males (69%). Regarding the evaluated indexes, there was an increase in the mean values of PI and GI, from T0 to T1. Between the first and second appointment, there were statistically significant differences between the mean PI values ( $p < 0,05$ ). Regarding the mean GI values, the increase was not identified as statistically significant ( $p > 0,05$ ).

**Conclusions:** Within the limitations of this study, it was possible to conclude that fixed orthodontic treatment resulted in a significant increase in plaque accumulation, with repercussions on oral hygiene and health. There were no statistically significant differences in the Gingival Index. Future investigations should cover larger samples and be carried out for a longer period.

**Keywords:** Gingivitis; periodontal health; orthodontic fixed appliances; oral hygiene.



## ÍNDICE GERAL

<b>I. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1. Saúde periodontal .....	17
1.2. Gengivite.....	18
1.2.1. Definição, diagnóstico e etiologia .....	18
1.3. Formação da placa bacteriana.....	20
1.4. Tratamento ortodôntico e saúde gengival.....	23
<b>II. MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>29</b>
2.1. Objetivos.....	29
2.1.1. Objetivos gerais .....	29
2.1.2. Objetivos específicos .....	29
2.2. Hipóteses de estudo .....	30
2.3. Caracterização e localização do estudo.....	30
2.4. Caracterização da amostra de estudo .....	31
2.5. Critérios de seleção da amostra de estudo .....	31
2.5.1. Critérios de inclusão .....	31
2.5.2. Critérios de exclusão .....	32
2.6. Metodologia de recolha de dados .....	32
2.6.1. Procedimento, materiais utilizados e calibragem do examinador .....	32
2.6.2. Medição dos índices .....	33
2.6.3. Aplicação dos questionários .....	35
2.7. Considerações éticas .....	35
2.8. Análise estatística .....	36
3.1. Caracterização da amostra .....	37
3.1.1. Género .....	37
3.1.2. Idade .....	38

3.1.3.	Presença de patologias sistémicas .....	39
3.1.3.1.	Tipo de patologias sistémicas presentes.....	40
3.2.	Análise estatística descritiva e inferencial referente aos índices .....	41
3.2.1.	Análise descritiva dos valores do Índice de Placa em T0 e T1 .....	41
3.2.2.	Análise descritiva dos valores do Índice Gengival em T0 e T1 .....	42
3.2.3.	Análise estatística inferencial do Índice de Placa em T0 e T1 .....	43
3.2.4.	Análise estatística inferencial do Índice Gengival em T0 e T1 .....	43
3.3.	Análise estatística descritiva dos questionários relativos aos hábitos de higiene oral em T0 e T1 .....	44
3.3.1.	Análise descritiva da amostra referente à questão “Quantas vezes escova os dentes?” .....	44
3.3.2.	Análise descritiva da amostra referente à questão “Quando escova os dentes?” .....	46
3.3.3.	Análise descritiva da amostra quanto à questão “Qual o tempo médio de duração da escovagem?” .....	47
3.3.4.	Análise descritiva da amostra referente à questão “O que costuma utilizar na sua higiene oral?” .....	49
3.3.5.	Análise descritiva da amostra referente ao tipo de escova dentária utilizado.....	49
3.3.6.	Análise descritiva da amostra referente à utilização de instrumentos complementares de higiene oral .....	50
3.3.7.	Análise descritiva da amostra referente à questão “Costuma utilizar algum colutório/elixir oral?” .....	52
3.3.8.	Análise descritiva da amostra referente à questão “Sentiu alguma dificuldade na realização da higiene oral, após a colocação do aparelho ortodôntico?” .....	54
3.4.	Análise estatística descritiva da relação dos valores do Índice de Placa e Índice Gengival em T0 e T1 com os hábitos de higiene oral .....	55
3.4.1.	Relação dos valores do IP e IG com a frequência diária de escovagem ..	55

3.4.2. Relação dos valores do IG e IP com o tipo de escova dentária utilizado .	56
<b>IV. DISCUSSÃO .....</b>	<b>59</b>
<b>V. CONCLUSÃO.....</b>	<b>67</b>
<b>VI. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>69</b>
<b>VII. ANEXOS .....</b>	



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> - Distribuição das frequências relativas da amostra por género.....	37
<b>Gráfico 2</b> - Distribuição das frequências relativas da amostra por idade. ....	39
<b>Gráfico 3</b> - Distribuição das frequências relativas da amostra referentes à questão “Apresenta alguma patologia?”. ....	40
<b>Gráfico 4</b> – Distribuição das frequências relativas da amostra quanto ao tipo de patologias sistémicas presentes. ....	41
<b>Gráfico 5</b> - Análise comparativa das frequências relativas da amostra referentes à questão “Quantas vezes escova os dentes por dia?” em T0 e T1. ....	45
<b>Gráfico 6</b> - Análise comparativa das frequências relativas da amostra referentes à questão "Quando escova os dentes?" entre T0 e T1. ....	47
<b>Gráfico 7</b> - Análise comparativa das frequências relativas da amostra referentes à questão “Qual o tempo médio de duração da escovagem?” entre T0 e T1. ....	48
<b>Gráfico 8</b> - Análise comparativa das frequências relativas da amostra face ao tipo de escova dentária utilizado em T0 e T1. ....	50
<b>Gráfico 9</b> - Análise comparativa das frequências relativas da amostra face à utilização de fio dentário e escovilhão entre T0 e T1. ....	52
<b>Gráfico 10</b> - Análise comparativa das frequências relativas da amostra face à questão “Costuma utilizar algum colutório/elixir oral?” entre T0 e T1. ....	53
<b>Gráfico 11</b> - Distribuição das frequências relativas da amostra face à questão “Sentiu alguma dificuldade na realização da higiene oral, após a colocação do aparelho ortodôntico?” em T1. ....	54



## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Descrição dos critérios de pontuação do Índice de Placa (IP) (Adaptado de Silness & Løe, 1964).....	34
<b>Tabela 2</b> - Descrição dos critérios de pontuação do Índice Gengival (IG) (Adaptado de Løe & Silness, 1963).....	34
<b>Tabela 3</b> - Distribuição das frequências absolutas e relativas da amostra por género... 37	
<b>Tabela 4</b> - Análise descritiva da idade da amostra. ....	38
<b>Tabela 5</b> - Análise descritiva das frequências absolutas e relativas da idade da amostra. ....	38
<b>Tabela 6</b> – Distribuição das frequências absolutas e relativas da amostra referentes à questão “Apresenta alguma patologia?”.....	39
<b>Tabela 7</b> – Distribuição das frequências absolutas e relativas da amostra referentes ao tipo de patologias presentes.....	40
<b>Tabela 8</b> - Análise descritiva dos valores do Índice de Placa obtidos em T0.....	41
<b>Tabela 9</b> - Análise descritiva dos valores do Índice de Placa obtidos em T1.....	42
<b>Tabela 10</b> - Análise descritiva dos valores do Índice Gengival obtidos em T0. ....	42
<b>Tabela 11</b> - Análise descritiva dos valores do Índice Gengival obtidos em T1. ....	42
<b>Tabela 12</b> - Análise comparativa entre os valores médios do Índice de Placa (IP) em T0 e T1.....	43
<b>Tabela 13</b> - Análise comparativa entre os valores médios do Índice Gengival (IG) em T0 e T1.....	43
<b>Tabela 14</b> - Distribuição das frequências absolutas e relativas da amostra referentes à questão “Quantas vezes escova os dentes por dia?” em T0 e T1. ....	45
<b>Tabela 15</b> - Distribuição das frequências absolutas e relativas da amostra referentes à questão “Quando escova os dentes?” em T0 e T1.....	46
<b>Tabela 16</b> - Distribuição das frequências absolutas e relativas da amostra referentes à questão “Qual o tempo médio de duração da escovagem?” em T0 e T1. ....	48
<b>Tabela 17</b> - Distribuição das frequências absolutas e relativas da amostra referentes ao tipo de escova dentária utilizado em T0 e T1.....	49
<b>Tabela 18</b> - Distribuição das frequências absolutas e relativas da amostra referentes à utilização de fio dentário em T0 e T1.....	51
<b>Tabela 19</b> - Distribuição das frequências absolutas e relativas da amostra referentes à utilização de escovilhão em T0 e T1. ....	51

<b>Tabela 20</b> - Distribuição das frequências absolutas e relativas da amostra referentes à questão “Costuma utilizar algum colutório/elixir oral?” em T0 e T1. ....	53
<b>Tabela 21</b> - Distribuição das frequências absolutas e relativas da amostra face à questão “Sentiu alguma dificuldade na realização da higiene oral, após a colocação do aparelho ortodôntico?” em T1. ....	54
<b>Tabela 22</b> - Análise comparativa dos valores médios do Índice de Placa (IP) com a questão “Quantas vezes escova os dentes por dia?” em T0 e T1. ....	55
<b>Tabela 23</b> - Análise comparativa dos valores médios do Índice Gengival (IG) com a questão “Quantas vezes escova os dentes por dia?” em T0 e T1. ....	56
<b>Tabela 24</b> – Análise comparativa dos valores médios do Índice de Placa (IP) com o tipo de escova dentária utilizado em T0 e T1. ....	57
<b>Tabela 25</b> - Análise comparativa dos valores médios do Índice Gengival (IG) com o tipo de escova dentária utilizado em T0 e T1. ....	57

## **LISTA DE SIGLAS**

**CDEM** - Clínica Dentária Egas Moniz

**F**- Feminino

**IG** - Índice Gengival

**IP** - Índice de Placa

**IUEM** - Instituto Universitário Egas Moniz

**M** - Masculino

**OMS** - Organização Mundial de Saúde

**SPSS®** - *Statistics Package for the Social Sciences*

**T0** – Primeiro momento de observação clínica, antes da cimentação da aparatologia ortodôntica fixa

**T1** – Segundo momento de observação clínica, 2 meses após a cimentação da aparatologia ortodôntica fixa



## I. INTRODUÇÃO

A maloclusão, além das implicações que tem na saúde oral, também pode ter impacto na qualidade de vida das crianças e adolescentes (Jaeken et al., 2019; Javidi et al., 2017).

O conceito de saúde, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), é definido como um “estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doença ou enfermidade” (Sala & García, 2013, p.4).

A saúde oral constitui-se como uma parte integrante da saúde sistémica. Ainda que interligadas, são frequentemente encaradas como entidades independentes, apesar da saúde oral poder ter grandes repercussões na saúde e bem-estar geral (Chapple et al., 2018; Fiorillo, 2019; Krol, 2010; Wagner & Heinrich-Weltzien, 2017).

A cárie dentária, problemas periodontais ou ortodônticos podem ter um grande impacto na dentição decídua e definitiva das crianças, mas também podem ter consequências no seu desenvolvimento, saúde sistémica e qualidade de vida. Verifica-se uma maior conscientização da importância da saúde oral, particularmente no decorrer da infância (Wagner & Heinrich-Weltzien, 2017). Este facto tem conduzido a uma crescente adesão por parte de pacientes mais jovens aos tratamentos ortodônticos (Jiang et al., 2018).

Os tratamentos ortodônticos fixos são o método de tratamento habitualmente adotado na correção de maloclusões, contribuindo para alcançar melhorias não só estéticas e funcionais como também psicológicas e sociais (Gupta & Singh, 2015). Usualmente, estes tipos de tratamentos são mais frequentes durante a adolescência. Uma das razões é explicada pelo facto de, nestas idades, a aparência e os padrões estéticos ganharem um grande destaque (Dimberg et al., 2015).

Numa revisão sistemática foi concluído que existe uma forte evidência em como as maloclusões, principalmente as que afetam a zona estética têm um impacto negativo na qualidade de vida das crianças e adolescentes (Dimberg et al., 2015). Assim, durante a infância e adolescência, os tratamentos ortodônticos demonstram proporcionar uma melhoria na qualidade de vida, destacando-se o impacto positivo a nível emocional e social (Javidi et al., 2017).

Além dos seus benefícios, a aparatologia ortodôntica fixa pode apresentar-se como um desafio na manutenção de uma higiene oral adequada, não só pela dificuldade acrescida na remoção da placa bacteriana como também por favorecer a sua acumulação devido ao aumento das áreas retentivas (Panainte et al., 2016). Nas crianças e adolescentes cresce a condicionante de, habitualmente, possuírem uma menor destreza e interesse nos cuidados de higiene oral. No decorrer destes fatores, durante o tratamento ortodôntico, os adolescentes tendem a apresentar uma maior acumulação de placa e gengivite, comparativamente a pacientes em idade adulta (Boyd et al., 1989; Eid et al., 2014).

Apesar das doenças periodontais apresentarem uma etiologia multifatorial, a placa bacteriana é considerada o seu fator etiológico primário. Desta forma, o tratamento ortodôntico pode favorecer o desenvolvimento destas doenças, nomeadamente da gengivite (Harvey, 2017). Durante o tratamento ortodôntico fixo é comum verificar-se uma maior acumulação de placa e conseqüentemente, inflamação gengival (Liu et al., 2011). Assim, o padrão de higiene oral apresentando por estes pacientes pode ter repercussão na saúde periodontal, sucesso do tratamento e na sua qualidade de vida (Mei et al., 2017).

Neste sentido, este estudo surgiu com o objetivo de avaliar o impacto que a aparatologia ortodôntica fixa pode ter na saúde gengival, ambicionando também contribuir para a sensibilização dos pacientes para a importância e melhoria da sua higiene oral, prevenindo o desenvolvimento de doenças periodontais.

## 1.1. Saúde periodontal

O periodonto é considerado uma unidade biológica e funcional que engloba o conjunto de tecidos que suportam e revestem o dente. Estes correspondem ao cemento radicular, ligamento periodontal, osso alveolar e gengiva (Cho & Garant, 2000; Nanci & Bosshardt, 2006; Soares et al., 2009).

Segundo Chapple et al. (2018), a condição de saúde periodontal pode ser entendida como a ausência de inflamação clinicamente detetável. Posto isto, para Lang e Bartold (2018), essa condição corresponderia à ausência de inflamação associada a gengivite ou periodontite.

A saúde periodontal pode ser avaliada do ponto de vista histológico e clínico (Lang & Bartold, 2018).

De acordo com Chapple et al. (2018), existe uma situação de saúde gengival não só quando estamos perante um periodonto intacto, no qual não existe perda de inserção nem perda óssea radiográfica, mas também na presença de um periodonto reduzido pertencente a um paciente periodontal estável ou de um periodonto reduzido de um paciente não periodontal.

Clinicamente, a gengiva em condição de saúde caracteriza-se por apresentar uma coloração rosada, consistência firme, contorno festoneado e sem tendência para hemorragia (Harvey, 2017).

Num periodonto em situação de saúde periodontal, existe uma condição de homeostasia estabelecida entre as bactérias constituintes da placa bacteriana e a resposta desencadeada pelo sistema imuno-inflamatório. Por este motivo, histologicamente, pode identificar-se um reduzido infiltrado inflamatório leucocitário que é compatível com uma gengiva clinicamente saudável (Harvey, 2017; Meyle & Chapple, 2015).

A saúde periodontal resulta assim de uma interação complexa, estabelecida entre a microbiota oral e o sistema imunitário do hospedeiro. Quando há a interrupção dessa relação de homeostasia há o desenvolvimento de doenças periodontais (Meyle & Chapple, 2015).

## **1.2. Gengivite**

### **1.2.1. Definição, diagnóstico e etiologia**

A gengivite é entendida como uma inflamação não específica, cujos sinais e sintomas estão limitados ao compartimento superior do periodonto. Pode ser caracterizada pela ausência de perda de inserção ou perda óssea e por ser uma condição com carácter reversível quando os seus fatores etiológicos são removidos (Chapple et al., 2018; Hajishengallis & Korostoff, 2017; Murakami et al., 2018; Trombelli et al., 2018).

Os sinais clínicos da gengivite correspondem a uma edemaciação da gengiva, contorno marginal irregular, coloração avermelhada, superfície lisa e brilhante, consistência mole e hemorragia à sondagem (Chapple et al., 2018; Harvey, 2017; Lang et al., 2009).

Quanto à sua etiologia, podem distinguir-se dois tipos de gengivite: gengivite induzida por placa bacteriana e gengivite não induzida por placa bacteriana (Chapple et al., 2018).

A gengivite induzida por placa corresponde ao tipo de gengivite mais prevalente (Page, 1986). Este tipo de gengivite surge como uma resposta inflamatória dos tecidos gengivais à acumulação de placa bacteriana ao nível da margem gengival. A resposta inflamatória é potenciada pela perda da relação de homeostasia estabelecida entre o biofilme e a resposta imuno-inflamatória do hospedeiro (Meyle & Chapple, 2015; Murakami et al., 2018).

A gengivite induzida por placa bacteriana, tal como o nome indica, tem como fator etiológico primário a placa bacteriana (Löe et al., 1965; Murakami et al., 2018). Assim, se existir uma remoção e controlo eficaz de placa, a gengivite tende a ser uma condição reversível (Hajishengallis & Korostoff, 2017; Wade, 2013).

Consoante o tipo de periodonto no qual se desenvolva, pode ser classificada em: gengivite em periodonto íntegro, gengivite em periodonto reduzido e gengivite em periodonto reduzido tratado periodontalmente (Chapple et al., 2018).

A gengivite induzida por placa bacteriana pode ser mediada por fatores de risco locais e sistêmicos, os quais podem influenciar a sua extensão e severidade (Chapple et al., 2018).

Os fatores de risco locais predisõem o desenvolvimento de gengivite ao contribuírem para a retenção de placa ou dificultarem a sua remoção. São exemplos, as restaurações desbordantes ou aparelhos ortodônticos (Murakami et al., 2018; Soares et al., 2009).

Por outro lado, os fatores de risco sistêmicos, também designados de fatores modificadores, podem influenciar a resposta imuno-inflamatória individual desencadeada. São exemplos, os hábitos tabágicos, fatores nutricionais, hormonas sexuais esteróides (puberdade, ciclo menstrual, gravidez e contraceptivos orais) e hiperglicemia (Chapple et al., 2018; Murakami et al., 2018).

No que diz respeito à gengivite não induzida por placa bacteriana, esta surge em resultado da manifestação de doenças sistêmicas ou alterações patológicas limitadas aos tecidos gengivais. Ainda que, a acumulação de placa não seja o seu fator etiológico, esta pode contribuir para uma maior severidade das suas manifestações clínicas (Chapple et al., 2018; Holmstrup et al., 2018).

