



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**IGOR JUHY DA COSTA PINTO NASCIMENTO**

**EFICÁCIA DE UM APLICATIVO MÓVEL NO MONITORAMENTO DE DOR,  
ANSIEDADE, MOTIVAÇÃO E SAÚDE PERIODONTAL EM PACIENTES  
SUBMETIDOS A TRATAMENTO ORTODÔNTICO**

**ARACAJU**

**2019**

**IGOR JUHY DA COSTA PINTO NASCIMENTO**

**EFICÁCIA DE UM APLICATIVO MÓVEL NO MONITORAMENTO DE DOR,  
ANSIEDADE, MOTIVAÇÃO E SAÚDE PERIODONTAL EM PACIENTES  
SUBMETIDOS A TRATAMENTO ORTODÔNTICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Ciências da Saúde.

**Orientador:** Prof. Dr. Paulo Ricardo Saquete Martins Filho

**ARACAJU**

**2019**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DA SAÚDE – BISAU  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

N244e Nascimento, Igor Juhly da Costa Pinto  
Eficácia de um aplicativo móvel no monitoramento de dor, ansiedade, motivação e saúde periodontal em pacientes submetidos a tratamento ortodôntico / Igor Juhly da Costa Pinto Nascimento; orientador Paulo Ricardo Saquete Martins Filho. – Aracaju, 2019.  
92 f. : il.

Dissertação (mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal de Sergipe, 2019.

1. Ortodontia corretiva. 2. Tratamento odontológico. 3. Higiene oral. 4. Aplicativos móveis. 5. Ansiedade. I. Martins Filho, Paulo Ricardo Saquete, orient. II. Título.

CDU 616.314-089.23

**IGOR JUHY DA COSTA PINTO NASCIMENTO**

**EFICÁCIA DE UM APLICATIVO MÓVEL NO MONITORAMENTO DE DOR,  
ANSIEDADE, MOTIVAÇÃO E SAÚDE PERIODONTAL EM PACIENTES  
SUBMETIDOS A TRATAMENTO ORTODÔNTICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Ciências da Saúde.

Aprovada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

---

**Orientador: Prof. Dr. Paulo Ricardo Saquete Martins Filho**

Universidade Federal de Sergipe

---

**1ª Examinadora: Profª. Drª. Luciana Duarte Caldas**

Universidade Federal de Sergipe – Campus Lagarto

Centro Universitário UniAges

---

**2º Examinador: Prof. Dr. Savil Costa Vaez**

## DEDICATÓRIA

*Ao meu filho Ian,  
E à minha esposa Flávia.*

## AGRADECIMENTOS

À Deus, por me dar saúde e me manter perseverante na busca dos meus ideais.

À minha esposa, Flávia, por todo amor, cumplicidade e paciência nestes últimos 2,5 anos. O mestrado é um teste ao casamento. Passamos e fizemos nossa maior produção, Amor: Ian.

Ao meu Orientador Prof. Paulo Saquete, por toda amizade, confiança e credibilidade. A toda família do Laboratório de Patologia Investigativa (LPI), em especial, Mário, Brenda e Carol.

Ao meu primo Matheus, parte fundamental deste projeto no desenvolvimento do aplicativo. Muito orgulho de você, primão! Muito obrigado!

À minha mãe Lúcia Maria e minha irmã Anna Ludmilla, por uma vida de apoio, carinho e incentivos. A base é forte. Ohana!

Ao meu pai Ézel Elmar e à Dona Maria Inês, por todo apoio e por sempre me receberem de braços abertos e almoços prontos nos inúmeros dias que passei escrevendo no escritório!

Ao meu mentor Prof. Romão Tormena Júnior, parte essencial da pesquisa e de minha vida acadêmica! Muito obrigado por tudo, professor!

A todos os participantes da pesquisa. Foram longos 90 dias, aplicações e cobranças de questionários, avaliações clínicas, mas ao fim, valeu à pena! Obrigado pela prestatividade!

À Atlântico Odontologia que desde o projeto do mestrado, abriu-me as portas e tornou-se minha segunda casa. Em especial, Yuri, Dani e Jamile pela participação direta na pesquisa.

Ao Centro de Especialidades em Saúde (CESA), pelo vínculo criado e oportunidade do segundo centro de pesquisa.

Aos meus alunos das especializações em Ortodontia que sempre me apoiaram em todo caminho do mestrado, também participando da pesquisa ou ajudando no preenchimento das fichas. À Naiara, Alisson, Petra e Anete, pela participação direta na organização.

Aos professores da Pós-Graduação em Ciências da Saúde (PPGCS), por todo conhecimento passado, e a Érika e Gabi da secretaria.

À turma do Mestrado, por todo companheirismo e amizade. Todo respeito a quem fez do mestrado um meio de produção em massa...de filhos! Levo o carinho de cada um de vocês, e a certeza que nas curvas da vida nos encontraremos novamente. Beijos, galera do fundão!

O caminho foi longo, trabalhoso, mas a sensação neste final é ótima! Muito obrigado a todos!

## EPÍGRAFE

*“Meu filho, é difícil bem o sei.  
Mas tente...  
Eu tentei.”*

*E eu continuo tentando, pai!*

## RESUMO

A tecnologia móvel e seus aplicativos têm sido amplamente utilizados por cirurgiões-dentistas na gestão e planejamento, mas são pouco utilizados para o monitoramento dos pacientes após intervenção odontológica. Dor e desconforto são praticamente inevitáveis durante a movimentação ortodôntica, o que pode acarretar altos níveis de ansiedade, desmotivação, perda de consultas e menor adesão ao tratamento. O estudo teve como objetivo avaliar a eficácia de um aplicativo móvel com multimídia educativa, direcionada para *smartphones*, sobre a percepção de dor, grau de ansiedade, motivação, e monitorização da saúde gengival em uma amostra de pacientes ortodônticos. Foi realizado um ensaio clínico de prevenção, randomizado-controlado, paralelo, duplo-cego, com dois braços, envolvendo 50 pacientes maiores de 18 anos, que iniciaram tratamento ortodôntico fixo em dois Cursos de Especialização em Ortodontia, com acesso a telefone celular do tipo *smartphone*, sem história de tratamento ortodôntico prévio. Os participantes foram divididos aleatoriamente em 02 grupos (intervenção e controle), acompanhados por um período de 90 dias. Os participantes do grupo de intervenção receberam um aplicativo que incluía vídeo mídia educativo e instruções de higiene oral, além de orientações orais e escritas padronizadas de cuidados e higiene durante o tratamento ortodôntico. Já o grupo controle recebeu apenas orientações orais e escritas padronizadas de cuidados e higiene durante o tratamento ortodôntico. Avaliaram-se como desfechos humanísticos a dor, ansiedade e motivação antes da instalação do aparelho ortodôntico e 24h, 48h, 7 dias, 30 dias e 90 dias após a instalação do aparelho. Como desfechos clínicos foram avaliados os índices de placa bacteriana e de sangramento gengival, por um examinador cego aos grupos, antes da instalação do aparelho fixo, e após 30 dias e 90 dias. O presente estudo não mostrou efeitos do uso do aplicativo na percepção de dor, porém foram observadas uma redução significativa dos níveis de ansiedade entre aqueles com experiência de dor em tratamento odontológico prévio. Os pacientes do grupo de intervenção também apresentaram aumento da motivação ao longo do tratamento, especialmente entre aqueles mais jovens e com experiência prévia de dor. Houve redução do risco de acúmulo de placa no grupo intervenção, 30 dias após instalação do aparelho ortodôntico. Concluiu-se que o uso do aplicativo móvel educativo reduziu os níveis de ansiedade, aumentou a motivação e diminuiu o risco de acúmulo de placa em pacientes submetidos a tratamento ortodôntico, especialmente entre os mais jovens e com história progressiva de dor durante tratamento odontológico.

**Descritores:** Ansiedade. Aplicativos Móveis. Higiene Bucal. Ortodontia Corretiva.

## ABSTRACT

Mobile technology and its applications have been widely used by dental surgeons in management and planning, but are poorly suited for monitoring patients after dental intervention. Pain and discomfort are practically inevitable during orthodontic movement, which can lead to high levels of anxiety, demotivation, loss of appointments and lower adherence to treatment. The study aimed to evaluate the effectiveness of a mobile application with educational multimedia, aimed at smartphones, on the perception of pain, degree of anxiety, motivation, and monitoring of gingival health in a sample of orthodontic patients. A two-arm, randomized-controlled, parallel, double-blind prevention clinical trial was conducted involving 47 patients older than 18 years of age who started fixed orthodontic treatment in two Specialization Courses in Orthodontics, with access to a smartphone-like mobile phone, without a history of orthodontic treatment. The participants were randomly divided into two groups (intervention and control), followed for a period of 90 days. Participants in the intervention group received an application that included educational video media and oral hygiene instructions, as well as oral and written standardized care and hygiene guidelines during orthodontic treatment. The control group received only standard oral and written care and hygiene guidelines during orthodontic treatment. Humanistic outcomes were pain, anxiety and motivation before the installation of the orthodontic appliance and 24 hours, 48 hours, 7 days, 30 days and 90 days after the installation of the appliance. As clinical outcomes, the rates of bacterial plaque and gingival bleeding were evaluated by a blind group examiner before the installation of the fixed appliance and after 30 days and 90 days. The present study showed no effects of the use of the application on the perception of pain, but a significant reduction in anxiety levels was observed among those with experience of pain in previous dental treatment. Patients in the intervention group also presented increased motivation throughout the treatment, especially among younger patients with previous experience of pain. The risk of plaque accumulation in the intervention group was reduced 30 days after the installation of the orthodontic appliance. It was concluded that the use of the educational mobile app reduced anxiety levels, increased motivation and decreased the risk of plaque accumulation in patients undergoing orthodontic treatment, especially among younger patients with a previous history of pain during dental treatment.

**Descriptores:** Anxiety. Mobile Applications. Oral Hygiene. Orthodontics, Corrective.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 01</b> – Características dos pacientes incluídos no estudo quanto às medidas de desfechos na linha de base. ....	51
<b>Tabela 02</b> – Comparação dos níveis de dor, ansiedade-estado e motivação entre os pacientes do grupo de intervenção e controle. ....	51
<b>Tabela 03</b> – Análise dos efeitos de interação entre idade dos pacientes e história pregressa de dor durante tratamento odontológico sobre a dor após instalação do aparelho ortodôntico. ....	54
<b>Tabela 04</b> – Análise dos efeitos de interação entre idade dos pacientes e história pregressa de dor durante tratamento odontológico sobre os níveis de ansiedade-estado. ....	55
<b>Tabela 05</b> – Análise dos efeitos de interação entre idade dos pacientes e história pregressa de dor durante tratamento odontológico sobre a motivação com o tratamento. ....	56

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 01</b> – Fase inicial de tratamento ortodôntico em paciente adulto. ....	16
<b>Figura 02</b> – Placa Bacteriana aderida à superfície dentária e gengivite generalizada. ....	18
<b>Figura 03</b> – Cálculo supragengival em dentes inferiores. ....	19
<b>Figura 04</b> – Lesões de manchas brancas ativas em paciente ortodôntico. ....	20
<b>Figura 05</b> – Gengivite em zona papilar interdental inferior. ....	21
<b>Figura 06</b> – Periodontite com perda de inserção periodontal. ....	22
<b>Figura 07</b> – Gengiva saudável e presença de placa bacteriana por má higienização interproximal, evidenciada em regiões mesiais e distais de bráquetes, após 01 mês do início do tratamento. ....	23
<b>Figura 08 (A-B)</b> – Demonstração da técnica de escovação de Bass em modelo ortodôntico. A) Escova em posição horizontal; B) Escova em inclinação de 45°....	25
<b>Figura 09 (A-C)</b> – Demonstração da técnica de higienização em modelo ortodôntico. (A) Uso de <i>Superfloss</i> ®; (B) Uso de escova unitufo; (C) Uso de escova interdental.....	25
<b>Figura 10 (A-C)</b> – Imagens do Aplicativo. A) Tela de acesso ao aplicativo; B) Tela de acesso aos conteúdos informativos; C) Tela de acesso aos conteúdos sobre higienização.....	36
<b>Figura 11 (A-C)</b> – Imagens do Aplicativo. A) Informações e multimídia sobre uso da escova dental; B) Informações e multimídia sobre uso do fio dental; C) Informações e demonstração da possibilidade de retorno ou avanço da multimídia sobre escova interdental ao tocar a tela.....	36
<b>Figura 12 (A-C)</b> – Imagens do Aplicativo. A) Tela de acesso aos problemas mais comuns; B) Informações e multimídia sobre cárie dental; C) Informações sobre placa bacteriana.....	37
<b>Figura 13 (A-C)</b> – Imagens do Aplicativo. A) Informações e multimídia sobre tratamento ortodôntico; B) Orientações sobre surgimento de dor e desconforto, e a não utilização da automedicação; C) Motivação com demonstração de que o tratamento ortodôntico é benéfico.....	37