Histopatologicamente, a sequência de eventos que descreve a progressão de uma condição de saúde para uma condição de doença periodontal pode ser dividida em 4 estadios. O estadio de lesão inicial, lesão precoce e lesão estabelecida descrevem os diferentes estadios de gengivite enquanto o de lesão avançada é referente a periodontite (Hajishengallis & Korostoff, 2017; Page, 1986).

O estadio de lesão inicial ocorre cerca de 4 dias após o início da acumulação de placa bacteriana, a qual conduz ao desenvolvimento de uma inflamação aguda limitada à gengiva marginal. Esta inflamação manifesta-se por um infiltrado inflamatório predominantemente constituído por neutrófilos, por um aumento do fluxo do fluido gengival e pelo aumento da permeabilidade do epitélio juncional. O volume de tecido conjuntivo da gengiva marginal ocupado pelo infiltrado é de 5% a 10%, havendo a destruição de colagénio. Após 1 semana, se persistir a ausência do controlo de placa, existe a evolução para o estadio seguinte. Este estadio corresponde à fase de lesão precoce (Hajishengallis & Korostoff, 2017; Page, 1986).

No estadio de lesão precoce existe um infiltrado com um predomínio de linfócitos e macrófagos, sendo a inflamação aguda evidenciada pela presença de vasculite. Tal como no estadio anterior, existe a perda de colagénio e o infiltrado pode ocupar cerca de 5% a 15% do volume do tecido conjuntivo. Nesta lesão podem começar a ser identificados alguns dos sinais clínicos de gengivite como eritema e hemorragia (Page, 1986).

Seguidamente, se continuar a não existir uma remoção eficaz da placa bacteriana pode haver uma progressão para o estadio designado de lesão estabelecida. Este estadio apresenta um infiltrado inflamatório com predomínio de células plasmáticas e linfócitos B, podendo observar-se clinicamente, para além de edema, alterações na consistência e textura gengival (Page, 1986). Esta lesão é ainda reversível, contrariamente à lesão avançada, a qual resulta da progressão de gengivite para periodontite (Hajishengallis & Korostoff, 2017; Page, 1986). Neste último estadio, o infiltrado inflamatório é composto predominantemente por células plasmáticas e há a perda de inserção e osso alveolar (Page, 1986).

### **1.3. Formação da placa bacteriana**

A placa bacteriana consiste num complexo bacteriano incorporado numa matriz extracelular, organizado e estruturado sob a forma de um biofilme. Este biofilme oral tem uma estrutura dinâmica e tridimensional apresentando-se firmemente aderido a uma superfície não descamativa, da qual constitui exemplo a superfície dentária (Sala & García, 2013; Verrusio et al., 2018).

O processo de formação da placa bacteriana compreende diversas fases (Arweiler & Netuschil, 2016).

Numa primeira fase, imediatamente após a higienização e remoção da placa bacteriana, verifica-se a formação e deposição na superfície dentária de uma película constituída por proteínas e glicoproteínas salivares e compostos de origem bacteriana. Esta é designada de película adquirida (Arweiler & Netuschil, 2016; Marsh, 2010; Sala & García, 2013).

Simultaneamente, inicia-se uma etapa de transporte de bactérias, as quais vão aderir de forma reversível à placa adquirida, 0 a 4 horas após a sua formação. Esta adesão estabelece-se através de ligações covalentes e pontes de hidrogénio. Após 4 a 24 horas da formação da placa adquirida, dá-se início à fase de colonização primária, na qual ocorre uma adesão irreversível das bactérias através de ligações iónicas, electroestáticas e covalentes. Durante esta fase, existe uma fina placa adquirida com um metabolismo predominantemente aeróbio, incluindo como colonizadores primários espécies bacterianas predominantemente *gram* positivas como, por exemplo, *Streptococcus sanguinis*, *Streptococcus oralis*, *Streptococcus mitis* e *Actinomyces spp.* (Harvey, 2017; Sala & García, 2013).

Quando aderidas firmemente, estas bactérias proliferam formando colónias. Pela contínua adesão de mais bactérias vai existir um maior consumo de oxigénio, o que juntamente com os produtos metabólicos excretados por estes colonizadores primários vai conduzir a uma alteração das condições ambientais existentes (Harvey, 2017; Marsh, 2010).

Ocorre assim a transição de um ambiente aeróbio para anaeróbio, o que conseqüentemente vai levar a uma alteração da composição do biofilme que se torna mais propício ao crescimento de espécies anaeróbias facultativas e estritas. Deste modo, inicia-se uma colonização por espécies secundárias e terciárias, como a *Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella spp.* e *Porphyromonas spp.* (Harvey, 2017; Sala & García, 2013).

A *Fusobacterium nucleatum* é uma espécie bacteriana com especial importância nesta etapa de formação da placa, isto porque tem a capacidade de se co-agregar com os colonizadores primários, secundários e terciários, funcionando como elo de união entre os diferentes colonizadores (Harvey, 2017; Sala & García, 2013).

Esta colonização é estabelecida essencialmente por fenómenos de co-adesão e co-agregação que permitem interações mais complexas que contribuem para uma maior diversidade da composição do biofilme, por um processo designado de sucessão microbiana (Marsh, 2010).

Aproximadamente após 2 semanas, a placa começa a sofrer um processo de maturação tornando-se mais complexa. Durante este processo, existe a secreção de uma matriz extracelular que vai contribuir na nutrição, consolidação da organização e estruturação do

biofilme. Por fim, com o passar do tempo, esta placa madura pode mineralizar formando-se o tártaro (Sala & García, 2013).

O facto de o tártaro ser muito poroso permite que, também ele, contribua como superfície de retenção de placa bacteriana, podendo assim ser considerado como um fator etiológico secundário da gengivite (Harvey, 2017; Sala & García, 2013).

A população bacteriana presente no biofilme pode sofrer alterações de acordo com as condicionantes ambientais a que é sujeita, como a disponibilidade de nutrientes ou oxigénio pelo que, em função da sua localização na superfície dentária, podem distinguir-se diferentes tipos de placa, nomeadamente, placa supragengival e placa subgengival (Marsh, 2010; Sala & García, 2013; Valm, 2019).

Tal como já referido anteriormente, a placa bacteriana é considerada como o fator etiológico primário no desenvolvimento das doenças periodontais (Verrusio et al., 2018).

Deste modo, segundo Harvey (2017), biofilmes em cuja composição predominem espécies bacterianas *gram* negativas anaeróbias são característicos de uma situação de doença periodontal. Em contrapartida, espécies bacterianas *gram* positivas e facultativas de uma situação de saúde periodontal.

Se esta placa for removida mecanicamente, aquando numa etapa inicial da sua formação, permite que não exista uma evolução para etapas mais avançadas nas quais há a transformação para um biofilme anaeróbico (Arweiler & Netuschil, 2016; Wade, 2013). Um controlo adequado da placa supragengival permite uma alteração qualitativa e quantitativa da composição da microbiota supragengival e subgengival (Ng & Lim, 2019).

Desta forma, a remoção mecânica da placa bacteriana pela escovagem e higienização interdentária diária e remoção profissional de forma regular, revelam-se as melhores estratégias na prevenção de doenças periodontais como a gengivite (Arweiler & Netuschil, 2016).

Para uma higienização oral diária adequada, a recomendação genérica consiste na escovagem 2 vezes ao dia, durante aproximadamente dois minutos e complementada por uma higienização interproximal através de fio dentário ou escovilhão (Kinane et al.,

2017). A seleção do instrumento de limpeza interdentário apropriado para cada paciente está dependente de múltiplos fatores, como o tamanho do espaço interproximal, destreza e motivação demonstrada (Ng & Lim, 2019).

#### **1.4. Tratamento ortodôntico e saúde gengival**

A ortodontia é uma especialidade da Medicina Dentária que ao prevenir e corrigir maloclusões contribui para que se verifiquem não só melhorias estéticas a nível facial e dentário, mas também a nível funcional, fisiológico e psicológico (Gupta & Singh, 2015).

Contudo, a aparatologia associada ao tratamento ortodôntico fixo mais frequentemente utilizada, como as bandas, arcos, *brackets*, tubos, elásticos e os próprios materiais de cimentação vão constituir superfícies retentivas que predispõem a acumulação e maturação de placa bacteriana com o conseqüente desenvolvimento de inflamação local da gengiva (Ashik Ahamed et al., 2019; Rosa et al., 2020; Verrusio et al., 2018).

Além disso, a presença da aparatologia ortodôntica revela-se um obstáculo na realização de uma escovagem dentária e higienização interproximal eficaz, aumentando a dificuldade destes procedimentos, os quais se tornam mais demorados e exigem uma maior destreza (Al Makhmari et al., 2017; Panainte et al., 2016). Deste modo, tende a ser observada uma maior acumulação de placa em redor dos *brackets*, margem gengival e localizações interproximais, nas quais a escovagem é por norma mais deficitária (Mei et al., 2017).

De acordo com os resultados de um estudo de Cardoso-Silva et al. (2011), quando comparados os valores dos índices de placa entre dois grupos de crianças, com e sem *brackets*, as crianças em tratamento ortodôntico fixo apresentavam valores mais elevados de índice de placa.

Atendendo a que o biofilme constitui o fator etiológico primário no desenvolvimento de gengivite, durante o tratamento ortodôntico, pode existir um comprometimento da saúde dos tecidos periodontais (Shirozaki et al., 2020). Pelo que, é importante ter em consideração que a qualidade e sucesso do tratamento estão intimamente interligados com a saúde periodontal (Mei et al., 2017).

O tratamento ortodôntico fixo pode apresentar um conjunto de complicações associadas, de entre as quais, as de carácter periodontal tendem a ser das mais comuns. As complicações periodontais correspondem ao desenvolvimento de gengivite, recessão gengival e em casos mais severos perda óssea alveolar (Cerroni et al., 2018).

Durante o tratamento ortodôntico fixo é frequentemente observada a presença de inflamação dos tecidos gengivais (Ristic et al., 2007).

Uma investigação clínica demonstrou que, 1 semana após o início do tratamento ortodôntico fixo, foi possível observar a presença de sinais clínicos compatíveis com gengivite, tendo-se verificado um aumento nos valores dos índices de placa e gengival (Reichardt et al., 2019). Outro estudo, realizado por Panainte et al. (2016), ao avaliarem o índice de placa e índice gengival em diferentes momentos do tratamento ortodôntico fixo e 6 meses após a remoção do aparelho, concluíram que os valores dos índices tendem a aumentar durante o tratamento. Além disso, verificaram que após a remoção do aparelho fixo os valores do índice gengival diminuíram, tendo sido registados valores semelhantes aos verificados no momento que precedeu o início do tratamento.

A utilização de bandas, durante o tratamento ortodôntico, pode também contribuir para a acumulação de placa bacteriana. Por comparação entre molares sem bandas e molares com bandas, nestes últimos há a tendência a existir um aumento da acumulação de placa, principalmente na margem gengival. Também é mais frequente que apresentem sinais clínicos de inflamação gengival quando comparados com molares sem bandas (Mártha et al., 2013).

A aparatologia ortodôntica, ao predispor a retenção de placa bacteriana na superfície dentária contribui para que, durante o tratamento ortodôntico, existam alterações qualitativas e quantitativas na composição bacteriana da placa supra e subgengival (Contaldo et al., 2021).

Essas alterações podem ocorrer desde fases iniciais do tratamento ortodôntico, de modo que, um aumento quantitativo de bactérias anaeróbias na composição da placa supra ou subgengival, pode conduzir ao desenvolvimento de gengivite (Ireland et al., 2014).

Estabelecendo uma comparação entre os aparelhos ortodônticos fixos e alinhadores removíveis, estes últimos permitem uma melhor higienização e, portanto, oferecem um

menor risco de desenvolvimento de cáries e de complicações periodontais. Por este motivo, podem ser considerados mais vantajosos para a manutenção de uma condição de saúde periodontal (Abbate et al., 2015). Assim, em pacientes que apresentem um elevado risco de desenvolver gengivite, os alinhadores removíveis podem ser considerados uma opção mais recomendável (Jiang et al., 2018).

Embora a aparatologia ortodôntica possa alterar as composições qualitativas e quantitativas da microbiota oral, dependendo dos cuidados de higiene oral aplicados estas alterações podem ser transitórias (Cerroni et al., 2018).

Durante o tratamento ortodôntico, é imperativo que os pacientes colaborem na manutenção de uma higiene oral adequada, de modo a contribuírem para que a sua saúde periodontal seja preservada (Abbate et al., 2015).

A eficácia da higiene oral está dependente de diversos fatores, tais como a frequência e duração da escovagem, tipo de escova dentária, utilização de instrumentos de higienização interproximal e adoção de medidas adjuvantes (Petrauskiene et al., 2019).

Segundo as recomendações de alguns autores, os pacientes em tratamento ortodôntico fixo devem escovar após as refeições, com uma duração mínima de 2 minutos e pelo menos 3 vezes ao dia (Anuwongnukroh et al., 2017; Bergamo et al., 2019).

Segundo Nassar et al. (2013), embora existam diferentes técnicas de escovagem que podem ser empregues em pacientes com aparelhos ortodônticos fixos e que contribuem para um adequado controlo de placa, o método de *Bass* demonstra ser eficiente não só na redução da quantidade de placa, mas principalmente na redução de inflamação gengival. Esta maior eficácia é explicada pelo facto de permitir uma melhor remoção de placa na margem gengival e também subgengivalmente.

Em pacientes que apresentem uma maior dificuldade em estabelecer um padrão de higiene oral satisfatório pode ser benéfica a recomendação de métodos adjuvantes como os colutórios orais (Gorbunkova et al., 2016).

A motivação demonstrada pelo paciente e a eficácia na manutenção da sua higiene oral são fatores importantes na determinação do impacto que o tratamento ortodôntico pode ter na condição periodontal (Gorbunkova et al., 2016). Estudos demonstram que os

pacientes mais motivados tendem a apresentar uma menor acumulação de placa (Mei et al., 2017).

A motivação e instrução das técnicas de higiene oral podem ser feitas através de diferentes abordagens que podem incluir métodos verbais, escritos ou visuais (Ay et al., 2007; Peng et al., 2014). Fatores como a idade e o sexo devem ser tidos em consideração na escolha do método mais adequado na abordagem de cada paciente, por forma a contribuir para que este tenha uma maior percepção e adesão às medidas de higiene oral, durante o tratamento ortodôntico (Mei et al., 2017).

No sentido de avaliar o método mais eficaz nos pacientes adolescentes em tratamento ortodôntico fixo, Ay et al. (2007), compararam a eficiência do método verbal com ou sem o auxílio de diferentes ferramentas visuais, como ilustrações e macromodelos. Os resultados obtidos demonstraram que a instrução das técnicas de higiene oral de forma verbal, auxiliada por demonstrações com ilustrações e macromodelos e complementada pela aplicação pelos pacientes dos ensinamentos transmitidos com a supervisão do Médico Dentista, demonstrou ser mais eficaz entre os adolescentes.

Além das instruções de higiene oral é importante explicar e garantir que os pacientes compreendem o processo de formação da placa bacteriana, as suas consequências e severidade (Peng et al., 2014). Em pacientes mais jovens, esta tarefa pode revelar-se mais desafiante, já que estes tendem a apresentar uma maior dificuldade em entender as consequências que podem advir do não cumprimento de um controlo rigoroso da sua higiene oral, durante o tratamento ortodôntico (Cardoso-Silva et al., 2011). Segundo Mei et al. (2017), os pacientes em idade adulta aderem com maior facilidade às instruções dadas pelo Médico Dentista, o que se traduz numa melhor higiene oral.

Num estudo de Peng et al. (2014), foi concluído que se além das instruções de higiene oral também forem exibidas aos pacientes, imagens de consequências severas da acumulação de placa, estes tornam-se mais conscientes e demonstram maior dedicação e empenho na sua prevenção.

A falta de cooperação do paciente não só tem um efeito negativo no sucesso do tratamento e na sua duração, como também tende a traduzir-se numa manutenção deficitária da higiene oral (Mei et al., 2017).

É de extrema importância que os pacientes sejam motivados e instruídos no sentido de manterem uma higiene oral adequada e que a mesma seja controlada antes e durante todo o período do tratamento ortodôntico (Reichardt et al., 2019; Ristic et al., 2007).

Os pacientes devem receber um reforço da motivação e das instruções de higiene oral de forma regular. Quando o mesmo é realizado periodicamente, tende a observar-se uma melhoria das condições de higiene oral entre os pacientes ortodônticos (Peng et al., 2014).



## **II. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **2.1. Objetivos**

#### **2.1.1. Objetivos gerais**

Este estudo teve por objetivo avaliar a influência do tratamento ortodôntico fixo na saúde gengival de crianças e adolescentes que frequentaram a Clínica Dentária Egas Moniz através da comparação de parâmetros clínicos e dos hábitos de higiene oral antes e durante o tratamento.

#### **2.1.2. Objetivos específicos**

Para o presente estudo definiram-se os seguintes objetivos específicos:

- Avaliar a influência da aparatologia ortodôntica fixa na alteração dos Índices de Placa (IP) e Gengival (IG) na população de crianças e adolescentes da Clínica Dentária Egas Moniz estudada, por comparação entre os valores obtidos antes e após o início do tratamento;
- Avaliar a relação da aparatologia ortodôntica fixa com a quantidade de placa bacteriana;
- Relacionar a presença da aparatologia ortodôntica fixa com a inflamação gengival,
- Relacionar os hábitos de higiene oral e a saúde gengival.

## **2.2. Hipóteses de estudo**

As hipóteses estabelecidas para este estudo são:

- **Índice de Placa (IP)**

Hipótese nula: Não se verificam diferenças significativas nos valores de Índice de Placa (IP), após os 2 meses da cimentação da aparatologia ortodôntica fixa.

Hipótese alternativa: Verificam-se diferenças significativas nos valores de Índice de Placa (IP), após os 2 meses da cimentação da aparatologia ortodôntica fixa.

- **Índice Gengival (IG)**

Hipótese nula: Não se verificam diferenças significativas nos valores de Índice Gengival (IG), após os 2 meses da cimentação da aparatologia ortodôntica fixa.

Hipótese alternativa: Verificam-se diferenças significativas nos valores de Índice Gengival (IG), após os 2 meses da cimentação da aparatologia ortodôntica fixa.