<b>Figura 14 (A-B)</b> – Imagens do Aplicativo. A) Informações sobre o pesquisador responsável e o orientador da pesquisa; B) Informações sobre o LPI da UFS.....	38
<b>Figura 15 (A-C)</b> – Imagens da Mensagem Padronizada e do Questionário 01. A) Mensagem padronizada enviada por <i>WhatsApp</i> ® com link de acesso ao questionário; B) Questionário 01 (24h antes da instalação do aparelho); C) Questionamentos sobre identificação e dores pregressas.....	39
<b>Figura 16 (A-B)</b> – Imagens do acesso ao <i>Google Drive</i> e ao <i>Bitlinks</i> . A) Questionários criados com auxílio do aplicativo <i>Google Drive</i> ®; B) Links de acessos resumidos e renomeados com auxílio do aplicativo <i>Bitly</i> ®.....	40
<b>Figura 17</b> – Imagem da avaliação da dor com END no Questionário 03. ....	41
<b>Figura 18</b> – Avaliação clínica com uso da sonda periodontal (OMS). ....	43
<b>Figura 19</b> – Avaliação do IPO através da porcentagem de áreas supra-gengivais marcadas, 30 dias após a instalação do aparelho ortodôntico.....	44
<b>Figura 20</b> – Avaliação do ISG através da porcentagem de áreas sangrantes, 30 dias após instalação do aparelho ortodôntico.....	45
<b>Figura 21</b> – Informações para acesso ao aplicativo contidos nos envelopes. ....	46
<b>Figura 22</b> – Aplicativo na loja digital <i>Play Store</i> ® do <i>Google Play</i> ®.....	46
<b>Figura 23</b> – Fluxograma do processo de seleção da amostra. ....	50
<b>Figura 24</b> – Sintomatologia dolorosa observada nos grupos de intervenção e controle em todos os tempos de acompanhamento. ....	52
<b>Figura 25</b> – Níveis de ansiedade-estado observados nos grupos de intervenção e controle em todos os tempos de acompanhamento. ....	52
<b>Figura 26</b> – Níveis de motivação observados nos grupos de intervenção e controle em todos os tempos de acompanhamento. ....	53

## LISTA DE SIGLAS

**APP** – *Software* Aplicativo

**CAAE** – Certificado de Apresentação para Apreciação Ética

**CESA** - Centro de Especialidades em Saúde

**CONSORT** - Consolidated Standards of Reporting Trials

**CNS** - Conselho Nacional de Saúde

**ECR** – Estudo Controle Randomizado

**END** – Escala Numérica de Dor

**IDATE** – Inventário de Ansiedade Traço-Estado

**IDATE-T** – Inventário de Ansiedade Traço-Estado – Traço de Ansiedade

**IDATE-E** – Inventário de Ansiedade Traço-Estado – Estado de Ansiedade

**IC** – Intervalo de Confiança

**IG** – Índices Gengivais

**IPO** – Índice de Placa Ortodôntico

**ISG** – Índice de Sangramento Gengival

**LP** – Ligamento Periodontal

**LPI** – Laboratório de Patologia Investigativa

**OMS** – Organização Mundial da Saúde

**PPGCS** – Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde

**QV** – Qualidade de Vida

**RR** – Risco Relativo

**RCP** – Registro de Controle de Placa

**ReBEC** – Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos

**SMS** – Serviços de Mensagens Curtas

**TCLE** – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**UFS** – Universidade Federal de Sergipe

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2.</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>16</b>
2.1	Lesão cariosa e problemas periodontais associados ao tratamento ortodôntico fixo.....	17
2.1.1	Manchas brancas e lesão cariosa.....	19
2.1.2	Gengivite e periodontite.....	21
2.2	Educação e motivação para pacientes ortodônticos.....	22
2.2.1	Prevenção e técnicas de higienização em pacientes ortodônticos.....	23
2.3	Adesão ao tratamento ortodôntico.....	25
2.4	Novas tecnologias e uso de multimídia.....	27
2.4.1	Mensagem de texto como ferramenta no controle da dor, ansiedade e placa bacteriana em ortodontia.....	28
2.4.2	Aplicativos de celulares em ortodontia.....	30
<b>3.</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>33</b>
<b>4.</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>34</b>
4.1	Aprovação ética e consentimento para participação.....	34
4.2	Desenho do estudo.....	34
4.3	Participantes .....	34
4.4	Intervenção e controle.....	34
4.5	Desenvolvimento e conteúdo do aplicativo.....	35
4.6	Desfechos e medidas.....	40
4.6.1	Desfechos primários.....	40
4.6.2	Desfechos secundários.....	42
4.7	Tamanho da amostra.....	45
4.8	Randomização e cegamento.....	45
4.9	Análise estatística.....	47
<b>5</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>48</b>
5.1	Amostra e características dos pacientes.....	48
5.2	Avaliação dos níveis de dor, ansiedade e motivação.....	48
5.3	Análise de interação e verificação dos efeitos principais por idade e história pregressa de dor .....	49
5.4	Avaliação clínica.....	49
<b>6.</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>57</b>
<b>7.</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>60</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>61</b>
	<b>APÊNDICES E ANEXO.....</b>	<b>78</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Estratégias que visem o melhoramento da qualidade e da expectativa de vida passam diretamente pelo estilo de vida que vivemos, usufruindo de boa alimentação, prática de exercícios, e de ações governamentais que possibilitem saneamento básico, promoção de saúde, com foco na prevenção e controle de doenças (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010, 2013). Hoje, prevenir as doenças é tão importante quanto interceptá-las (CURCI; OLIVEIRA; SOUZA RANGEL et al., 2013).

Segundo Chaves et al. (2018), os dispositivos móveis se configuram como alternativas estratégicas frente ao cenário tecnológico atual podendo contribuir com a promoção da educação em saúde. Neste contexto, para Souza et al. (2013), a tecnologia móvel vem desempenhando papel importante não somente pela entrega de informações, mas pela interatividade com seus usuários. Na área da saúde além de melhorar o vínculo entre profissionais e pacientes, possibilita uma nova forma de autocuidado.

A Ortodontia é uma especialidade da Odontologia que estuda o alinhamento apropriado dos dentes, a relação dos maxilares e a oclusão ideal. Para De Couto Nascimento et al (2016), há uma tendência crescente da busca de tratamento ortodôntico por pacientes adultos. Os benefícios deste tratamento para a qualidade de vida (QV) relacionados à saúde bucal incluem melhoramentos na estética dental e facial, e na função mastigatória (FABER, 2016). Apinhamentos dentários severos em região de dentes anteriores exerce, emocionalmente e psicossocialmente, efeitos negativos na QV dos pacientes (JUNG, 2015).

Como em todas as áreas da Odontologia, o tratamento ortodôntico tem os seus benefícios e os seus riscos. Os efeitos adversos mais comuns reportados do tratamento ortodôntico incluem a curto prazo dor e aumento da ansiedade com tratamento. A médio e longo prazo incluem descoloração dos dentes, descalcificação, reabsorção radicular e complicações periodontais (ALFURIJI; ALHAZMI; ALHAMLAN et al., 2014).

A dor é uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a dano tecidual real ou potencial, ou descrita em termos de tal dano (IASP, 2012). As forças ortodônticas necessárias para movimentação dentária já estão usualmente associadas ao desconforto ou a dor. Esta movimentação só é possível através de um processo inflamatório onde vários mediadores bioquímicos, responsáveis pela sensação dolorosa, são liberados (FLEMING; STRYDOM; KATSAROS et al., 2016). Conforme Bergius et al. (2000), a dor durante o tratamento ortodôntico pode ser dependente da idade, sexo, bem-estar psicológico, cultura e experiências pregressas de dor.

A sensação dolorosa inicia cerca de 4 horas após a instalação do aparelho ortodôntico fixo, tendo seu pico em até 24 horas, podendo perdurar por 07 dias. Vários estudos têm apontado que a dor associada ao tratamento ortodôntico tem um impacto potencial na vida diária, principalmente como desconforto psicológico (FIRESTONE; SCHEURER; BÜRGIN, 1999; SCHEURER; FIRESTONE; BURGIN, 1996; SERGL; KLAGES; ZENTNER, 1998). Além disso, a função da deglutição e fala podem ser alteradas durante o tratamento ortodôntico. Mastigar alimentos duros pode ser difícil, e a capacidade mastigatória reduzida é relatada 24 horas após a inserção do aparelho fixo, com retorno à normalidade de 4 a 6 semanas mais tarde (WIEDEL; BONDEMARK, 2015). A dor é um importante desencorajante para o tratamento ortodôntico, um fator que reduz a adesão do paciente e uma razão pela qual estes interrompem o tratamento ortodôntico ou faltam às consultas (RAKHSHAN; RAKHSHAN, 2015).

Em um estudo prospectivo investigando relações entre sensações de dor, atitudes em relação tratamento ortodôntico, e os efeitos sobre a adesão durante o tratamento, Sergl et al. (1998) concluíram que fatores relacionados ao estresse e ansiedade tendem a influenciar significativamente a intensidade do desconforto de um aparelho. Além disso, o aparelho ortodôntico fixo e seus componentes, como bráquetes, tubos, bandas, arcos e elásticos, dificultam a higienização oral, favorecendo o acúmulo de placa bacteriana, a desmineralização do esmalte e problemas periodontais, como gengivite e periodontite (DE COUTO NASCIMENTO; DE CASTRO FERREIRA CONTI; DE ALMEIDA CARDOSO et al. 2016). Conforme descrevem em seu trabalho, Santos et al. (2019) relatam que mesmo pacientes com boa higiene oral apresentam diminuição no nível de cooperação durante o tratamento ortodôntico quando não há reforço motivacional pelo profissional, devendo o paciente compreender que manutenção da saúde bucal é resultado de sua dedicação, refletindo em bons resultados na saúde bucal e no próprio tratamento ortodôntico.

A palavra falada ou escrita apresenta um poder valioso como meio de redução da dor auto referida em pacientes ortodônticos. Estratégias que reduzem a ansiedade do paciente podem diminuir a percepção subjetiva dolorosa, como chamadas telefônicas estruturadas, que busquem tranquilizar e encorajar o paciente, informando sobre possíveis desconfortos e reforçando cuidados (BARTLETT; FIRESTONE; VIG, 2005). E-mails também têm sido utilizados pelos ortodontistas como substitutos ou complementos às ligações telefônicas, e lembretes de consultas (HAMILTON, 2011). Devido à facilidade e ao uso maior de aparelhos celulares, Keith et al (2013) concluíram em seu estudo que uma mensagem de texto enviada para o celular do paciente após a instalação do aparelho ortodôntico resultou em um menor

nível de dor autorreferida, observando também que a ansiedade do paciente está no auge no dia seguinte ao procedimento.

Por se tratar de uma tecnologia recente, há uma escassez de trabalhos que avaliem a eficácia de aplicativos móveis na percepção de dor e ansiedade nas diversas áreas da Odontologia, especificamente, durante o tratamento ortodôntico.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

A saúde oral, além da estética dentária, envolve o cuidado com os dentes, gengiva, ligamento periodontal, ossos e articulações, proporcionando harmonia facial e contribuindo para maior autoestima, melhor comunicação social e consequente qualidade de vida (REIS SANTOS; RODRIGUES; BICA, et al., 2012).

A partir da diminuição dos dispositivos ortodônticos, que passaram a ser menos visíveis, os adultos começaram a se beneficiar da oportunidade de ter seus dentes alinhados, melhorando a estética de seus sorrisos (Figura 01). Da mesma forma, pacientes com alterações periodontais (gengivais ou ósseas), tais alterações podem, muitas vezes, ser melhorados durante a terapia ortodôntica, se o ortodontista estiver consciente da situação e planejar o movimento dentário apropriado. O alinhamento de dentes apinhados ou mal posicionados permite ao paciente adulto melhor higienização de todas as faces dentais. Isso pode representar uma enorme vantagem para pacientes que são suscetíveis à perda óssea periodontal ou que não tenham destreza para manter sua higiene oral (NEWMAN; CARRANZA, 2016).



Figura 01 – Fase inicial de tratamento ortodôntico em paciente adulto.

A contraindicação para a movimentação dentária é a presença de doença periodontal ativa. Correia et al. (2013) concluíram em seu trabalho sobre diretrizes para o tratamento periodontal e o acompanhamento do tratamento ortodôntico que o risco ao paciente com periodonto reduzido submetido a tratamento ortodôntico apresenta é o aumento da perda óssea, que apenas ocorre na presença de inflamação, sendo sua ausência fundamental por toda a movimentação dentária; frisando também a importância do acompanhamento periodontal em todas as fases do tratamento ortodôntico. Gusmão et al. (2011), abordam em seu estudo que em alguns casos as alterações periodontais são de caráter intrínseco ao paciente, ou seja, fisiológicas ou genéticas.