## **2.3. Caracterização e localização do estudo**

O presente estudo trata-se de um estudo correlacional/epidemiológico, observacional, descritivo e longitudinal, realizado na Clínica Dentária Egas Moniz (CDEM) do Instituto Universitário Egas Moniz, localizado no município de Almada, após o mesmo ter sido aprovado pela Comissão Científica do Mestrado Integrado em Medicina Dentária e pela Comissão de Ética da Cooperativa de Ensino Superior Egas Moniz.

## **2.4. Caracterização da amostra de estudo**

Este estudo apresenta uma amostra de conveniência constituída por 16 crianças e adolescentes com idades compreendidas entre os 10 e os 18 anos, que frequentaram as consultas Assistenciais de Ortodontia da Clínica Dentária Egas Moniz (CDEM) do Instituto Universitário Egas Moniz (IUEM), entre fevereiro e julho do ano letivo de 2020/2021 e que cumpriram os critérios de seleção previamente estabelecidos.

## **2.5. Critérios de seleção da amostra de estudo**

### **2.5.1. Critérios de inclusão**

Neste estudo, foram definidos como critérios de inclusão:

- Indivíduos que frequentem as consultas de Odontopediatria e/ou Ortodontia da Clínica Dentária Egas Moniz;
- Indivíduos com idades compreendidas entre 10 e 18 anos, de ambos os sexos;
- Indivíduos cujo plano de tratamento seja a cimentação de aparelho ortodôntico fixo em ambas as arcadas dentárias;
- Consentimento Informado devidamente assinado pelo participante ou em caso de menor pelo progenitor ou tutor legal.

### **2.5.2. Critérios de exclusão**

Neste estudo, foram instituídos como critérios de exclusão:

- Indivíduos com patologias sistêmicas ou medicação capazes de influenciar os índices em estudo;
- Indivíduos que não compareçam na consulta de controle após o período de 2 meses da cimentação da aparatologia ortodôntica;
- Indivíduos que não cumpram os critérios de inclusão.

## **2.6. Metodologia de recolha de dados**

### **2.6.1. Procedimento, materiais utilizados e calibragem do examinador**

Esta investigação foi desenvolvida em dois períodos temporais distintos, nomeadamente: (T0) antes da cimentação da aparatologia ortodôntica fixa e (T1) na consulta de controlo 2 meses após a cimentação. Em ambas as consultas, o procedimento efetuado envolveu duas etapas: a execução de um questionário formulado em específico para cada consulta e a observação intraoral através da medição do Índice de Placa (IP) e Índice Gengival (IG).

Para a realização da observação intraoral e medição dos índices anteriormente referidos foram necessários os seguintes materiais: kit básico de observação (constituído por sonda, pinça e espelho), compressas, sani tip, sonda periodontal, copo descartável, babete, máscara, luvas e viseiras.

Neste estudo, a recolha de dados foi realizada por apenas um observador, tendo sido aplicado em cada participante o mesmo protocolo. O observador foi previamente calibrado através da observação de 10 pacientes independentes da amostra principal do estudo.

### **2.6.2. Medição dos índices**

Para a realização deste estudo foi necessária a recolha de dados em duas consultas distintas que corresponderam a dois momentos temporais denominados de T0 e T1. A consulta realizada em T0, correspondeu à primeira consulta, na qual foi realizada a cimentação do aparelho ortodôntico fixo. Por sua vez, a consulta realizada em T1 correspondeu à consulta de controlo da aparatologia ortodôntica após os 2 meses da respetiva cimentação. Cada consulta envolveu uma fase de observação clínica intraoral na qual foram medidos os seguintes índices:

- O Índice de Placa (IP) por Silness e Løe (1964), com o objetivo de avaliar a acumulação de placa dentária;
- O Índice Gengival (IG) por Løe e Silness (1963), com o objetivo de avaliar a condição e grau de inflamação gengival.

Tal como referido anteriormente, estes índices foram medidos em dois períodos temporais (T0 e T1), nos quais foi seguida a mesma metodologia de avaliação. Estes índices foram medidos no início de cada consulta, após bochecho prévio para remover a matéria alba e antes da realização de qualquer outro tipo de procedimento. Em T0, os dentes avaliados não apresentavam qualquer tipo de aparatologia ortodôntica.

A medição dos índices envolveu a avaliação de 6 dentes (16, 12, 24, 36, 32 e 44). No caso de ausência de algum dos dentes referidos, este não foi substituído (Silness & Løe, 1964).

O Índice de Placa (IP) e Índice Gengival (IG) foram calculados através da mesma metodologia. Cada dente índice foi avaliado em quatro localizações (vestibular, lingual, mesial e distal), tendo sido utilizado para o efeito um espelho intraoral e uma sonda periodontal, com a qual se percorreu as várias superfícies do dente ao longo da margem gengival (Silness & Løe, 1964). A cada localização foi atribuída uma pontuação de uma escala de referência de 0 a 3, específica para cada um dos índices.

A escala de pontuação para o cálculo do Índice de Placa (IP) apresenta os parâmetros descritos na Tabela 1.

<b>Pontuação</b>	<b>Critério</b>
<b>0</b>	Ausência de placa
<b>1</b>	Fina camada de placa aderida à margem da gengiva livre e na área adjacente ao dente, apenas visível pela passagem da sonda na superfície dentária.
<b>2</b>	Acumulação moderada de placa na gengiva marginal, visível a olho nu.
<b>3</b>	Acumulação severa de placa na margem gengival e superfície adjacente ao dente.

**Tabela 1** - Descrição dos critérios de pontuação do Índice de Placa (IP) (Adaptado de Silness & Løe, 1964).

Para o cálculo do Índice Gengival (IG) a escala de pontuação apresenta os critérios descritos na Tabela 2.

<b>Pontuação</b>	<b>Critério</b>
<b>0</b>	Gengiva saudável.
<b>1</b>	Inflamação ligeira: ligeira alteração de cor e ligeiro edema. Sem hemorragia à passagem da sonda.
<b>2</b>	Inflamação moderada: Gengiva vermelha, brilhante e edemaciada, com hemorragia à passagem da sonda.
<b>3</b>	Inflamação severa: Gengiva com cor vermelha acentuada, edemaciada e ulcerada, com tendência para hemorragia espontânea.

**Tabela 2** - Descrição dos critérios de pontuação do Índice Gengival (IG) (Adaptado de Løe & Silness, 1963).

As pontuações atribuídas foram anotadas em folhas de registo clínico desenvolvidas para este fim (Anexo 5). Posteriormente, as pontuações das quatro localizações avaliadas de cada dente foram somadas e divididas por 4, obtendo-se assim o valor do respetivo índice para o dente em questão.

### **2.6.3. Aplicação dos questionários**

Por forma a averiguar os hábitos de higiene oral dos participantes e possíveis alterações dos mesmos após a cimentação da aparatologia ortodôntica fixa foi aplicado a cada participante um total de dois questionários.

Cada questionário foi realizado presencialmente, em forma de entrevista, estando devidamente formulado para cada uma das consultas.

Na primeira consulta, em T0, foi aplicado um primeiro questionário (Anexo 3). Este apresenta-se estruturado em duas partes designadas por A e B. A parte A é composta por questões relativas à idade, género, existência de patologias e medicação. A parte B apresenta questões relativas aos hábitos de higiene oral.

Na segunda consulta, em T1, aplicou-se um novo questionário com questões relativas aos hábitos de higiene oral existentes no período após a cimentação (Anexo 4).

## **2.7. Considerações éticas**

Este estudo foi previamente submetido a apreciação pela Comissão Científica do Mestrado Integrado em Medicina Dentária e pela Comissão de Ética do Instituto Universitário Egas Moniz (IUEM) (Anexo 1), tendo obtido por parte de ambas aprovação.

A cada participante ou em caso de menor, pai/mãe/tutor legal, foi entregue previamente um consentimento informado, o qual foi assinado voluntariamente confirmando a aceitação e esclarecimento sobre os objetivos, benefícios esperados, procedimento e condições de participação no presente estudo (Anexo 2).

A informação recolhida através dos questionários e índices, destinou-se unicamente a ser avaliada por metodologias de análise estatística. A cada participante foi atribuído um código numérico para sua identificação, garantindo o anonimato e confidencialidade dos dados recolhidos.

## **2.8. Análise estatística**

Os dados recolhidos neste estudo foram submetidos a uma análise estatística descritiva e inferencial através do *software* IBM SPSS® (*Statistics Package for Social Sciences*) *Statistics* versão 27.0 para *Windows*.

Para a análise estatística descritiva foram utilizados como indicadores, frequências absolutas, frequências relativas, valores médios e desvios-padrão.

Na análise inferencial, a adequação à normalidade dos dados foi analisada através do teste *Shapiro-Wilk*. Para avaliar a variação dos valores médios dos índices IP e IG, entre os momentos T0 e T1, foi utilizado o *Teste-t-Student* para amostras emparelhadas.

Em todos os testes efetuados foi utilizado um valor de referência para aceitar ou rejeitar a hipótese nula, tendo sido estabelecido um nível de significância de 5%. Desta forma, foi considerado como sendo estatisticamente significativo um valor de significância inferior a 5% ( $p < 0,05$ ).

### III. RESULTADOS

#### 3.1. Caracterização da amostra

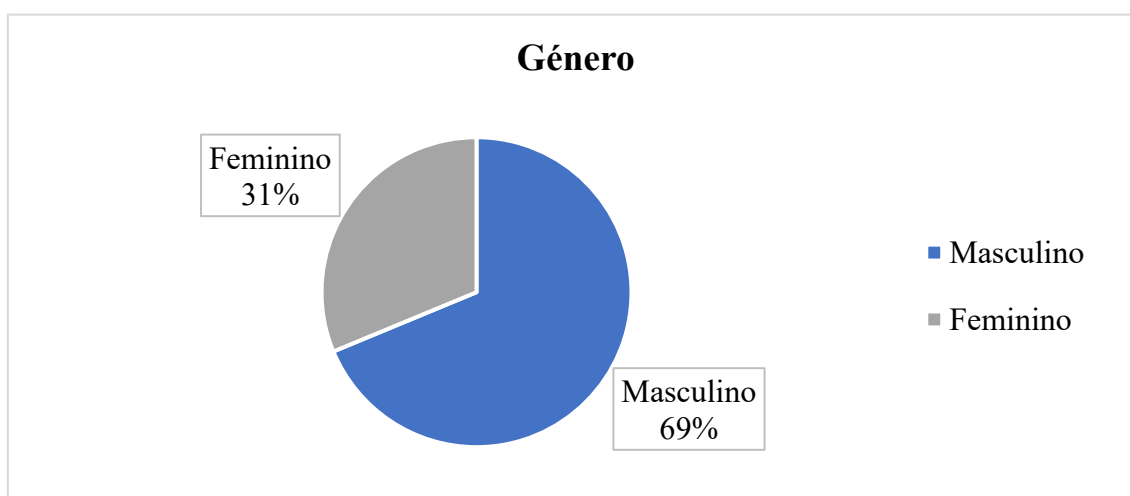
Inicialmente, este estudo contemplava uma amostra de 17 participantes que frequentaram a consulta Assistencial de Ortodontia da Clínica Dentária Egas Moniz. Porém, 1 participante foi excluído da amostra final por não cumprir a totalidade dos critérios de inclusão, uma vez que não compareceu no segundo momento de observação clínica (T1). Desta forma, a amostra final contou com um total de 16 participantes.

##### 3.1.1. Género

Dos 16 participantes deste estudo, 11 (69%) são do género masculino e 5 (31%) do género feminino (Tabela 3 e gráfico 1).

Género	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Feminino	5	31
Masculino	11	69
Total	16	100

**Tabela 3** - Distribuição das frequências absolutas e relativas da amostra por género.



**Gráfico 1** - Distribuição das frequências relativas da amostra por género.

### 3.1.2. Idade

A média de idade dos participantes corresponde a 13,7 anos. O intervalo de idades da amostra estende-se entre a idade mínima de 10 anos e máxima de 18 anos (Tabela 4).

	<b>Média</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
<b>Idade</b>	<b>13,7</b>	<b>10</b>	<b>18</b>

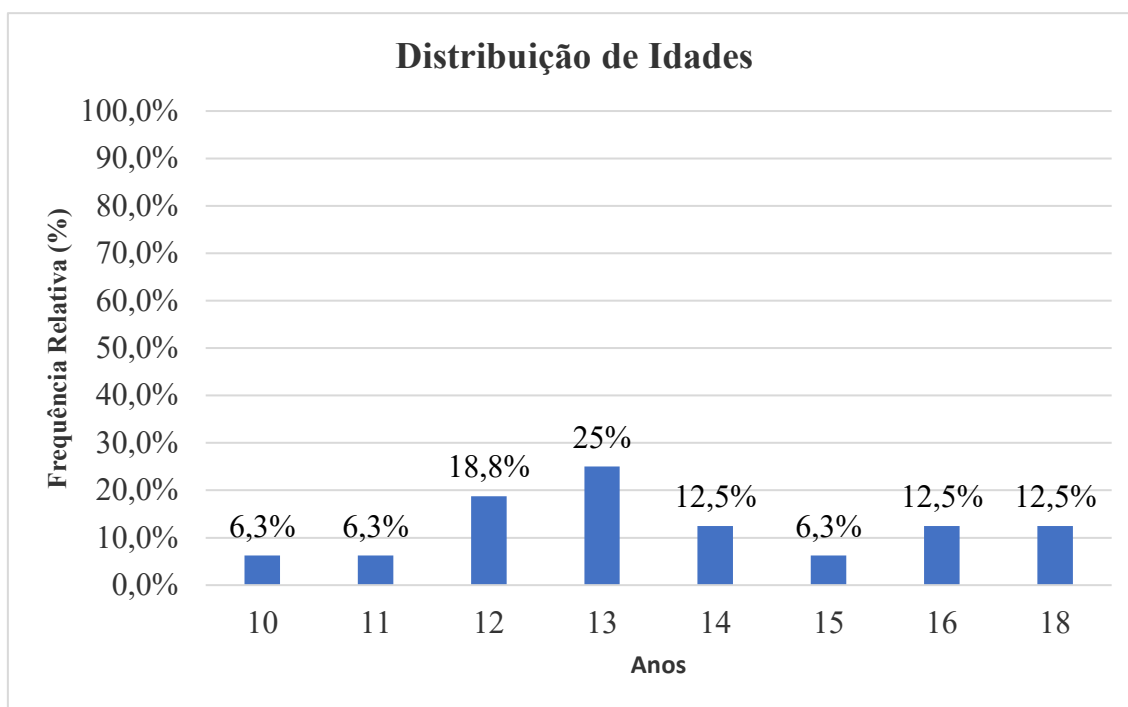
**Tabela 4** - Análise descritiva da idade da amostra.

Relativamente à distribuição de idades, do total da amostra, os participantes com 13 anos correspondem a 25% (n=4) sendo esta a idade com maior prevalência. Seguem-se os participantes com 12 anos, os quais correspondem a 18,8 % (n=3).

Os participantes com 14, 16 e 18 anos surgem em frequências iguais, correspondendo cada uma das respectivas idades a 12,5 % (n=2) do total da amostra. Do mesmo modo, os participantes com 10, 11 e 15 anos correspondem individualmente a 6,3% (n=1). Posto isto, conclui-se que existe uma maior prevalência de participantes com 13 anos (Tabela 5 e gráfico 2).

<b>Idade</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>Total Amostra</b>
<b>Frequência Absoluta (n)</b>	1	1	3	4	2	1	2	2	16
<b>Frequência Relativa (%)</b>	6,3	6,3	18,8	25	12,5	6,3	12,5	12,5	100

**Tabela 5** - Análise descritiva das frequências absolutas e relativas da idade da amostra.



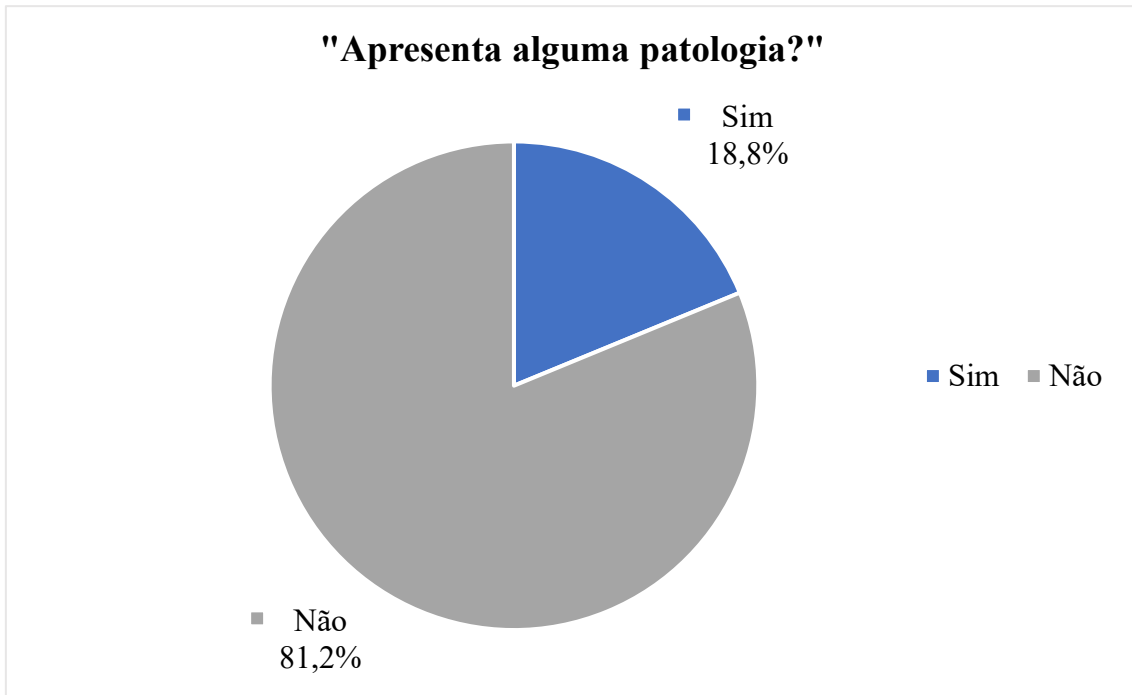
**Gráfico 2** - Distribuição das frequências relativas da amostra por idade.

### 3.1.3. Presença de patologias sistêmicas

Quando questionados relativamente à presença de patologias a maioria referiu não apresentar nenhuma (81,2 %, n=13), enquanto os restantes 18,8% (n=3) afirmaram apresentar algum tipo de patologia (Tabela 6 e gráfico 3).