Em uma revisão sistemática sobre efeitos do tratamento ortodôntico na inflamação do tecido periodontal, Verrusio et al. (2018) relataram mudanças significativas na composição da placa dental subgengival em pacientes com bráquetes ortodônticos fixos, sugerindo que tal tratamento pode estimular o crescimento de uma flora subgengival. Desta forma, o aumento do risco da presença de inflamação nesses pacientes está ligado principalmente à dificuldade de manter uma higiene adequada (GOMES; VARELA; DA VEIGA et al., 2007; NARANJO; TRIVIÑO; JARAMILLO et al., 2006).

A movimentação ortodôntica, propriamente dita, não pode ser considerada fator etiológico da perda de inserção e altura gengival, devido a sua natureza multifatorial, influenciada por condições isoladas ou em conjunto, como escovação traumática, placa bacteriana, anatomia do processo alveolar e estrutura periodontal (RIBEIRO; BRUNETTO; MEDEIROS, 2015). Alguns fatores, como acúmulo de placa bacteriana seguido de inflamação gengival, deficiência de espessura de gengiva queratinizada e o tipo de mecânica ortodôntica empregada podem interferir na etiologia ou no agravamento da recessão gengival (YARED; ZENOBIO; PACHECO, 2006). As limitações da movimentação ortodôntica em pacientes periodontais são inflamação gengival, falta de controle do biofilme dental, dentes com raízes curtas ou reabsorções idiopáticas, mobilidade dentária excessiva, hábitos deletérios e quantidade insuficiente de dentes para ancoragem do sistema de forças (CORREIA; NOGUEIRA; SPOLIDÓRIO et al., 2013).

## **2.1 Lesão cariosa e problemas periodontais associados ao tratamento ortodôntico fixo.**

Por ser uma cavidade úmida, bastante vascularizada e sensível a variações orgânicas e de temperatura, a boca é considerada o órgão mais exposto a processos infecciosos e traumáticos. Estudos metagenômicos revelaram uma associação complexa entre a microbiota e a cavidade oral úmida que proporciona um ambiente favorável ao crescimento microbiano (SUN; AHMED; WANG et al., 2018; WANG; QI; ZHAO et al., 2013). A microbiota oral é composta por mais de 700 espécies microbianas, algumas das quais podem causar doenças como cárie dentária e periodontite se o equilíbrio normal for interrompido (ØGAARD, 2008). Além de estimular bactérias cariogênicas prejudiciais, esses dispositivos ortodônticos também podem perturbar a flora microbial subgengival (JONGSMA; PELSER; VAN DER MEI et al., 2013) e levar ao acúmulo de espécies de *Streptococcus* e *Lactobacillus*, fungos e outros

patógenos periodontais associados à placa (SALAS; LAMAS; CENCI et al., 2014; SUN; AHMED; WANG et al., 2018).

Os bráquetes, arcos e vários acessórios que compõem o aparelho ortodôntico fixo funcionam como retentores de placa bacteriana, podendo levar a desmineralização do esmalte dentário, manchas brancas, lesões cariosas e problemas periodontais, como a gengivite (DEMLING; HEUER; ELTER et al., 2009; HEINTZE, 1996; SHARMA; TREHAN; SHARMA et al., 2015; SCHEERMAN; VAN EMPELEN; VAN LOVEREN et al., 2018; ZOTTI; DALESSANDRI; SALGARELLO et al., 2016).

A placa bacteriana é uma película de biofilme constituída por células microbianas aderidas e uma matriz acelular (SHU; WONG; MILLER et al., 2000). São bactérias e restos alimentares que se acumulam sobre os dentes, sendo a principal causa de cáries e gengivites (SHARMA; TREHAN; SHARMA et al., 2015) (Figura 02).

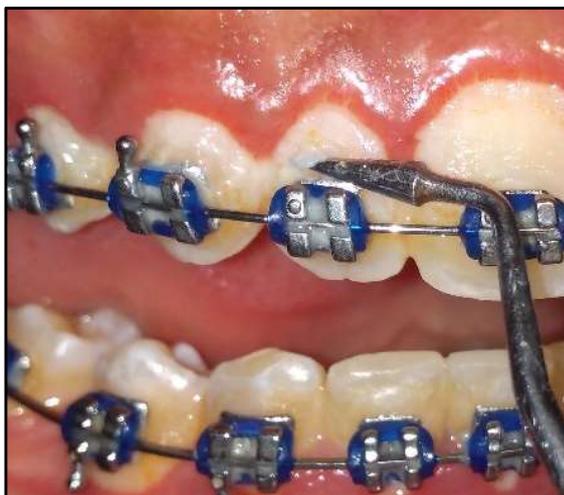


Figura 02 – Placa Bacteriana aderida à superfície dentária e gengivite generalizada.

O acúmulo inicial da placa bacteriana ocorre nas zonas mais difíceis para higienização, como espaços interdentários, aparelho ortodôntico, não sendo visíveis a olho nu (TRONSTAD; BARNETT; CERVONE, 1990). Placas bacterianas mineralizadas consistem no cálculo dentário, que pode ser supra ou subgengival. O cálculo supragengival, de coloração branca ou amarelo-esbranquiçada, rígido, localiza-se visível na cavidade bucal, coronalmente à margem gengival. Após sua remoção, o cálculo pode reincidir rapidamente, especialmente na área lingual de incisivos mandibulares. A cor é influenciada pelo contato com substâncias como tabaco e pigmentos alimentares. Pode estar localizado em um único dente ou em grupo de dentes (Figura 03), ou estar generalizado por toda a boca. O cálculo subgengival, é também visível em exame clínico de rotina, localizado abaixo do bordo da gengiva marginal. A

localização e a extensão do cálculo gengival podem ser avaliadas por uma percepção tátil cuidadosa com um instrumento odontológico delicado, como um explorador (NEWMAN; CARRANZA, 2016).



Figura 03 – Cálculo supragengival em dentes inferiores.

A forma mais eficaz no controle da placa bacteriana, prevenção de lesão cariosa e inflamação periodontal durante o tratamento ortodôntico é a escovação dentária (NASSAR; BOMBARDELLI; WALKER, et al., 2013), com uso de pasta dentífrica e a utilização do fio dental.