<b>Presença de patologias sistêmicas</b>	<b>Frequência Absoluta (n)</b>	<b>Frequência Relativa (%)</b>
<b>Sim</b>	3	18,8
<b>Não</b>	13	81,2
<b>Total Amostra</b>	16	100

**Tabela 6** – Distribuição das frequências absolutas e relativas da amostra referentes à questão “Apresenta alguma patologia?”.



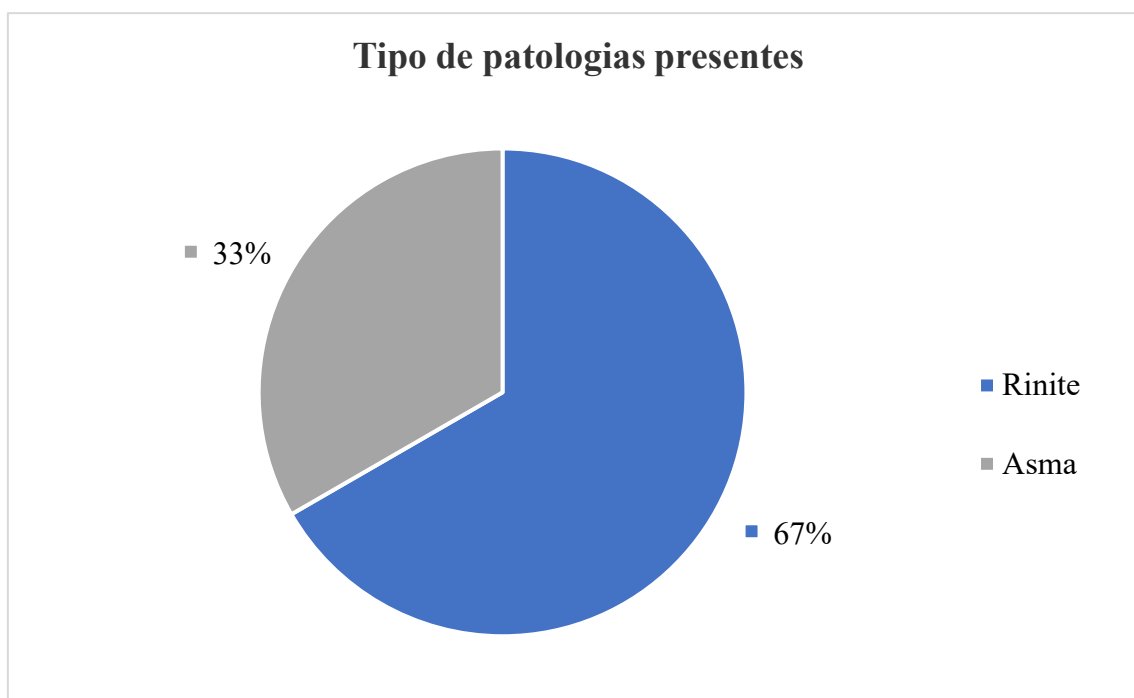
**Gráfico 3** - Distribuição das frequências relativas da amostra referentes à questão “Apresenta alguma patologia?”.

### 3.1.3.1. Tipo de patologias sistêmicas presentes

Dos 3 participantes que previamente responderam “Sim” à questão “Apresenta alguma patologia?”, 67% (n=2) referiram apresentar rinite e os restantes 33% (n=1) asma (Tabela 7 e gráfico 4).

<b>Tipo de patologias sistêmicas presentes</b>	<b>Frequência Absoluta (n)</b>	<b>Frequência Relativa (%)</b>
<b>Asma</b>	1	33
<b>Rinite</b>	2	67
<b>Total</b>	3	100

**Tabela 7** – Distribuição das frequências absolutas e relativas da amostra referentes ao tipo de patologias presentes.



**Gráfico 4** – Distribuição das frequências relativas da amostra quanto ao tipo de patologias sistêmicas presentes.

### 3.2. Análise estatística descritiva e inferencial referente aos índices

#### 3.2.1. Análise descritiva dos valores do Índice de Placa em T0 e T1

Da observação clínica do Índice de Placa (IP), num primeiro momento (T0), o valor mínimo obtido consistiu em 0,13 e o valor máximo em 0,75. Por sua vez, o valor médio foi de 0,41 com um desvio padrão igual a 0,05 (Tabela 8).

	Média	Mínimo	Máximo	Desvio-Padrão
<b>IP (T0)</b>	0,41	0,13	0,75	0,05

**Tabela 8** - Análise descritiva dos valores do Índice de Placa obtidos em T0.

No segundo momento observacional, em T1, o valor médio de IP registado foi de 0,83 com um desvio padrão de 0,10. Os valores observados variaram entre um mínimo de 0,21 e um máximo de 1,63 (Tabela 9).

	<b>Média</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Desvio-Padrão</b>
<b>IP (T1)</b>	0,83	0,21	1,63	0,10

**Tabela 9** - Análise descritiva dos valores do Índice de Placa obtidos em T1.

Constata-se que em T1 existiu um aumento do valor médio, mínimo e máximo em comparação com os mesmos valores em T0.

### 3.2.2. Análise descritiva dos valores do índice Gengival em T0 e T1

Pela análise dos valores do Índice Gengival (IG) obtidos aquando da sua avaliação em T0, verifica-se que o valor médio foi de 0,41 com um desvio padrão de 0,05. O valor mínimo registado consistiu em 0,08 e o máximo em 0,83 (Tabela 10).

	<b>Média</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Desvio-Padrão</b>
<b>IG (T0)</b>	0,41	0,08	0,83	0,05

**Tabela 10** - Análise descritiva dos valores do Índice Gengival obtidos em T0.

Em T1 o valor médio obtido foi de 0,95 com um desvio padrão de 0,09. No que diz respeito ao valor mínimo este foi de 0,46 e o máximo de 1,92 (Tabela 11).

	<b>Média</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Desvio-Padrão</b>
<b>IG (T1)</b>	0,95	0,46	1,92	0,09

**Tabela 11** - Análise descritiva dos valores do Índice Gengival obtidos em T1.

Comparando entre T0 e T1, é possível constatar que existiu um aumento do valor médio, mínimo e máximo de IG em T1, ou seja, 2 meses após a cimentação do aparelho fixo.

### 3.2.3. Análise estatística inferencial do Índice de Placa em T0 e T1

Recorrendo ao *Teste-t-Student* para amostras emparelhadas, por forma a comparar os valores médios de IP entre T0 e T1, verifica-se que existiu um aumento do valor médio de IP entre os dois momentos de avaliação. Esta diferença é estatisticamente significativa, uma vez que o valor de significância obtido de 0,028 é inferior ao valor considerado como referência ( $p < 0,05$ ) (Tabela 12).

IP	Média ± Desvio Padrão	p
T0	0,41 ± 0,05	0,028
T1	0,83 ± 0,10	

**Tabela 12** - Análise comparativa entre os valores médios do Índice de Placa (IP) em T0 e T1.

### 3.2.4. Análise estatística inferencial do Índice Gengival em T0 e T1

Quando comparados os valores médios do Índice Gengival (IG) de T0 para T1, constata-se que embora seja registado um aumento do valor médio de IG em T1, recorrendo ao *Teste-t-Student* para amostras emparelhadas, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, uma vez que o valor de significância obtido foi de 0,149 sendo este superior ao valor de referência ( $p > 0,05$ ) (Tabela 13).

IG	Média ± Desvio Padrão	p
T0	0,41 ± 0,05	0,149
T1	0,95 ± 0,09	

**Tabela 13** - Análise comparativa entre os valores médios do Índice Gengival (IG) em T0 e T1.

### **3.3. Análise estatística descritiva dos questionários relativos aos hábitos de higiene oral em T0 e T1**

Os questionários relativos aos hábitos de higiene oral foram realizados, a cada participante, em dois momentos temporais distintos (T0 e T1) correspondendo respetivamente, à primeira consulta em que foi realizada a cimentação do aparelho ortodôntico fixo e à consulta de controlo 2 meses após a cimentação.

A aplicação destes questionários teve por objetivo permitir a comparação das respostas quanto aos hábitos de higiene oral existentes e assim, verificar possíveis alterações dos mesmos após o início do tratamento ortodôntico fixo.

#### **3.3.1. Análise descritiva da amostra referente à questão “Quantas vezes escova os dentes?”**

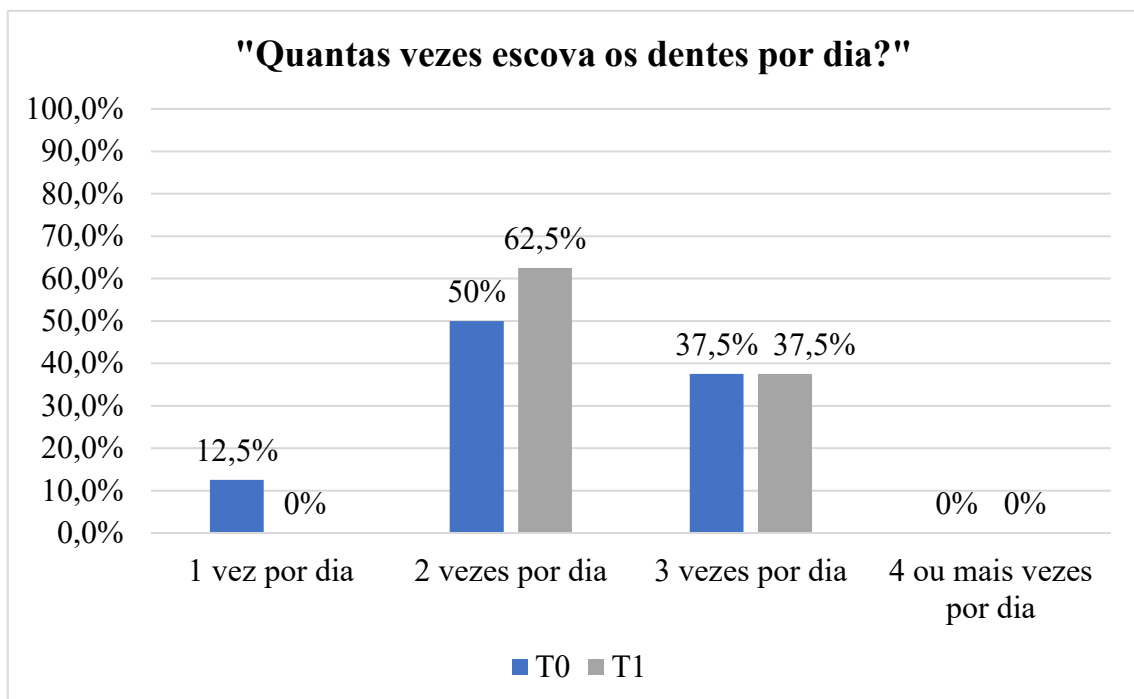
Relativamente à questão “Quantas vezes escova os dentes?” dos 16 participantes da amostra verifica-se que em T0: 50% (n=8) referiram escovar os dentes “2 vezes por dia”, 37,5% (n=6) “3 vezes por dia” e os restantes 12,5% (n=2) que apenas escovavam “1 vez por dia”. Em T1, perante a mesma questão, a maioria dos participantes, cerca de 62,5% (n=10) referiram escovar os seus dentes “2 vezes por dia” enquanto os restantes 37,5% (n=6) indicaram escovar “3 vezes por dia” (Tabela 14).

Foi possível constatar que escovar “2 vezes por dia” se manteve como a resposta mais frequente em ambos os períodos do estudo. Além disso, verificou-se um aumento em T1 do número de participantes que indicaram esta opção. Contrariamente, verificou-se que de T0 para T1, existiu uma diminuição do número de participantes que referiram escovar apenas “1 vez por dia”, não tendo esta opção de resposta sido escolhida em T1.

A proporção da amostra que indicou escovar com uma frequência de “3 vezes por dia” manteve-se inalterada de T0 para T1 (Gráfico 5).

Frequência de escovagem diária	T0		T1	
	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
1 vez / dia	2	12,5	0	0
2 vezes / dia	8	50	10	62,5
3 vezes / dia	6	37,5	6	37,5
≥ 4 vezes / dia	0	0	0	0
<b>Total Amostra</b>	16	100	16	100

**Tabela 14** - Distribuição das frequências absolutas e relativas da amostra referentes à questão “Quantas vezes escova os dentes por dia?” em T0 e T1.



**Gráfico 5** - Análise comparativa das frequências relativas da amostra referentes à questão “Quantas vezes escova os dentes por dia?” em T0 e T1.

### 3.3.2. Análise descritiva da amostra referente à questão “Quando escova os dentes?”

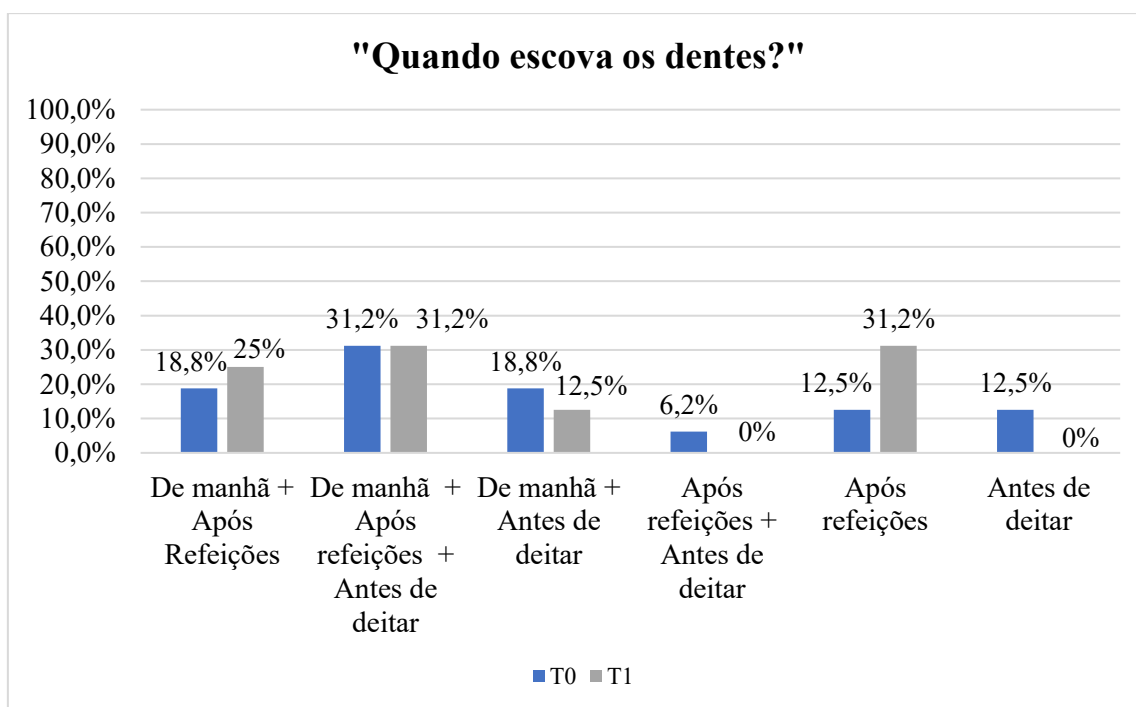
Pela tabela 15 relativa à questão “Quando escova os dentes?” observa-se que, dos 16 participantes do estudo, em T0: 5 (31,2%) referiram escovar “de manhã e antes de deitar”, 3 (18,8%) “de manhã e após as refeições”, em igual proporção (n=3; 18,8%) que realizavam a escovagem “de manhã, após as refeições e antes de deitar”, 2 (12,5%) “após as refeições”, 2 (12,5%) apenas “antes de deitar” e 1 (6,2%) “após as refeições e antes de deitar”.

Em T1, perante a mesma questão, 5 (31,2%) dos participantes escovavam “de manhã e antes de deitar”, com igual proporção (n=5; 31,2%) “após as refeições”, 4 (25%) “de manhã e após as refeições” e os restantes 2 (12,5%) “de manhã, após as refeições e antes de deitar”.

Pela análise das respostas é possível constatar que, após o início do tratamento ortodôntico, decorreu uma alteração dos momentos de escovagem. Isto porque em T1 nenhum dos participantes da mesma amostra (0%) relatou escovar “após as refeições e antes de deitar” ou apenas “antes de deitar”. Em contrapartida, observou-se uma maior proporção de participantes que referiram escovar “após as refeições” (Gráfico 6).

Momento de escovagem	T0		T1	
	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
<b>De manhã + Após as refeições</b>	3	18,8	4	25
<b>De manhã + Antes de deitar</b>	5	31,2	5	31,2
<b>De manhã + Após as refeições + Antes de deitar</b>	3	18,8	2	12,5
<b>Após as refeições + Antes de deitar</b>	1	6,2	0	0
<b>Após as refeições</b>	2	12,5	5	31,2
<b>Antes de deitar</b>	2	12,5	0	0
<b>Total da Amostra</b>	16	100	16	100

**Tabela 15** - Distribuição das frequências absolutas e relativas da amostra referentes à questão “Quando escova os dentes?” em T0 e T1.



**Gráfico 6** - Análise comparativa das frequências relativas da amostra referentes à questão "Quando escova os dentes?" entre T0 e T1.

### 3.3.3. Análise descritiva da amostra quanto à questão "Qual o tempo médio de duração da escovagem?"

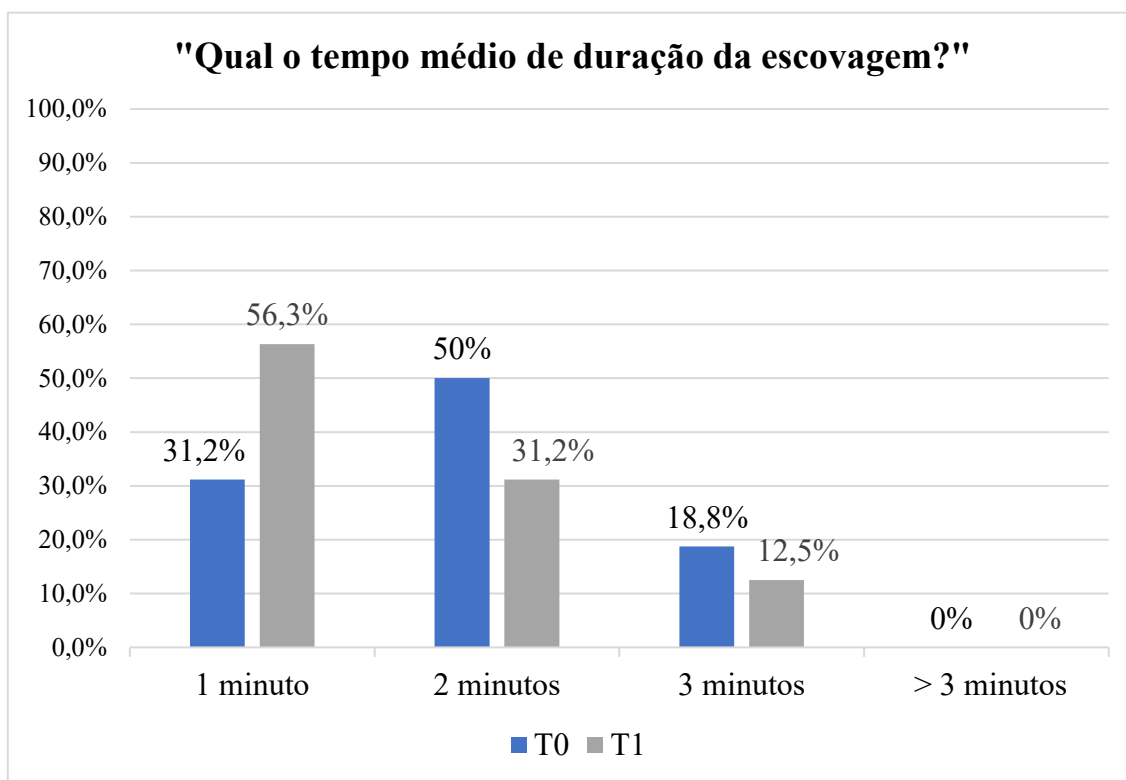
Na tabela 16 e gráfico 7, é possível analisar as respostas da amostra em T0 e T1, face à questão "Qual o tempo médio de duração da escovagem?".

Em T0, 8 (50 %) dos participantes responderam escovar durante aproximadamente "2 minutos", 5 (31,2 %) durante "1 minuto" e os restantes 3 (18,8 %) durante "3 minutos". Em T1, 9 (56,3 %) dos participantes afirmaram escovar apenas durante "1 minuto", 5 (31,2 %) durante "2 minutos" e 2 (12,5 %) por cerca de "3 minutos".

Observa-se que, decorridos os 2 meses da cimentação do aparelho ortodôntico fixo (T1), existe uma maior proporção da amostra a escovar apenas durante "1 minuto" e consequentemente, uma diminuição dos que referiram escovar durante "2 minutos" e "3 minutos". Assim, é possível concluir que existiu uma alteração do tempo de escovagem, entre os participantes que constituem a amostra deste estudo, após o início do tratamento ortodôntico (Gráfico 7).

Duração da escovagem	T0		T1	
	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
1 minuto	5	31,2	9	56,3
2 minutos	8	50	5	31,2
3 minutos	3	18,8	2	12,5
+ de 3 minutos	0	0	0	0
<b>Total Amostra</b>	16	100	16	100

**Tabela 16** - Distribuição das frequências absolutas e relativas da amostra referentes à questão “Qual o tempo médio de duração da escovagem?” em T0 e T1.



**Gráfico 7** - Análise comparativa das frequências relativas da amostra referentes à questão “Qual o tempo médio de duração da escovagem?” entre T0 e T1.

### 3.3.4. Análise descritiva da amostra referente à questão “O que costuma utilizar na sua higiene oral?”

Quando questionados relativamente aos instrumentos que utilizavam na sua higienização oral, em ambos os momentos do estudo, a totalidade da amostra (100%; n=16) referiu utilizar escova dentária. Para além disto, dos 16 participantes em T0, 5 (31,2%) afirmaram utilizar outros instrumentos adicionais à escova dentária. Porém, em T1 apenas 3 (18,7%) participantes indicaram a utilização de instrumentos complementares de higiene oral.

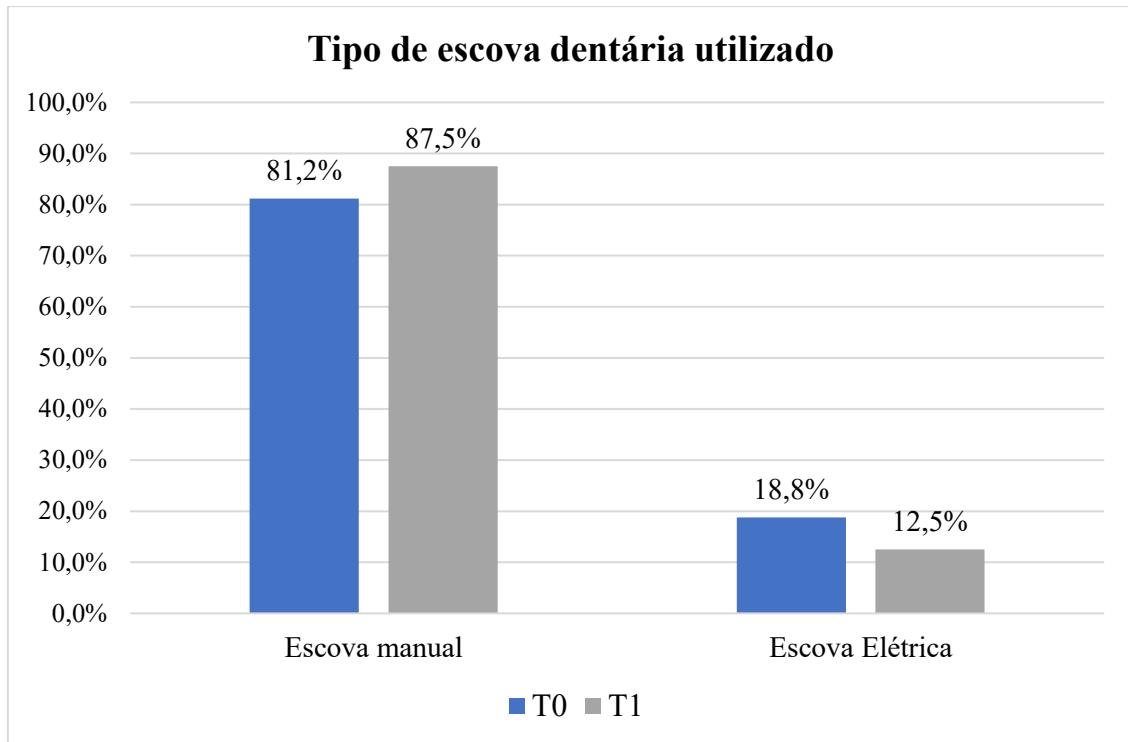
### 3.3.5. Análise descritiva da amostra referente ao tipo de escova dentária utilizado

De acordo com a tabela 17, no que concerne ao tipo de escova utilizado, observa-se que em T0: 81,2 % (n=13) dos participantes responderam utilizar “escova manual” e os restantes 18,8 % (n=3) “escova eléctrica”. Em T1, 87,5 % (n=14) utilizavam “escova manual” e 12,5 % (n=2) “escova eléctrica”.

Comparando as respostas fornecidas aos questionários face ao tipo de escova dentária utilizado, é possível observar que, em ambos os momentos de observação clínica, a escova manual se manteve como o instrumento utilizado com maior prevalência (Gráfico 8).

Instrumentos de higiene oral	T0		T1	
	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
Escova Manual	13	81,2	14	87,5
Escova Eléctrica	3	18,8	2	12,5
<b>Total da Amostra</b>	16	100	16	100

**Tabela 17** - Distribuição das frequências absolutas e relativas da amostra referentes ao tipo de escova dentária utilizado em T0 e T1.



**Gráfico 8** - Análise comparativa das frequências relativas da amostra face ao tipo de escova dentária utilizado em T0 e T1.

### 3.3.6. Análise descritiva da amostra referente à utilização de instrumentos complementares de higiene oral

Tal como referido anteriormente, tanto em T0 como em T1, apenas uma minoria reportou utilizar outros instrumentos de higiene oral além de escova dentária, nomeadamente 5 participantes (31,2%) em T0 e 3 (18,7%) em T1. Os instrumentos complementares utilizados corresponderam ao fio dentário e escovilhão.

Pela análise da tabela 18 é possível observar que em T0, da totalidade da amostra, apenas 25% (n=4) referiram utilizar “fio dentário” enquanto em T1 apenas 6,2% (n=1) indicaram a sua utilização.

Utilização de fio dentário	T0		T1	
	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
<b>Sim</b>	4	25	1	6,2
<b>Não</b>	12	75	15	93,8
<b>Total da Amostra</b>	16	100	16	100

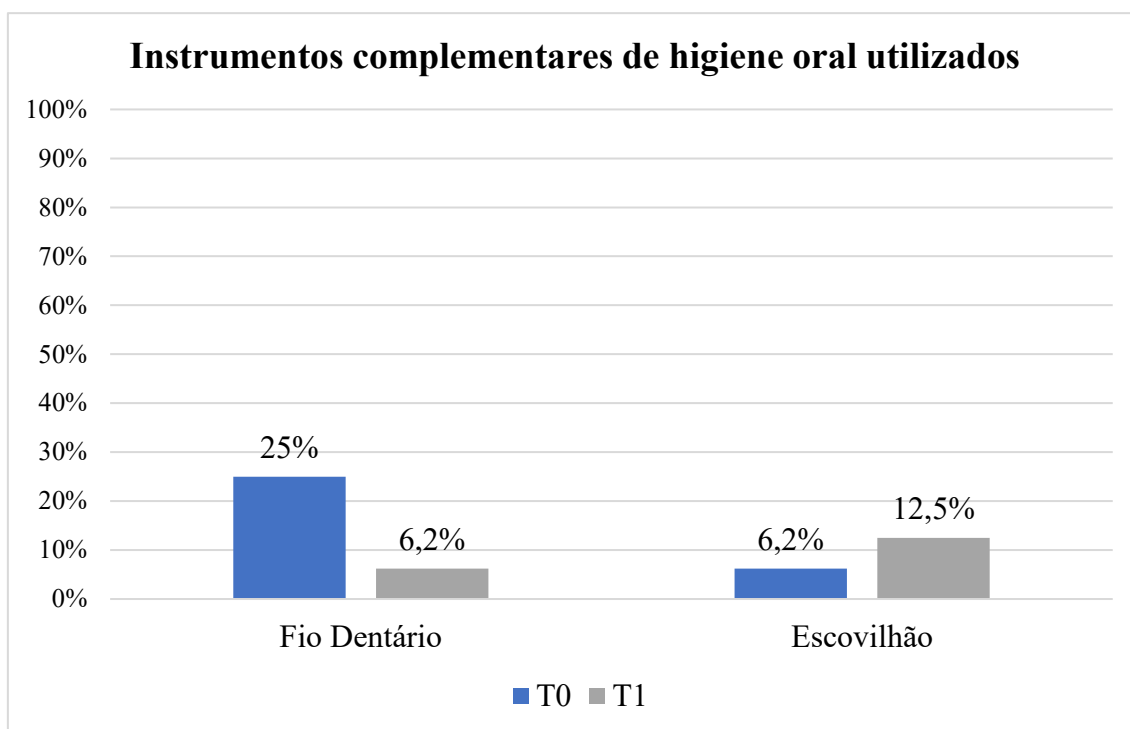
**Tabela 18** - Distribuição das frequências absolutas e relativas da amostra referentes à utilização de fio dentário em T0 e T1.

Pela análise da tabela 19 é possível constatar que, da totalidade dos participantes, em T0 apenas 1 (6,2 %) utilizava “escovilhão”. Durante o tratamento ortodôntico (T1), 2 participantes (12,5 %) indicaram a sua utilização.

Utilização de escovilhão	T0		T1	
	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
<b>Sim</b>	1	6,2	2	12,5
<b>Não</b>	15	93,8	14	87,5
<b>Total da Amostra</b>	16	100	16	100

**Tabela 19** - Distribuição das frequências absolutas e relativas da amostra referentes à utilização de escovilhão em T0 e T1.

É possível concluir que, tanto em T0 como em T1, a proporção da amostra que indicou utilizar outros instrumentos como complemento da escovagem dentária é bastante diminuta. No entanto, mesmo assim, observa-se que decorreu uma diminuição na utilização de fio dentário de T0 para T1, ou seja, após a cimentação da aparatologia ortodôntica fixa (Gráfico 9).



**Gráfico 9** - Análise comparativa das frequências relativas da amostra face à utilização de fio dentário e escovilhão entre T0 e T1.

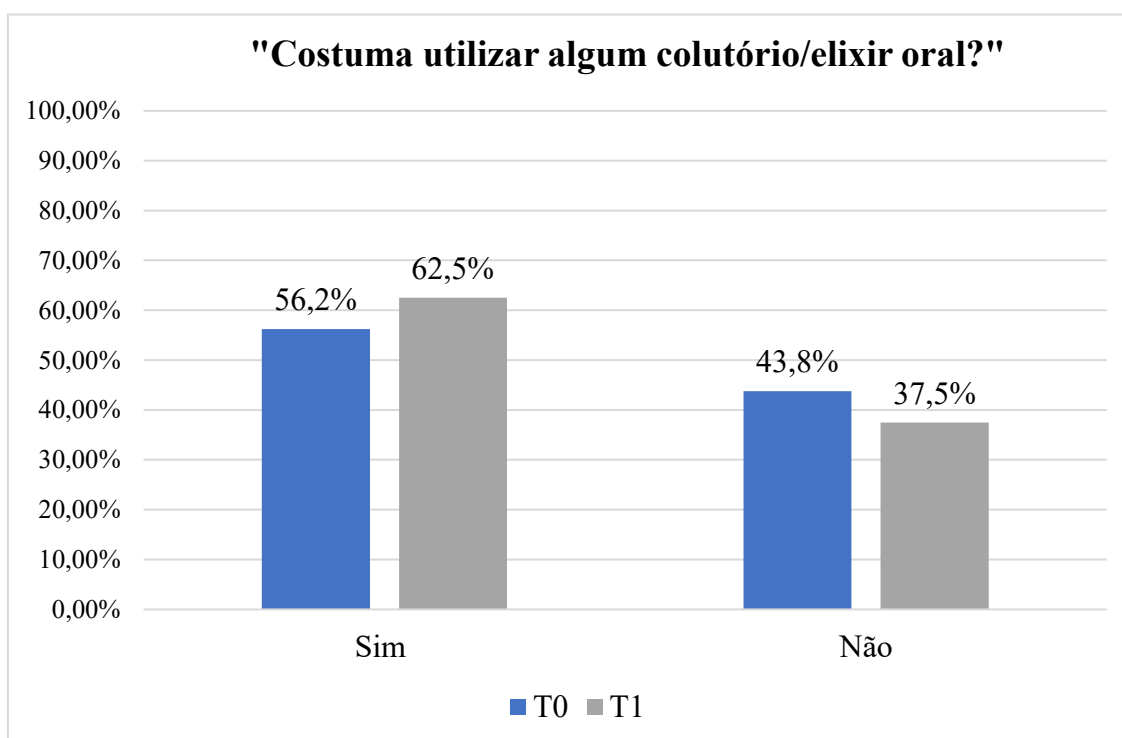
### 3.3.7. Análise descritiva da amostra referente à questão “Costuma utilizar algum colutório/elixir oral?”

Pela análise da tabela 20, quando questionados sobre a utilização de colutórios orais, em T0: 56,2% (n=9) afirmaram realizar bochechos com um colutório/elixir oral enquanto 43,8 % (n=7) responderam que “não”. Em T1 a maioria dos participantes cerca de 62,5% (n=10) afirmaram utilizar um colutório/elixir oral, respondendo os restantes 37,5 % (n=6) que “não”.

Embora, em ambos os momentos, a maioria tenha referido utilizar algum tipo de colutório/elixir oral na sua rotina diária de higiene oral, existiu uma proporção ligeiramente mais elevada de participantes a referirem a sua utilização em T1 (Gráfico 10).

Utilização de colutório/elixir oral	T0		T1	
	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
<b>Sim</b>	9	56,2	10	62,5
<b>Não</b>	7	43,8	6	37,5
<b>Total Amostra</b>	16	100	16	100

**Tabela 20** - Distribuição das frequências absolutas e relativas da amostra referentes à questão “Costuma utilizar algum colutório/elixir oral?” em T0 e T1.



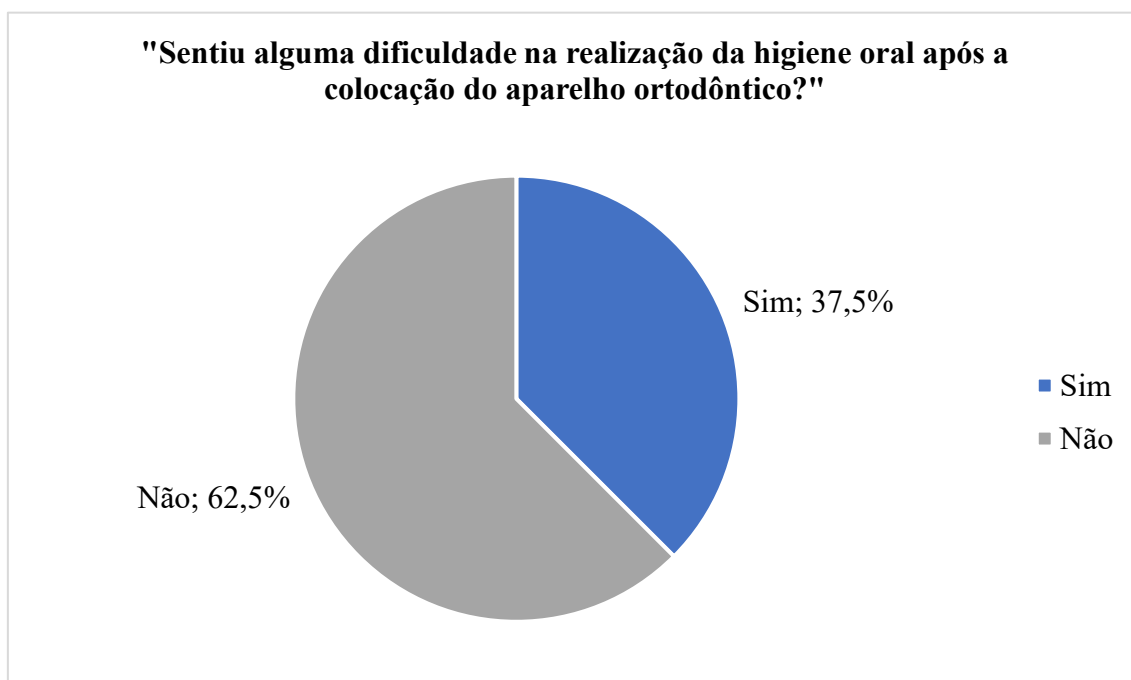
**Gráfico 10** - Análise comparativa das frequências relativas da amostra face à questão “Costuma utilizar algum colutório/elixir oral?” entre T0 e T1.