#### 2.1.1 Manchas brancas e lesão cariosa

A lesão cariosa continua sendo um importante problema de saúde pública que afeta jovens e adultos (BAGRAMIAN; GARCIA-GODOY; VOLPE, 2009). Em todo o mundo, quase 60 a 90% dos jovens e a maioria dos adultos têm lesão cariosa, o que muitas vezes leva a dor e desconforto. Além disso, 5 a 10% dos gastos em saúde pública são dedicados ao tratamento de saúde bucal (LISTL; GALLOWAY; MOSSEY et al. 2015; SCHEERMAN; VAN EMPELEN; VAN LOVEREN et al., 2018).

A lesão cariosa é uma doença inicialmente assintomática que leva a uma destruição avançada dos dentes se não tratada com a maior brevidade possível. O excesso de açúcar, a diminuição do fluxo salivar e as bactérias, juntamente com a baixa de pH, contribuem para a desmineralização do esmalte, criando uma lesão de cárie. Os principais microorganismos causadores são o *Streptococcus* e espécies de lactobacilos (DIAMANTI-KIPIOTI;

GUSBERTI; LANG, 1987). No entanto, de acordo com os paradigmas atuais, a cárie não é causada por um número limitado de bactérias específicas, mas por uma mudança na população microbiana (BEERENS; JACOB; VAN DER VEEN, 2017; THOMAS; ZIJNGE; CICEK et al., 2012).

A cárie dentária começa na superfície do esmalte quando há uma mudança no equilíbrio entre a desmineralização e a remineralização (CHAPMAN; ROBERTS; ECKERT et al., 2010; FEATHERSTONE, 2004). A formação de cárie incipiente, comumente denominada lesão de mancha branca (Figura 04), é um efeito colateral comum e estético do tratamento ortodôntico com aparelhos fixos (TRAVESS; ROBERTS-HARRY; SANDY, 2004). Bandas e suportes aumentam a retenção de placa e alimento nas superfícies de dentes lisos que de outra forma tenderiam a ter baixa prevalência de cárie (BEERENS; JACOB; VAN DER VEEN, 2017; CHAPMAN; ROBERTS; ECKERT et al., 2010; HADLER-OLSEN; SANDVIK; EL-AGROUDI et al., 2012; ØGAARD; RØLLA; ARENDS, 1988).



Figura 04 – Lesões de manchas brancas ativas em paciente ortodôntico.

A incidência de pacientes que desenvolvem pelo menos uma nova lesão de mancha branca durante o tratamento ortodôntico varia de 68 a 95% (RICHTER; ARRUDA; PETERS et al., 2011). Lesões de mancha branca podem se desenvolver ao redor dos bráquetes. Após a remoção dos aparelhos ortodônticos fixos, as manchas brancas dentárias geralmente permanecem visíveis; além de serem inestéticas, aumentam o risco de progressão da lesão e desenvolvimento de cáries (ØGAARD; RØLLA; ØGAARD, 2001; SCHEERMAN; VAN EMPELEN; VAN LOVEREN et al., 2018).

A tendência ao aparecimento de lesões cariosas pode ser reduzida através da presença de flúor nas pastas dentífricas ou na água, menor consumo de açúcar e acesso à informação

sobre as técnicas de higienização bucal (OLYMPIO; BARDAL; HENRIQUES, et al. 2006). Apesar dos esforços intensivos para educar os pacientes sobre procedimentos efetivos de higiene oral efetiva, a desmineralização do esmalte associado com aparelhos ortodônticos fixos continuam sendo um problema clínico significativo.

### 2.1.2 Gengivite e periodontite

A doença periodontal é uma doença inflamatória de origem bacteriana que afeta gengiva, tecido conjuntivo de suporte e osso alveolar (MACHADO; SANTOS; BARBOSA et al., 2017). É a principal causa de perda dentária e pode ser associada a outras doenças crônicas, como diabetes e doença cardíaca (AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY, 2019).

A gengivite é considerada a forma mais branda de doença periodontal (AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY, 2019). É uma inflamação resultante da presença de bactérias localizadas na margem gengival, podendo difundir-se por toda a unidade gengival remanescente. A intensidade dos sinais e sintomas clínicos podem variar entre sítios de uma mesma dentição, e entre indivíduos. Clinicamente, evidencia-se por presença de placa bacteriana, eritema, edema, sangramento, sensibilidade, aumento do exsudato gengival e reversibilidade após a remoção da placa bacteriana (ACADEMY OF PERIODONTOLOGY, 1999).



Figura 05 – Gengivite em zona papilar interdental inferior.

A periodontite, ocorre quando a lesão inflamatória envolve os tecidos de suporte dos dentes, leva à perda de inserção conjuntiva, osso alveolar e de cimento radicular. Apresenta as mesmas características clínicas da gengivite, acrescentando perda de inserção conjuntiva, presença de bolsa periodontal e perda óssea alveolar (ACADEMY OF PERIODONTOLOGY, 1999).

A perda óssea decorrente da periodontite compromete o nível de inserção periodontal (Figura 06), produzindo um desequilíbrio das forças que mantém o dente em sua posição e este passa a sofrer interferências do lábio e língua, favorecendo a migração dentária patológica. Esta alteração na posição dentária acaba por ocasionar uma desarmonia oclusal comprometendo o tratamento ortodôntico (CORREIA; NOGUEIRA; SPOLIDÓRIO, 2013).



Figura 06 – Periodontite com perda de inserção periodontal.

## 2.2 Educação e motivação para pacientes ortodônticos

Os métodos mecânicos para remoção de placa dentária requerem tempo, motivação e destreza manual (DEPAOLA; OVERHOLSER; MEILLER, et al., 2019). Mesmo em pacientes treinados e instruídos para manter sua higiene satisfatória, na ausência de um constante reforço sobre os aspectos de educação em saúde, os níveis de cooperação diminuem de forma significativa (AXELSSON; LINDHE, 1987). Segundo Heintze (1996), acessórios ortodônticos constituem risco elevado para o surgimento de lesão cáriosa e doença periodontal, e que iatrogenias se dão pelo despreparo prévio dos pacientes anteriormente a instalação do aparelho fixo e pela ausência de reforço e motivação durante o tratamento ortodôntico.

O paciente em tratamento ortodôntico fixo necessita ser incentivado ao cuidado atencioso, devido à dificuldade de higiene bucal. As regiões com maior problemática para

higienização são do lado cervical das bandas, e nos lados mesial e distal da base dos bráquetes (Figura 07), consideradas “sombra” do arco, sendo de difícil acesso para as cerdas da escova (HEINTZE, 1996).



Figura 07 – Gengiva saudável e presença de placa bacteriana por má higienização interproximal, evidenciada em regiões mesiais e distais de bráquetes, após 01 mês do início do tratamento.