### 3.3.8. Análise descritiva da amostra referente à questão “Sentiu alguma dificuldade na realização da higiene oral, após a colocação do aparelho ortodôntico?”

A partir dos dados obtidos e representados na tabela 21 e gráfico 11, verifica-se que em T1 a maioria dos participantes, aproximadamente 62,5% (n=10), referiram não ter sentido dificuldade na realização da sua higiene oral após a cimentação do aparelho ortodôntico. Em contrapartida, apenas 37,5% (n=6) afirmaram ter sentido uma maior dificuldade na realização da mesma.

Dificuldade na realização da higiene oral após colocação do aparelho ortodôntico	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
<b>Sim</b>	6	37,5
<b>Não</b>	10	62,5
<b>Total Amostra</b>	16	100

**Tabela 21** - Distribuição das frequências absolutas e relativas da amostra face à questão “Sentiu alguma dificuldade na realização da higiene oral, após a colocação do aparelho ortodôntico?” em T1.



**Gráfico 11** - Distribuição das frequências relativas da amostra face à questão “Sentiu alguma dificuldade na realização da higiene oral, após a colocação do aparelho ortodôntico?” em T1.

### 3.4. Análise estatística descritiva da relação dos valores do Índice de Placa e Índice Gengival em T0 e T1 com os hábitos de higiene oral

#### 3.4.1. Relação dos valores do IP e IG com a frequência diária de escovagem

Na tabela 22 é apresentada uma comparação entre T0 e T1 da relação entre as médias do Índice de Placa (IP) com as respostas dadas à questão “Quantas vezes escova os dentes por dia?” que averigua a frequência diária de escovagem.

Constata-se que, em T0, os participantes que referiram escovar apenas “1 vez por dia” apresentaram um valor médio de IP de  $0,60 \pm 0,15$ ; os que escovavam “2 vezes por dia” um valor de  $0,40 \pm 0,06$  e por sua vez, os que indicaram fazê-lo “3 vezes por dia” uma média de  $0,37 \pm 0,07$ .

Em T1, face à mesma questão, apenas foram indicadas duas opções de resposta, de modo que, os participantes que indicaram escovar “2 vezes por dia” apresentaram um valor médio de IP igual a  $0,87 \pm 0,13$  e os que selecionaram a opção “3 vezes por dia” uma média de valores de  $0,78 \pm 0,15$ .

Conclui-se que, tanto no momento que antecedeu como posteriormente ao início do tratamento, quanto mais frequente foi a escovagem diária menores foram os valores médios de IP registados.

		T0		T1	
Frequência de escovagem		Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
IP	1x	0,60	0,15	0	0
	2x	0,40	0,06	0,87	0,13
	3x	0,37	0,07	0,78	0,15

**Tabela 22** - Análise comparativa dos valores médios do Índice de Placa (IP) com a questão “Quantas vezes escova os dentes por dia?” em T0 e T1.

Relativamente aos valores do Índice Gengival (IG), através da análise da tabela 23, verifica-se que antes do início do tratamento ortodôntico (T0), os indivíduos que escovavam “1 vez por dia” apresentaram um valor médio de IG de  $0,58 \pm 0,08$ ; os que o faziam “2 vezes por dia” uma média de  $0,45 \pm 0,08$  e “3 vezes por dia” um valor de  $0,30 \pm 0,05$ .

Por sua vez, em T1 os participantes que tinham por hábito escovar “2 vezes por dia” apresentaram um valor médio de IG de  $0,99 \pm 0,13$  e aqueles que o faziam “3 vezes por dia” um valor médio de  $0,88 \pm 0,10$ .

Com base nos resultados apresentados, à semelhança do IP, também os valores médios de IG tendem a diminuir consoante a maior frequência diária com que a escovagem é efetuada.

		T0		T1	
Frequência de escovagem		Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
IG	1x	0,58	0,08	0	0
	2x	0,45	0,08	0,99	0,13
	3x	0,30	0,05	0,88	0,10

**Tabela 23** - Análise comparativa dos valores médios do Índice Gengival (IG) com a questão “Quantas vezes escova os dentes por dia?” em T0 e T1.

### **3.4.2. Relação dos valores do IG e IP com o tipo de escova dentária utilizado**

Pela tabela 24 é possível analisar a relação dos valores de IP consoante o tipo de escova dentária utilizado pelos participantes da amostra. Verificou-se que nos participantes que utilizavam “escova manual” o valor médio de IP aumentou de  $0,44 \pm 0,05$  em T0 para  $0,86 \pm 0,11$  em T1. De igual modo, também na amostra que indicou utilizar “escova elétrica” o valor médio de IP aumentou de  $0,31 \pm 0,07$  (T0) para  $0,62 \pm 0,03$  (T1).

Constata-se que, tanto em T0 como em T1, os participantes que utilizavam “escova elétrica” apresentaram menores valores de IP. Esta diferença é ligeiramente mais notória em T1, após o início do tratamento ortodôntico, onde se observou que os participantes que utilizavam “escova manual” obtiveram uma média de IP de  $0,86 \pm 0,11$  enquanto quem utilizava “escova elétrica” um valor médio comparativamente menor igual a  $0,62 \pm 0,03$ .

		T0		T1	
Tipo de Escova Dentária		Média	Desvio-Padrão	Média	Desvio-Padrão
IP	Manual	0,44	0,05	0,86	0,11
	Elétrica	0,31	0,07	0,62	0,03

**Tabela 24** – Análise comparativa dos valores médios do Índice de Placa (IP) com o tipo de escova dentária utilizado em T0 e T1.

À semelhança do descrito na tabela anterior relativa aos valores médios de IP, através da tabela 25 é possível analisar a relação do Índice gengival (IG) com o tipo de escova dentária utilizado pelos participantes da amostra. Verifica-se que nos indivíduos que utilizavam “escova manual” o valor médio do IG aumentou de  $0,43 \pm 0,06$  (T0) para  $0,97 \pm 0,10$  (T1). Nos indivíduos que indicaram escovar com “escova elétrica” os valores médios de IG também aumentaram de  $0,35 \pm 0,03$  (T0) para  $0,85 \pm 0,15$  (T1).

		T0		T1	
Tipo de Escova Dentária		Média	Desvio-Padrão	Média	Desvio-Padrão
IG	Manual	0,43	0,06	0,97	0,10
	Elétrica	0,35	0,03	0,85	0,15

**Tabela 25** - Análise comparativa dos valores médios do Índice Gengival (IG) com o tipo de escova dentária utilizado em T0 e T1.

Comparando os valores médios de IG obtidos em T0 e T1 face ao tipo de escova dentária utilizado, constata-se que tanto antes (T0) como após o início do tratamento ortodôntico (T1), os participantes que utilizavam “escova elétrica” apresentaram valores médios de IG ligeiramente inferiores.

#### IV. DISCUSSÃO

A maloclusão pode ter um grande impacto na qualidade de vida dos pacientes do ponto de vista funcional, estético, psicológico e social (Nagarajappa et al., 2014).

A maior preocupação e consciencialização dos pacientes face aos problemas de maloclusão e à importância da estética dentária tem conduzido a uma crescente procura por tratamentos ortodônticos (Kudirkaite et al., 2016).

O tratamento ortodôntico para além de contribuir para um correto alinhamento dentário, uma melhoria da oclusão, fonética e estética facial, também pode contribuir para uma maior suscetibilidade no desenvolvimento de gengivite (Rosa et al., 2020).

Durante o tratamento ortodôntico, a aparatologia fixa pode aumentar a dificuldade da manutenção de uma higiene oral eficaz conduzindo a uma maior acumulação de placa e consequentemente a inflamação gengival (Bollen et al., 2008).

Ademais, estes tratamentos são por norma mais prevalentes entre crianças e adolescentes, os quais habitualmente apresentam uma menor destreza, interesse e empenho na sua higiene dentária (Kudirkaite et al., 2016). Durante o tratamento ortodôntico fixo, estes pacientes tendem a apresentar uma maior acumulação de placa e inflamação gengival quando comparados com pacientes em idade adulta (Boyd et al., 1989).

Com base nesta problemática, o principal objetivo do presente estudo consistiu em avaliar a influência do tratamento ortodôntico fixo na condição de saúde gengival de crianças e adolescentes através da avaliação da alteração dos índices de IP e IG após o seu início. Adicionalmente teve também como intuito descrever os hábitos de higiene oral, alterações dos mesmos e dificuldades sentidas com o início do tratamento.

Os índices utilizados neste estudo por forma a avaliar a presença de placa e inflamação gengival durante o tratamento ortodôntico consistiram, respetivamente, no Índice de Placa de *Silness e Løe* e Índice Gengival de *Løe e Silness*.

Segundo Løe (1967), estes índices constituem instrumentos de grande utilidade na avaliação da condição gengival em crianças e jovens.

O Índice de Placa permite avaliar visualmente e de forma subjetiva a presença de placa com base numa escala categorizada de 0 a 3. Visto que a aparatologia ortodôntica fixa pode interferir no padrão de acumulação de placa ao nível das superfícies dentárias, este índice pode apresentar algumas limitações no que diz respeito à sua quantificação em indivíduos com este tipo de aparatologias. No entanto, constata-se que este é utilizado em grande parte dos estudos realizados em pacientes ortodônticos (Al-Anezi & Harradine, 2012; Marini et al., 2014). A sua eleição pode ser explicada pelo facto de ser um índice simples e com grande flexibilidade que permite aos investigadores adaptarem a sua utilização, seleccionando dentes ou localizações específicas consoante o tamanho da amostra em estudo (Løe, 1967).

No que concerne ao Índice Gengival, Al-Anezi e Harradine (2012), indicam que este índice é adequado para a avaliação da presença e severidade de inflamação gengival em pacientes ortodônticos.

Os resultados obtidos neste estudo demonstraram que após o início do tratamento ortodôntico foi registado um aumento dos valores médios do Índice de placa (IP). Estas diferenças dos valores médios de IP entre o primeiro (T0) e segundo (T1) momento de avaliação foram estatisticamente significativas ( $p < 0,05$ ).

Na literatura diversos estudos têm sido realizados no sentido de avaliarem o impacto do tratamento ortodôntico fixo em termos clínicos e microbiológicos. Um desses estudos foi conduzido por Hägg et al. (2004), no qual em 27 adolescentes foi efetuada a medição do IP na consulta que precedeu a cimentação da aparatologia ortodôntica fixa e nas três consultas seguintes. Nesse estudo foi observado um aumento estatisticamente significativo dos valores médios do IP entre a consulta inicial, prévia à cimentação da aparatologia e a segunda e a terceira consultas após a mesma, ou seja, após 2 e 3 meses do início do tratamento.

Também Ristic et al. (2007), investigaram os efeitos clínicos da aparatologia ortodôntica fixa na saúde periodontal em adolescentes. Para tal, os autores avaliaram os índices periodontais, entre os quais o IG e o IP em distintos momentos do tratamento ortodôntico, nomeadamente antes e 1, 3 e 6 meses após o seu início. Os resultados demonstraram um aumento dos parâmetros avaliados ao longo do tratamento com valores máximos obtidos após os 3 meses.

No presente estudo, no que respeita ao IG, tal como observado no IP, também foi constatado um aumento dos valores médios após o início do tratamento. No entanto as diferenças entre os dois momentos de avaliação não foram consideradas estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ).

Por forma a tentar descrever os hábitos de higiene oral durante o tratamento ortodôntico das crianças e adolescentes que participaram no estudo, para além da observação clínica, foram aplicados questionários contendo questões relativas aos seus hábitos diários de higiene oral. Em estudos realizados previamente com o objetivo de avaliar questões semelhantes foi empregue o mesmo tipo de metodologia. Deste mesmo modo, Kudirkaite et al. (2016) entregaram aos seus participantes questionários sobre a higiene oral e as alterações que a mesma sofreu após o início do tratamento ortodôntico.

Da análise dos resultados dos questionários aplicados no presente estudo foi demonstrado que durante o tratamento ortodôntico a maioria dos jovens e adolescentes da amostra escovava os dentes duas vezes ao dia (62,5%) e os restantes três vezes ao dia (37,5%). Comparando com as respostas obtidas por Kudirkaite et al. (2016), existe uma similaridade na frequência de escovagem reportada entre as amostras, visto que no seu estudo 67,3% escovava duas vezes e 28% três vezes ao dia.

Ainda no que respeita à frequência de escovagem, observaram-se menores valores médios de IP consoante o maior número de vezes que os pacientes reportaram escovar por dia. Segundo Mei et al. (2017), a maior frequência da escovagem diária contribui para uma menor formação de biofilme.

Relativamente ao tipo de escova utilizado, verificou-se que a grande maioria dos participantes com aparatologia ortodôntica fixa, num total de 87,5%, utilizavam escova manual e apenas 12,5% escova elétrica. Ao comparar os valores médios do índice de placa e índice gengival em função do tipo de escova dentária constatou-se que os participantes que utilizavam escova elétrica obtiveram valores relativamente inferiores aos que utilizavam escova manual, o que se traduziu numa menor acumulação de placa e inflamação gengival.

Diversos estudos têm sido realizados no sentido de comparar a eficácia entre diferentes escovas manuais e escovas elétricas em pacientes ortodônticos. Segundo um estudo longitudinal de Borutta et al. (2002), os pacientes com aparelhos ortodônticos fixos que utilizavam escova elétrica apresentavam uma remoção mais significativa de placa e maior redução de inflamação gengival em comparação com os que utilizavam escova manual. Outros autores, ao compararem a eficácia entre uma escova ortodôntica manual e uma escova elétrica, também reportaram melhores resultados nos pacientes que utilizavam a escova elétrica (Silvestrini Biavati et al., 2010). Por outro lado, Thienpont et al. (2001), ao compararem dois tipos de escovas elétricas e dois tipos de escovas manuais em crianças com aparatologia ortodôntica fixa, concluíram que ambos os tipos de escovas eram igualmente eficazes, não tendo obtido diferenças estatisticamente significativas entre o IP e IG.

Desta forma verifica-se que na literatura não existe um consenso de resultados quanto ao tipo de escova mais eficiente na remoção de placa em pacientes ortodônticos (Marini et al., 2014). Para Costa et al. (2007), o mais importante não é o tipo de escova utilizado, desde que os pacientes apresentem bons hábitos de higiene oral. Em contrapartida, pacientes que apresentem uma maior dificuldade na escovagem dentária, principalmente os pacientes mais jovens, usualmente com uma menor destreza nas rotinas de higiene oral, as escovas elétricas podem revelar-se uma mais valia (Sharma et al., 2015).

No entanto, a escovagem dentária por si só não é suficiente para a higienização das superfícies interproximais (Chapple et al., 2015). A complementação da escovagem com a utilização de fio dentário é essencial para a manutenção de uma higiene oral satisfatória (Costa et al., 2007).

Os resultados obtidos neste estudo revelaram que durante o tratamento ortodôntico apenas uma pequena minoria das crianças e adolescentes utilizava instrumentos de higiene oral adicionais à escovagem, nomeadamente fio dentário (6,2%) e escovilhão (12,5%). A mesma conclusão foi apresentada por Kudirkaite et al. (2016).

Zanatta et al. (2011), através de um estudo realizado com o objetivo de comparar as condições periodontais entre pacientes ortodônticos face à utilização ou não de fio dentário, constataram que dos 330 participantes apenas 81 (24,5%) utilizavam fio

dentário durante o tratamento. Pelos resultados obtidos foi demonstrado que os pacientes que não utilizavam fio dentário apresentavam valores médios de índice de placa e índice gengival superiores. Concluíram ainda que, a utilização diária de fio dentário contribuiu para uma diminuição da probabilidade de os pacientes ortodônticos apresentarem gengivite.

Apesar de ser demonstrado que nestes pacientes a utilização correta do fio dentário pode contribuir para uma melhoria da saúde gengival, a sua utilização revela-se um procedimento demorado e desafiante. Por esta razão tende a existir uma baixa adesão na utilização de fio dentário (Anuwongnukroh et al., 2017).

No presente estudo, devido ao tamanho reduzido da amostra que indicou utilizar fio dentário ao longo do tratamento, não foi possível comparar estatisticamente a relação dos valores médios de IP e IG face à sua utilização.

Apesar da higienização dentária através da escovagem e fio dentário ser considerada o método de eleição no controlo mecânico da placa dentária, este pode apresentar algumas limitações nestes pacientes (Singh et al., 2013). A aparatologia fixa dos pacientes ortodônticos para além de predispor a uma maior acumulação de placa também dificulta a sua remoção mecânica de forma eficaz pelo que, pode haver a necessidade de instituir outras medidas adjuvantes (Sobouti et al., 2018).

Uma das medidas adjuvantes à escovagem dentária pode consistir na utilização de colutórios orais. Os colutórios orais revelam-se eficazes na redução da acumulação de placa bacteriana, contribuindo para uma melhoria da condição gengival em pacientes ortodônticos (Saffari et al., 2015; Sobouti et al., 2018).

De acordo com Kudirkaite et al. (2016), os colutórios orais constituem a medida adicional de higiene oral mais frequentemente instituída entre os jovens e adolescentes durante o tratamento ortodôntico. A mesma observação é corroborada pelo presente estudo. Os resultados obtidos demonstraram que no decorrer do tratamento a maioria dos participantes (62,5%) utilizavam colutórios orais, correspondendo à medida complementar da escovagem dentária mais aplicada entre a amostra do estudo.

Segundo diversos autores, tal como já referido, a aparatologia associada ao tratamento ortodôntico fixo como os *brackets*, arcos e elásticos dificultam a escovagem, a higiene

interdentária e como tal, a remoção da placa bacteriana (Bollen et al., 2008; Kudirkaite et al., 2016; Petrauskiene et al., 2019).

Por oposição, pela análise das respostas obtidas no presente estudo, observou-se que apenas 37,5% dos pacientes consideraram sentir uma maior dificuldade na realização da sua higiene dentária após o início do tratamento ortodôntico, embora o mesmo não seja consistente com o aumento observado na acumulação de placa.