Na Odontologia, a educação está relacionada com as áreas de domínio cognitivo, afetivo e psicomotor (BASTOS; SALES-PERES; RAMIRES, 2003). É a educação que possibilita que a população tenha capacidade para assumir a responsabilidade em relação à sua saúde bucal (BARDAL; OLYMPIO; BASTOS, et al., 2011). Cabe ao cirurgião-dentista o desenvolvimento de habilidades que motivem e alterem o comportamento dos pacientes quanto a higienização e ao controle de doenças bucais, algo complexo que requer do profissional esforço, prática e aproximação com os pacientes (KAY; MILLAR; BLINKHORN, et al., 1991).

### 2.2.1 Prevenção e técnicas de higienização em pacientes ortodônticos

O uso de aparelhos ortodônticos, particularmente o aparelho fixo, pode favorecer o aumento da inflamação do tecido periodontal, e pacientes que recebem tratamento ortodôntico fixo devem ser mantidos sob estrito controle e submetidos a sessões regulares de higiene (VERRUSIO; IORIO-SICILIANO; BLASI et. al., 2018).

Instruções de higiene oral devem ser constantes após a colocação dos aparelhos ortodônticos. Durante todas as visitas é importante um adequado controle do biofilme pelo paciente. Os aparelhos ortodônticos frequentemente proporcionam um efeito negativo na higiene oral que quando não bem executada pode determinar a interrupção do tratamento até

que a saúde oral esteja estabelecida (CORGHI; MALAVAZI; QUINTELA, 2014; LEVIN; EINY; ZIGDON, 2012). Um recente estudo evidenciou multicolonização de braquetes metálicos por microrganismos patogênicos já a partir do primeiro mês de uso, reforçando a necessidade de instruções de higiene oral constante (ANDRUCIOLI; NELSON-FILHO; MATSUMOTO, et al. 2012; CORGHI; MALAVAZI; QUINTELA, 2014).

Manter uma alimentação saudável e equilibrada, sem o consumo de doces e refrigerantes e, principalmente, ter uma boa higiene oral ajuda na prevenção. Uma boa higienização deve começar com o uso de fio dental, seguido de uma boa escovação. A escova deve ser trocada a cada três meses e a pasta de dentes utilizada deverá conter flúor, bastando colocar uma pequena quantidade na escova. Por fim, é recomendado o uso de antisséptico bucal (AMERICAN DENTAL ASSOCIATION et al., 2013).

Quando o monitoramento da placa é instituído ao paciente antes da colocação do aparelho e motivado no transcorrer do tratamento, é possível conseguir que o índice gengival não sofra incremento (BOYDA, 2000). A importância de se instituir um programa de motivação e orientação para o controle mecânico da placa dentária é destacada por vários autores (SOUZA; SENES; HENRIQUES et al., 1994; SOUZA; FALCÃO; ARAÚJO, 1999), sendo que o método mais eficiente e simples para tal se resume no uso da escova e do fio dental (BACCHI; PRATES; ATTIZZANI, 1997; BARDAL; OLYMPIO; BASTOS, et al., 2011; OWENS; ADDY; FAULKNER, et al., 1997; TAMBURUS; BAGATIN; SILVA NETTO, et al., 1998).

Para o controle da placa bacteriana em aparatologia fixa, o recurso mecânico de maior efetividade e uso frequente é a escovação dentária (SHARMA; TREHAN; SHARMA et al., 2015) requerendo tempo, paciência e alguma competência (MONTENEGRO, 2009). As técnicas de escovações dentárias mais usadas por pacientes ortodônticos são: friccional giratória de Ramfjord, Stillman modificada e sulcular de Bass (NASSAR; BOMBARDELLI; WALKER, et al., 2013).

Na Técnica de Bass, pode ser utilizada escova convencional ou ortodôntica. A posição inicial da escova deve ser horizontal, orientada para as superfícies dentárias adaptando-se assim aos bráquetes. Depois, inclina-se 45° (Figura 08 – A e B) (MONTENEGRO, 2009).

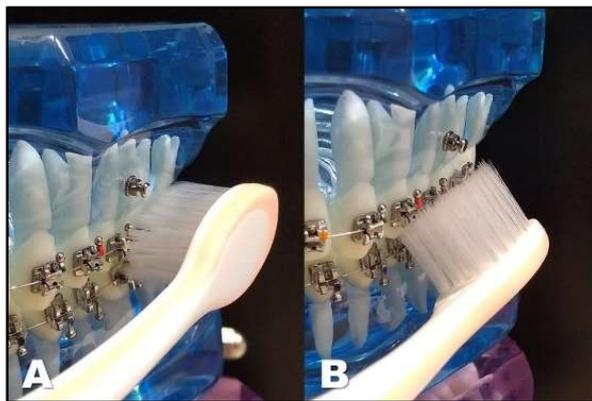


Figura 08 (A-B) – Demonstração da técnica de escovação de Bass em modelo ortodôntico. A) Escova em posição horizontal; B) Escova em inclinação de 45°.

A higiene oral realizada em aparelhos fixos também compreende a limpeza interproximal através do fio dental com extremidade endurecida, por exemplo o Superfloss®, da escova unitufo e escova interproximal (Figura 09 – A à C) (MONTENEGRO, 2009).

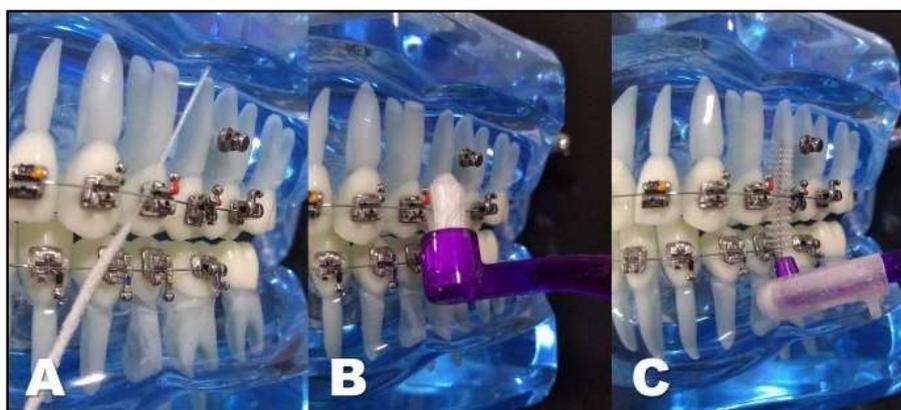


Figura 09 (A-C) – Demonstração da técnica de higienização em modelo ortodôntico. (A) Uso de *Superfloss*®; (B) Uso de escova unitufo; (C) Uso de escova interdental.