Kudirkaite et al. (2016), constataram que a idade dos pacientes se apresenta como um fator preponderante na capacidade de percepção das dificuldades e alteração dos hábitos de higiene oral durante o tratamento ortodôntico fixo. De acordo com os resultados do mesmo estudo, uma maior proporção de pacientes com idades compreendidas entre os 16 e os 18 anos referiram ter alterado os seus hábitos de higiene após o início do tratamento ortodôntico em comparação com o grupo etário dos 12 aos 15 anos, no qual mais de metade indicaram não ter realizado nenhuma mudança.

Posto isto, no presente estudo a baixa percepção de dificuldades na realização dos procedimentos de higiene oral após o início do tratamento pode estar relacionada com a idade da amostra, uma vez que da totalidade da mesma, apenas 25 % dos participantes apresentavam uma idade compreendida entre os 16 e os 18 anos tendo os restantes 75% idades inferiores.

Tal como referido previamente, a aplicação dos questionários relativos aos hábitos de higiene oral em diferentes momentos do estudo teve como finalidade não só avaliar os hábitos existentes durante o tratamento ortodôntico como também averiguar alterações dos mesmos após o seu início. Constatou-se que uma das alterações ocorreu nos momentos do dia em que a escovagem dentária passou a ser realizada, havendo uma maior proporção de participantes depois do início do tratamento a escovar após as refeições, aumentando assim de 12,5 % para 31,2 %. Esta alteração poderá resultar do facto da aparatologia ortodôntica favorecer a retenção de biofilme e de restos de alimentos (Petrauskiene et al., 2019). Decorrente deste facto, Anuwongnukroh et al. (2017), recomendam que durante o tratamento ortodôntico se escove após as refeições, durante 2 minutos e pelo menos 3 vezes ao dia.

Outra das alterações a ser realçada corresponde ao tempo de duração da escovagem dentária. Enquanto previamente à cimentação da aparatologia ortodôntica a maioria (50%) afirmava escovar durante 2 minutos, durante o tratamento a maioria da amostra (56,3%) passou a escovar apenas durante 1 minuto. Tal como mencionado anteriormente, a aparatologia ortodôntica torna a escovagem num procedimento mais complexo e moroso. Contrariamente, os pacientes jovens, sobretudo na adolescência, não têm a destreza, dedicação e paciência necessárias que a escovagem exige (Petrauskiene et al., 2019). Desta forma, este acréscimo na dificuldade, aliado à idade da amostra poderá ter sido a razão do menor tempo despendido na escovagem dentária pelos pacientes durante o tratamento.

Apesar do tratamento ortodôntico fixo contribuir, por norma, para um detrimento da higiene oral dos pacientes, a sua motivação e instrução de métodos e técnicas de higiene oral ao longo das consultas de controlo de ortodontia podem minimizar estes efeitos (Hägg et al., 2004). É importante que, periodicamente, exista um reforço destes ensinamentos, uma vez que com o decorrer do tempo os pacientes tendem a perder a motivação e a demonstrar menor empenho nas suas rotinas de higiene oral (Acharya et al., 2011). No estudo de Marini et al. (2014), concluíram que os pacientes que receberam um reforço das instruções durante o tratamento revelaram menores valores de IP do que aqueles a quem foram fornecidas instruções apenas na consulta inicial.

A motivação e o reforço das técnicas de higienização promovem uma melhor higiene oral. O Médico Dentista através do contacto periódico com os pacientes durante o tratamento ortodôntico encontra-se numa posição privilegiada para reforçar e estimular a implementação de práticas corretas (Bergamo et al., 2019; Huang et al., 2018; Lalic et al., 2012).

Como limitações deste estudo é importante mencionar que este teve em consideração uma amostra de conveniência constituída por crianças e adolescentes que frequentaram as consultas de Ortodontia da Clínica Dentária Egas Moniz. Ademais, aliada às condicionantes de assiduidade e agendamento das consultas dos participantes, do contexto pandémico atual que vivemos e do curto limite temporal em que decorreu a recolha de dados, contribuíram para a obtenção de uma amostra de dimensão significativamente inferior ao esperado inicialmente. Por consequência esta amostra poderá não ser representativa da população em estudo.

Outra das limitações prendeu-se com o facto de entre os diversos estudos encontrados na literatura que avaliaram a influência do tratamento ortodôntico fixo na saúde periodontal ter sido adotada uma grande heterogeneidade de metodologias. Estes estudos diferem nos índices utilizados, nos dentes e localizações dentárias analisadas, nos intervalos etários e nos tempos de *follow up*, pelo que seria útil uma padronização da metodologia em futuros estudos, por forma a permitir a comparação entre resultados e estabelecer conclusões mais fiáveis.

Para além disto, não foram encontrados estudos semelhantes realizados em Portugal que avaliem o impacto do tratamento ortodôntico fixo e os hábitos de higiene oral entre as crianças e adolescentes durante o tratamento. Tendo em conta a elevada prevalência dos tratamentos ortodônticos nestes grupos etários seria relevante uma maior pesquisa desta temática.

Em futuras investigações, tendo em consideração as limitações acima referidas, será benéfico que os estudos abranjam uma amostra maior, incluam um período de recolha mais alargado e observações clínicas periódicas ao longo do tratamento. Idealmente, os índices deveriam ser medidos em diferentes momentos observacionais, com o intuito de analisar diferenças entre o antes, durante e após a conclusão do tratamento ortodôntico. Também seria relevante avaliar diferenças entre sexos e grupos etários.

As considerações acima mencionadas objetivam que em futuros estudos sejam obtidos resultados estatisticamente significativos que permitam uma melhor compreensão da progressão e impacto que o tratamento poderá ter nos níveis de higiene oral e inflamação gengival a longo prazo, contribuindo para a sensibilização e motivação dos pacientes face à importância de uma correta higiene oral durante o tratamento ortodôntico.

## V. CONCLUSÃO

Dentro das limitações apresentadas por este estudo, após a análise e discussão dos resultados obtidos é possível concluir que:

- Os valores médios do Índice de Placa e Índice Gengival apresentaram um aumento entre as duas consultas (T0 e T1).
- A hipótese nula relativa ao Índice de Placa (IP) deve ser rejeitada, uma vez que o tratamento ortodôntico contribuiu para a alteração do IP após os 2 meses da cimentação da aparatologia ortodôntica fixa, tendo os valores médios de IP registado um aumento estatisticamente significativo ( $p < 0,05$ ).
- A hipótese nula relativa ao Índice Gengival (IG) deve ser aceite. Embora se tenha verificado um aumento considerável dos valores médios de IG após os 2 meses do início do tratamento, esta alteração não foi identificada como sendo estatisticamente significativa ( $p > 0,05$ ).
- Existiu uma alteração dos hábitos de higiene oral após o início do tratamento ortodôntico.



**VI. BIBLIOGRAFIA**

- Abbate, G. M., Caria, M. P., Montanari, P., Mannu, C., Orrù, G., Caprioglio, A., & Levrini, L. (2015). Periodontal health in teenagers treated with removable aligners and fixed orthodontic appliances. *Journal of orofacial orthopedics*, 76(3), 240–250. <https://doi.org/10.1007/s00056-015-0285-5>
- Acharya, S., Goyal, A., Utreja, A. K., & Mohanty, U. (2011). Effect of three different motivational techniques on oral hygiene and gingival health of patients undergoing multibracketed orthodontics. *The Angle orthodontist*, 81(5), 884–888. <https://doi.org/10.2319/112210-680.1>
- Al Makhmari, S. A., Kaklamanos, E. G., & Athanasiou, A. E. (2017). Short-term and long-term effectiveness of powered toothbrushes in promoting periodontal health during orthodontic treatment: A systematic review and meta-analysis. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 152(6), 753–766.e7. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2017.09.003>
- Al-Anezi, S. A., & Harradine, N. W. (2012). Quantifying plaque during orthodontic treatment. *The Angle orthodontist*, 82(4), 748–753. <https://doi.org/10.2319/050111-312.1>
- Anuwongnukroh, N., Dechkunakorn, S., & Kanpiputana, R. (2017). Oral Hygiene Behavior during Fixed Orthodontic Treatment. *Dentistry*, 7(10). <https://doi.org/10.4172/2161-1122.1000457>
- Arweiler, N. B., & Netuschil, L. (2016). The Oral Microbiota. *Advances in experimental medicine and biology*, 902, 45–60. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-31248-4\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-31248-4_4)
- Ashik Ahamed, A., Geetha, R. V., & Thangavelu, L. (2019). Estimation of bacterial load in patients wearing metallic and ceramic brackets. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*, 10(2). <https://doi.org/10.26452/ijrps.v10i2.376>
- Ay, Z. Y., Sayin, M. O., Ozat, Y., Goster, T., Atilla, A. O., & Bozkurt, F. Y. (2007). Appropriate oral hygiene motivation method for patients with fixed appliances. *The Angle orthodontist*, 77(6), 1085–1089. <https://doi.org/10.2319/101806-428.1>

- Bergamo, A., de Oliveira, K., Matsumoto, M., Nascimento, C. D., Romano, F. L., da Silva, R., da Silva, L., & Nelson-Filho, P. (2019). Orthodontic appliances did not increase risk of dental caries and periodontal disease under preventive protocol. *The Angle orthodontist*, 89(1), 25–32. <https://doi.org/10.2319/022118-139.1>
- Bollen, A. M., Cunha-Cruz, J., Bakko, D. W., Huang, G. J., & Hujoel, P. P. (2008). The effects of orthodontic therapy on periodontal health: a systematic review of controlled evidence. *Journal of the American Dental Association*, 139(4), 413–422. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2008.0184>
- Borutta, A., Pala, E., & Fischer, T. (2002). Effectiveness of a powered toothbrush compared with a manual toothbrush for orthodontic patients with fixed appliances. *The Journal of clinical dentistry*, 13(4), 131–137.
- Boyd, R. L., Leggott, P. J., Quinn, R. S., Eakle, W. S., & Chambers, D. (1989). Periodontal implications of orthodontic treatment in adults with reduced or normal periodontal tissues versus those of adolescents. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 96(3), 191–198. [https://doi.org/10.1016/0889-5406\(89\)90455-1](https://doi.org/10.1016/0889-5406(89)90455-1)
- Cardoso-Silva, C., Barbería, E., Ramos Atance, J. A., Maroto, M., Hernández, A., & García-Godoy, F. (2011). Microbiological analysis of gingivitis in pediatric patients under orthodontic treatment. *European journal of paediatric dentistry*, 12(4), 210–214.
- Cerroni, S., Pasquantonio, G., Condò, R., & Cerroni, L. (2018). Orthodontic Fixed Appliance and Periodontal Status: An Updated Systematic Review. *The open dentistry journal*, 12(1), 614–622. <https://doi.org/10.2174/1745017901814010614>
- Chapple, I. L., Van der Weijden, F., Doerfer, C., Herrera, D., Shapira, L., Polak, D., Madianos, P., Louropoulou, A., Machtei, E., Donos, N., Greenwell, H., Van Winkelhoff, A. J., Eren Kuru, B., Arweiler, N., Teughels, W., Aimetti, M., Molina, A., Montero, E., & Graziani, F. (2015). Primary prevention of periodontitis: managing gingivitis. *Journal of clinical periodontology*, 42 (16), 71–76. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12366>

- Chapple, I., Mealey, B. L., Van Dyke, T. E., Bartold, P. M., Dommisch, H., Eickholz, P., Geisinger, M. L., Genco, R. J., Glogauer, M., Goldstein, M., Griffin, T. J., Holmstrup, P., Johnson, G. K., Kapila, Y., Lang, N. P., Meyle, J., Murakami, S., Plemons, J., Romito, G. A., Shapira, L., ... Yoshie, H. (2018). Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *Journal of periodontology*, 89 (1), 74–84. <https://doi.org/10.1002/JPER.17-0719>
- Cho, M. I., & Garant, P. R. (2000). Development and general structure of the periodontium. *Periodontology 2000*, 24, 9–27. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0757.2000.2240102.x>
- Contaldo, M., Lucchese, A., Lajolo, C., Rupe, C., Di Stasio, D., Romano, A., Petruzzi, M., & Serpico, R. (2021). The Oral Microbiota Changes in Orthodontic Patients and Effects on Oral Health: An Overview. *Journal of clinical medicine*, 10(4), 780. <https://doi.org/10.3390/jcm10040780>
- Costa, M. R., Silva, V. C., Miqui, M. N., Sakima, T., Spolidorio, D. M., & Cirelli, J. A. (2007). Efficacy of ultrasonic, electric and manual toothbrushes in patients with fixed orthodontic appliances. *The Angle orthodontist*, 77(2), 361–366. [https://doi.org/10.2319/0003-3219\(2007\)077\[0361:EOUEAM\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2319/0003-3219(2007)077[0361:EOUEAM]2.0.CO;2)
- Dimberg, L., Arnrup, K., & Bondemark, L. (2015). The impact of malocclusion on the quality of life among children and adolescents: a systematic review of quantitative studies. *The European Journal of Orthodontics*, 37(3), 238–247. <https://doi.org/10.1093/ejo/cju046>
- Eid, H. A., Assiri, H. A. M., Kandyala, R., Togoo, R. A., & Turakhia, V. S. (2014). Gingival enlargement in different age groups during fixed Orthodontic treatment. *Journal of International Oral Health*, 6(1), 1–4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3959129/>
- Fiorillo, L. (2019). Oral Health: The First Step to Well-Being. *Medicina*, 55(10), 676. <https://doi.org/10.3390/medicina55100676>

- Gorbunkova, A., Pagni, G., Brizhak, A., Farronato, G., & Rasperini, G. (2016). Impact of Orthodontic Treatment on Periodontal Tissues: A Narrative Review of Multidisciplinary Literature. *International journal of dentistry*. <https://doi.org/10.1155/2016/4723589>
- Gupta, A., & Singh, K. (2015). Assessment of Oral Health Problems in Patients Receiving Orthodontic Treatment. *Dentistry*, 5(2). <https://doi.org/10.4172/2161-1122.1000280>
- Hägg, U., Kaveewatcharanont, P., Samaranayake, Y. H., & Samaranayake, L. P. (2004). The effect of fixed orthodontic appliances on the oral carriage of *Candida* species and Enterobacteriaceae. *European journal of orthodontics*, 26(6), 623–629. <https://doi.org/10.1093/ejo/26.6.623>
- Hajishengallis, G., & Korostoff, J. M. (2017). Revisiting the Page & Schroeder model: the good, the bad and the unknowns in the periodontal host response 40 years later. *Periodontology 2000*, 75(1), 116–151. <https://doi.org/10.1111/prd.12181>
- Harvey, J. D. (2017). Periodontal Microbiology. *Dental clinics of North America*, 61(2), 253–269. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2016.11.005>
- Holmstrup, P., Plemons, J., & Meyle, J. (2018). Non-plaque-induced gingival diseases. *Journal of clinical periodontology*, 45(20), 28–43. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12938>
- Huang, J., Yao, Y., Jiang, J., & Li, C. (2018). Effects of motivational methods on oral hygiene of orthodontic patients: A systematic review and meta-analysis. *Medicine*, 97(47), e13182. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000013182>
- Ireland, A. J., Soro, V., Sprague, S. V., Harradine, N. W., Day, C., Al-Anezi, S., Jenkinson, H. F., Sherriff, M., Dymock, D., & Sandy, J. R. (2014). The effects of different orthodontic appliances upon microbial communities. *Orthodontics & craniofacial research*, 17(2), 115–123. <https://doi.org/10.1111/ocr.12037>
- Jaeken, K., Cadenas De Llano-Pérula, M., Lemiére, J., Verdonck, A., Fieuws, S., & Willems, G. (2019). Reported changes in oral health-related quality of life in children and adolescents before, during, and after orthodontic treatment: a longitudinal study. *European Journal of Orthodontics*, 41(2), 125–132. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjy035>

- Javidi, H., Vettore, M., & Benson, P. E. (2017). Does orthodontic treatment before the age of 18 years improve oral health-related quality of life? A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 151(4), 644–655. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2016.12.011>
- Jiang, Q., Li, J., Mei, L., Du, J., Levrini, L., Abbate, G. M., & Li, H. (2018). Periodontal health during orthodontic treatment with clear aligners and fixed appliances: A meta-analysis. *Journal of the American Dental Association*, 149(8), 712–720.e12. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2018.04.010>
- Kinane, D. F., Stathopoulou, P. G., & Papapanou, P. N. (2017). Periodontal diseases. *Nature reviews Disease primers*, 3, 17038. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.38>
- Krol, D. M. (2010). Children's oral health and the role of the pediatrician. *Current opinion in pediatrics*, 22(6), 804–808. <https://doi.org/10.1097/MOP.0b013e3283402e3b>
- Kudirkaite, I., Lopatiene, K., Zubiene, J., & Saldunaite, K. (2016). Age and gender influence on oral hygiene among adolescents with fixed orthodontic appliances. *Stomatologija*, 18(2), 61–65.
- Lalic, M., Aleksic, E., Gajic, M., Milic, J., & Malesevic, D. (2012). Does oral health counseling effectively improve oral hygiene of orthodontic patients?. *European journal of paediatric dentistry*, 13(3), 181–186.
- Lang, N. P., & Bartold, P. M. (2018). Periodontal health. *Journal of clinical periodontology*, 45 (20), 9–16. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12936>
- Lang, N. P., Schätzle, M. A., & Loe, H. (2009). Gingivitis as a risk factor in periodontal disease. *Journal of clinical periodontology*, 36 Suppl 10, 3–8. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2009.01415.x>
- Liu, H., Sun, J., Dong, Y., Lu, H., Zhou, H., Hansen, B. F., & Song, X. (2011). Periodontal health and relative quantity of subgingival *Porphyromonas gingivalis* during orthodontic treatment. *The Angle orthodontist*, 81(4), 609–615. <https://doi.org/10.2319/082310-352.1>

- Löe, H. (1967). The Gingival Index, the Plaque Index and the Retention Index Systems. *Journal of periodontology*, 38(6), 610–616. <https://doi.org/10.1902/jop.1967.38.6.610>
- LÖE, H., & SILNESS, J. (1963). PERIODONTAL DISEASE IN PREGNANCY. I. PREVALENCE AND SEVERITY. *Acta odontologica Scandinavica*, 21 (533–551). <https://doi.org/10.3109/00016356309011240>
- LÖE, H., THEILADE, E., & JENSEN, S. B. (1965). EXPERIMENTAL GINGIVITIS IN MAN. *The Journal of periodontology*, 36, 177–187. <https://doi.org/10.1902/jop.1965.36.3.177>
- Marini, I., Bortolotti, F., Parenti, S. I., Gatto, M. R., & Bonetti, G. A. (2014). Combined effects of repeated oral hygiene motivation and type of toothbrush on orthodontic patients: a blind randomized clinical trial. *The Angle orthodontist*, 84(5), 896–901. <https://doi.org/10.2319/112113-856.1>
- Marsh, P. D. (2010). Microbiology of dental plaque biofilms and their role in oral health and caries. *Dental clinics of North America*, 54(3), 441–454. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2010.03.002>
- Mártha, K., Mezei, T., & Jánosi, K. (2013). A histological analysis of gingival condition associated with orthodontic treatment. *Romanian journal of morphology and embryology = Revue roumaine de morphologie et embryologie*, 54(3 Suppl), 823–827.
- Mei, L., Chieng, J., Wong, C., Benic, G., & Farella, M. (2017). Factors affecting dental biofilm in patients wearing fixed orthodontic appliances. *Progress in orthodontics*, 18(1), 4. <https://doi.org/10.1186/s40510-016-0158-5>
- Meyle, J., & Chapple, I. (2015). Molecular aspects of the pathogenesis of periodontitis. *Periodontology 2000*, 69(1), 7–17. <https://doi.org/10.1111/prd.12104>
- Murakami, S., Mealey, B. L., Mariotti, A., & Chapple, I. (2018). Dental plaque-induced gingival conditions. *Journal of periodontology*, 89 Suppl 1, S17–S27. <https://doi.org/10.1002/JPER.17-0095>

- Nagarajappa, R., Ramesh, G., Sandesh, N., Lingasha, R. T., & Hussain, M. A. (2014). Impact of fixed orthodontic appliances on quality of life among adolescents in India. *Journal of clinical and experimental dentistry*, 6(4), 389–394. <https://doi.org/10.4317/jced.51651>
- Nanci, A., & Bosshardt, D. D. (2006). Structure of periodontal tissues in health and disease. *Periodontology 2000*, 40, 11–28. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.2005.00141.x>
- Nassar, P. O., Bombardelli, C. G., Walker, C. S., Neves, K. V., Tonet, K., Nishi, R. N., Bombonatti, R., & Nassar, C. A. (2013). Periodontal evaluation of different toothbrushing techniques in patients with fixed orthodontic appliances. *Dental press journal of orthodontics*, 18(1), 76–80. <https://doi.org/10.1590/s2176-94512013000100017>
- Ng, E., & Lim, L. P. (2019). An Overview of Different Interdental Cleaning Aids and Their Effectiveness. *Dentistry Journal*, 7(2), 56. <https://doi.org/10.3390/dj7020056>
- Page, R. C. (1986). Gingivitis. *Journal of clinical periodontology*, 13(5), 345–359. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051x.1986.tb01471.x>
- Panainte, I., Vlad, R., & Monea, M. (2016). Influence of Orthodontic Treatment on Gingival Condition. *European Scientific Journal*, 12(21), 44. <https://doi.org/10.19044/esj.2016.v12n21p44>
- Peng, Y., Wu, R., Qu, W., Wu, W., Chen, J., Fang, J., Chen, Y., Farella, M., & Mei, L. (2014). Effect of visual method vs plaque disclosure in enhancing oral hygiene in adolescents and young adults: a single-blind randomized controlled trial. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 145(3), 280–286. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2013.10.021>
- Petrauskiene, S., Wanczewska, N., Slabsinskiene, E., & Zemgulyte, G. (2019). Self-Reported Changes in Oral Hygiene Habits among Adolescents Receiving Orthodontic Treatment. *Dentistry journal*, 7(4), 96. <https://doi.org/10.3390/dj7040096>

- Reichardt, E., Geraci, J., Sachse, S., Rödel, J., Pfister, W., Löffler, B., Wagner, Y., Eigenthaler, M., & Wolf, M. (2019). Qualitative and quantitative changes in the oral bacterial flora occur shortly after implementation of fixed orthodontic appliances. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 156(6), 735–744. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2018.12.018>
- Ristic, M., Vlahovic Svabic, M., Sasic, M., & Zelic, O. (2007). Clinical and microbiological effects of fixed orthodontic appliances on periodontal tissues in adolescents. *Orthodontics & craniofacial research*, 10(4), 187–195. <https://doi.org/10.1111/j.1601-6343.2007.00396.x>
- Rosa, E. P., Murakami-Malaquias-Silva, F., Schalch, T. O., Teixeira, D. B., Horliana, R. F., Tortamano, A., Tortamano, I. P., Buscariolo, I. A., Longo, P. L., Negreiros, R. M., Bussadori, S. K., Motta, L. J., & Horliana, A. (2020). Efficacy of photodynamic therapy and periodontal treatment in patients with gingivitis and fixed orthodontic appliances: Protocol of randomized, controlled, double-blind study. *Medicine*, 99(14), e19429. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000019429>
- Saffari, F., Ardakani, M. D., Zandi, H., Heidarzadeh, H., & Moshafi, M. H. (2015). The Effects of Chlorhexidine and Persica Mouthwashes on Colonization of *Streptococcus mutans* on Fixed Orthodontics O-rings. *Journal of dentistry*, 16(1), 54–57.
- Sala, E. C., & García, P. B. (2013). *Odontología preventiva y comunitaria (4ª ed.) (Spanish Edition)*. Elsevier España.
- Sharma, R., Trehan, M., Sharma, S., Jharwal, V., & Rathore, N. (2015). Comparison of Effectiveness of Manual Orthodontic, Powered and Sonic Toothbrushes on Oral Hygiene of Fixed Orthodontic Patients. *International journal of clinical pediatric dentistry*, 8(3), 181–189. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1310>
- Shirozaki, M. U., da Silva, R., Romano, F. L., da Silva, L., De Rossi, A., Lucisano, M. P., Messoria, M. R., Feres, M., & Novaes Júnior, A. B. (2020). Clinical, microbiological, and immunological evaluation of patients in corrective orthodontic treatment. *Progress in orthodontics*, 21(1), 6. <https://doi.org/10.1186/s40510-020-00307-7>

- SILNESS, J., & LOE, H. (1964). PERIODONTAL DISEASE IN PREGNANCY. II. CORRELATION BETWEEN ORAL HYGIENE AND PERIODONTAL CONDITION. *Acta odontologica Scandinavica*, 22(121–135). <https://doi.org/10.3109/00016356408993968>
- Silvestrini Biavati, A., Gastaldo, L., Dessì, M., Silvestrini Biavati, F., & Migliorati, M. (2010). Manual orthodontic vs. oscillating-rotating electric toothbrush in orthodontic patients: a randomised clinical trial. *European journal of paediatric dentistry*, 11(4), 200–202.
- Singh, A., Daing, A., & Dixit, J. (2013). The effect of herbal, essential oil and chlorhexidine mouthrinse on de novo plaque formation. *International journal of dental hygiene*, 11(1), 48–52. <https://doi.org/10.1111/j.1601-5037.2012.00556.x>
- Soares, D., Andrade, C. D., Pinto, A. R., Seabra, M., & Macho, V. (2009). Doenças da gengiva e periodonto em crianças e adolescentes. *Acta Pediatría Portuguesa*, 40(1), 23–29. <https://doi.org/10.25754/pjp.2009.4447>
- Sobouti, F., Rakhshan, V., Heydari, M., Keikavusi, S., Dadgar, S., & Shariati, M. (2018). Effects of fixed orthodontic treatment and two new mouth rinses on gingival health: A prospective cohort followed by a single-blind placebo-controlled randomized clinical trial. *International Orthodontics*, 16(1), 12–30. <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2018.01.027>
- Thienpont, V., Dermaut, L. R., & Van Maele, G. (2001). Comparative study of 2 electric and 2 manual toothbrushes in patients with fixed orthodontic appliances. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 120(4), 353–360. <https://doi.org/10.1067/mod.2001.116402>
- Trombelli, L., Farina, R., Silva, C. O., & Tatakis, D. N. (2018). Plaque-induced gingivitis: Case definition and diagnostic considerations. *Journal of periodontology*, 89 (1), 46–73. <https://doi.org/10.1002/JPER.17-0576>
- Valm, A. M. (2019). The Structure of Dental Plaque Microbial Communities in the Transition from Health to Dental Caries and Periodontal Disease. *Journal of molecular biology*, 431(16), 2957–2969. <https://doi.org/10.1016/j.jmb.2019.05.016>

- Verrusio, C., Iorio-Siciliano, V., Blasi, A., Leuci, S., Adamo, D., & Nicolò, M. (2018). The effect of orthodontic treatment on periodontal tissue inflammation: A systematic review. *Quintessence international*, 49(1), 69–77. <https://doi.org/10.3290/j.qi.a39225>
- Wade, W. G. (2013). The oral microbiome in health and disease. *Pharmacological research*, 69(1), 137–143. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2012.11.006>
- Wagner, Y., & Heinrich-Weltzien, R. (2017). Risk factors for dental problems: Recommendations for oral health in infancy. *Early human development*, 114, 16–21. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2017.09.009>
- Zanatta, F. B., Moreira, C. H. C., & Rösing, C. K. (2011). Association between dental floss use and gingival conditions in orthodontic patients. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 140(6), 812–821. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2011.06.028>

## VII. ANEXOS

### Anexo 1 – Carta de Aprovação do estudo pela Comissão de Ética do Instituto Universitário Egas Moniz

**Comissão de Ética EGAS MONIZ**

---



**Proc. Interno nº 924**

Ex.ma Senhora  
**Lara Marlene dos Santos Marques**

Monte de Caparica, 28 de janeiro de 2021.

Ex.ma Senhora,

Em resposta ao Pedido de Parecer que submeteu à apreciação da Comissão de Ética da Egas Moniz, com o tema denominado **“Avaliação da influência do tratamento ortodôntico na saúde gengival em pacientes pediátricos”**, foi aprovado por unanimidade.

Com os melhores cumprimentos,

A Presidente da Comissão de Ética da Egas Moniz

Prof.ª Doutora Maria Fernanda de Mesquita

## Anexo 2 – Consentimento Informado



### Consentimento Informado

Código | IMP:EM.PE.17\_03

Monte de Caparica, \_\_\_\_ (dia), \_\_\_\_\_ (mês) \_\_\_\_\_ (ano)

Exmo.(a) Sr.(a),

No âmbito do Mestrado Integrado em Medicina Dentária (MIMD) na Unidade Curricular de "Orientação Tutorial de Projeto Final" do Instituto Universitário Egas Moniz, sob a orientação da Professora Doutora Gunel Kizi, solicita-se autorização para a participação no estudo "Avaliação da influência do tratamento ortodôntico na saúde gengival em pacientes pediátricos" com o objetivo de avaliar a influência do tratamento ortodôntico na saúde gengival das crianças e adolescentes que frequentem a Clínica Universitária Egas Moniz, através da medição dos índices de placa (IP) e gengival (IG) antes e após a cimentação da aparatologia ortodôntica, bem como, relacionar os diferentes métodos de higiene oral com os mesmos índices supracitados.

Solicita-se a sua autorização para:

- a) Participar no estudo "Avaliação da influência do tratamento ortodôntico na saúde gengival em pacientes pediátricos";
- b) Responder aos dois questionários sobre os hábitos de higiene oral;
- c) Ser observado na cavidade oral, com recurso a material básico de inspeção e observação como, por exemplo: sonda, espelho, pinça, sonda periodontal e compressas com finalidade de avaliar a acumulação de placa dentária, aplicando o índice IP (Índice de Placa) e a presença de hemorragia gengival, aplicando o Índice IG (Índice Gengival).

A participação neste estudo é voluntária. A sua não participação não lhe trará qualquer prejuízo. Todos os procedimentos irão acrescentar um tempo máximo de 15 minutos à sua consulta, não serão invasivos, não acarretam qualquer nível de risco nem custo económico.



## Consentimento Informado

Código | IMP:EM.PE.17\_03

Este estudo pode trazer benefícios ao progresso do conhecimento tais como:

- a) Quantificar e avaliar os índices de Placa e Gengival em pacientes com aparatologia ortodôntica;
- b) Analisar a influência do tratamento ortodôntico na saúde gengival, através da comparação dos valores obtidos nas medições dos índices supracitados, antes e após o início do tratamento;
- c) Determinar os conhecimentos e hábitos de higiene oral por parte dos indivíduos com aparatologia ortodôntica;
- d) Determinar se existem alterações nos hábitos de higiene oral após o início do tratamento ortodôntico.

A informação recolhida destina-se unicamente a tratamento estatístico e/ou publicação e será tratada pelo(s) orientador(es) e/ou pelos seus mandatados. A sua recolha é anónima e confidencial.

*(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)*

### Anexo 3 – Questionário aplicado na primeira consulta (T0)



INSTITUTO  
UNIVERSITÁRIO  
EGAS MONIZ

Questionário Consulta nº 1

Participante nº: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Exmo.(a) Sr.(a),

No âmbito do **Mestrado Integrado em Medicina Dentária (MIMD)**, na Unidade Curricular de **“Orientação Tutorial de Projeto Final”** do Instituto Universitário Egas Moniz, sob a orientação da Professora Doutora Gunel Kizi, solicita-se o preenchimento do seguinte questionário para a realização do estudo **“Avaliação da influência do tratamento ortodôntico na saúde gengival em pacientes pediátricos”**. O questionário será estruturado em duas partes: A- História Médica e B- Hábitos de Higiene oral.

#### Dados Pessoais:

Idade: \_\_\_\_\_ anos

Sexo: Masculino  Feminino

#### Parte A- História Médica

1. Apresenta alguma patologia? Sim  Não

1.1. Se respondeu sim, qual/quais? \_\_\_\_\_

2. Toma alguma medicação? Sim  Não

2.1. Se respondeu sim, refira qual: \_\_\_\_\_

#### Parte B - Hábitos de Higiene Oral

1. Quantas vezes escova os dentes por dia?

1 x/dia  2x/dia  3x/dia  4 ou mais x/dia

2. Quando é que escova os dentes? (Pode selecionar mais do que uma resposta)

Manhã  Após as refeições  Antes de deitar

3. Qual o tempo médio de duração da escovagem?

1 minuto  2 minutos  3 minutos  Mais de 3 minutos

4. Realizou escovagem dentária antes da consulta? Sim  Não

5. O que costuma utilizar na sua higiene oral?

Escova Manual

Escova Elétrica

Escova Unitufo

Escovilhão

Fio dentário

Outros: \_\_\_\_\_

6. Costuma utilizar algum colutório/elixir oral? Sim  Não

**Obrigada pela sua colaboração.**

## Anexo 4 – Questionário aplicado na segunda consulta (T1)



Questionário Consulta nº 2

Participante nº: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Exmo.(a) Sr.(a),

No âmbito do **Mestrado Integrado em Medicina Dentária (MIMD)**, na Unidade Curricular de **“Orientação Tutorial de Projeto Final”** do Instituto Universitário Egas Moniz, sob a orientação da Professora Doutora **Gunel Kizi**, solicita-se o preenchimento do seguinte questionário para a realização do estudo **“Avaliação da influência do tratamento ortodôntico na saúde gengival em pacientes pediátricos”**. Este questionário tem como objetivo avaliar os hábitos de higiene oral após a colocação do aparelho ortodôntico.

### Hábitos de Higiene Oral

1. Sentiu alguma dificuldade na realização da higiene oral, após a colocação do aparelho ortodôntico? Sim  Não

2. Quantas vezes escova os dentes por dia?

1 x/dia  2x/dia  3x/dia  4 ou mais x/dia

3. Quando é que escova os dentes? (Pode selecionar mais do que uma resposta)

Manhã  Após as refeições  Antes de deitar

4. Qual o tempo médio de duração da escovagem?

1 minuto  2 minutos  3 minutos  Mais de 3 minutos

5. Realizou escovagem dentária antes da consulta? Sim  Não

6. O que costuma utilizar na sua higiene oral?

Escova Manual  Escova Elétrica  Escova Unitufo

Escovilhão  Fio dentário  Outros: \_\_\_\_\_

7. Costuma utilizar algum colutório/elixir oral? Sim  Não

Obrigada pela sua colaboração.

## Anexo 5 – Ficha Clínica de Registo dos Índices



### Ficha Clínica de Registo de Índices

Consulta nº: \_\_\_\_\_

Participante nº: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### Índice de Placa (IP)

Face \ Dente	Maxila			Mandíbula		
	16	12	24	36	32	44
Distal						
Vestibular						
Mesial						
Palatina/Lingual						
IP dente= Soma/4						

$$IP \text{ (indivíduo)} = \frac{IP(16) + IP(12) + IP(24) + IP(36) + IP(32) + IP(44)}{\text{número de dentes avaliados (=6)}}$$

IP (indivíduo) =

### CrITÉRIOS do Índice de Placa segundo *Silness and LÖe* (1964).

Pontuação	CrITÉrio
0	Ausência de placa
1	Fina camada de placa aderida à margem da gengiva livre e na área adjacente ao dente, apenas visível pela passagem da sonda na superfície dentária.
2	Acumulação moderada de placa na gengiva marginal, visível a olho nu.
3	Acumulação severa de placa na margem gengival e superfície adjacente ao dente.

### Índice Gengival (IG)

		Maxila			Mandíbula		
Face \ Dente	Dente	16	12	24	36	32	44
	Distal						
	Vestibular						
	Mesial						
	Palatina/Lingual						
	IG dente= Soma/4						

$$IG \text{ (indivíduo)} = \frac{IG(16) + IG(12) + IG(24) + IG(36) + IG(32) + IG(44)}{\text{número de dentes avaliados (=6)}}$$

IG (indivíduo) =

### CrITÉrios do Índice Gengival de Løe and Silness (1963).

Pontuação	CrITÉrio
0	Gengiva saudável.
1	Inflamação ligeira: ligeira alteração de cor e ligeiro edema. Sem hemorragia à passagem da sonda.
2	Inflamação moderada: Gengiva vermelha, brilhante e edemaciada, com hemorragia à passagem da sonda.
3	Inflamação severa: Gengiva com cor vermelha acentuada, edemaciada e ulcerada, com tendência para hemorragia espontânea.

Significado dos valores IG (indivíduo):

- 0.1 a 1.0 → Inflamação Ligeira
- 1.1 a 2.0 → Inflamação Moderada
- 2.1 a 3.0 → Inflamação Severa