### 2.3 Adesão ao tratamento ortodôntico

A adesão é definida como a medida em que o comportamento de uma pessoa corresponde às recomendações com as quais a pessoa concordou com um profissional de saúde (MICHIE; VAN STRALEN; WEST, 2011). Na Ortodontia, a adesão diz respeito à presença nas consultas, manutenção de boa higiene bucal, uso de elásticos, uso de aparelhos funcionais ou acessórios ortodônticos de acordo com as instruções e evitar alimentos que possam descolar os bráquetes (ALJABAA; MCDONALD; NEWTON, 2014; LI; XU; TANG et al, 2016;

LOKE; TAN, 2012; MAVREAS; ATHANASIOU, 2008; SKIDMORE; BROOK; THOMSON et al., 2006). Portanto, como reduzir esses fatores tornou-se uma questão importante na prática ortodôntica.

Estima-se que de 5 a 10% dos pacientes ortodônticos abandonam o tratamento devido à má higiene bucal (AL-JEWA; SURI; TOMPSON, 2011). Assim, é importante verificarmos se as orientações profissionais fornecidas durante a realização do tratamento são eficazes para a consolidação de práticas adequadas de higiene oral e consumo consciente de açúcar nesse grupo de pacientes (RODRIGUES; RODRIGUES; CANTANHEDE, et al., 2019).

Sabe-se que a adesão à higiene bucal pode ser desafiadora com a população em tratamento ortodôntico (BOYDA, 2000). Estudos anteriores mostraram um rápido declínio na higiene bucal após o vínculo inicial, seguido de uma melhora pelo quinto mês de tratamento (AL-JEWAIR; SURI; TOMPSON, 2011). No entanto, outros estudos também demonstraram que os problemas de higiene bucal são mais elevados no final do tratamento ortodôntico, demonstrando o desafio de obter higiene bucal sustentada e aceitável durante a terapia ortodôntica (CANTEKIN; CELIKOGLU; KARADAS et al. 2011). A conformidade com a higiene tem sido uma preocupação importante para os ortodontistas (ABDALJAWWAD, 2016).

Após os seis meses iniciais de tratamento, verifica-se que boa parte dos pacientes sofre um declínio no empenho da remoção mecânica da placa, ocasionando uma modificação de sua microbiota oral com aumento da contagem de *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus sp.* (TOPALOGHU-AK; ERTUGRUL; EDEN, et al., 2011). Desse modo, ocorre o aumento do nível de bactérias acidogênicas no biofilme dental gerando desmineralização do esmalte, problemas periodontais e nos casos mais severos a perda do dente, com um impacto negativo na qualidade de vida do indivíduo (MEI; CHIENG; WONG, et al., 2017; RODRIGUES; RODRIGUES; CANTANHEDE, et al., 2019).

Aljabaa et. al. (2014) relatam que muitas intervenções na área odontológica têm se concentrado em proporcionar aos pacientes um melhor conhecimento da doença. Pacientes que têm um bom conhecimento de sua doença ou procedimentos têm um resultado melhor do que aqueles que não têm conhecimento (BISHOP; BARLOW; WILLIAMS et al., 1997). Além disso, Ley (1988) afirmou que fornecer mais informações ao paciente geralmente leva ao aumento da adesão às recomendações de tratamento. A boa comunicação também está associada ao melhor resultado clínico (LEFER; PLEASURE; ROSENTHAL, 1962). Para que

uma comunicação seja eficaz, ela deve ser lembrada e compreendida (LEY; SPELMAN, 1967). Os pacientes geralmente não entendem ou interpretam mal as informações que lhes são dadas. Frequentemente, isso ocorre porque a informação é dada de forma inadequada. Material escrito por clínicos pode ser muito técnico ou difícil para os pacientes entenderem ou serem ambíguos (LEY, 1988). No mesmo contexto, Thickett e Newton (2006) avaliaram como três métodos diferentes de apresentar informações afetaram a recordação de informações em pacientes ortodônticos a curto e longo prazo. Eles descobriram que o mapeamento mental e os acrônimos transmitem uma vantagem significativa na recuperação da informação do paciente.

#### **2.4 Novas tecnologias e uso de multimídia**

O uso de tecnologias em saúde, seja no auxílio ao diagnóstico e tratamento ou no processo educacional, vem se tornando cada vez mais presente na vida do profissional de saúde, trazendo inúmeros benefícios não somente para este como para o seu paciente.

Apesar de ser possível aprender por diversos meios, determinados fatores propiciam uma maior aprendizagem e retenção do conhecimento (MEHLECKE; TAROUCO, 2003). Aprende-se 83% em função do que se vê e menos em função de outros sentidos tais como gosto (1%), tato (1,5%), olfato (3,5%) e audição (11%). Além disso, retém-se mais conhecimento do que se diz e logo se faz (90%) (LANDIM, 1997).

A Informática Odontológica apresenta relação com três áreas bases da investigação: as ciências computacionais (desenho de processos informáticos), as ciências cognitivas (psicologia, inteligência artificial, linguística e filosofia) e telecomunicações (CORREIA; DE MATOS; PINTO, et.al., 2008).

Os recursos oferecidos pelas novas tecnologias favorecem aprendizagem independente, trazendo motivação para aprendizagem, colaboração e compensando inibições (ABAR, 2004). De acordo com Goularte e Moreira (2000), a multimídia traz inúmeras vantagens para o contexto educacional, sendo sua maior atratividade permitir uma comunicação do computador com os órgãos dos sentidos, tornando o aprendizado mais agradável, pois a mesma possibilita a inclusão de sons, fotos, imagens e animações. Para Carvalho e Schwarzelmuller (2006), esta associação de mídias potencializa a disseminação da informação e amplia a capacidade de assimilar, favorecendo o crescimento intelectual à condição de aprendizagem.

#### 2.4.1 Mensagem de texto como ferramenta no controle da dor, ansiedade e placa bacteriana em ortodontia

Aparelhos ortodônticos são desconfortáveis e requerem um período de ajuste físico e psicológico (BARTLETT; FIRESTONE; VIG, 2005) em um período relativamente curto de tempo (KEITH; RINCUSE; KENNEDY et al., 2013). Estudos prospectivos de crianças e adultos têm demonstrado que 94% dos pacientes submetidos a tratamento ortodôntico têm experiência de dor (BRATTSTROM; INGELSSON; ABERG, 1991; KVAM; GJERDET; BONDEVIK, 1987; SCHEURER; FIRESTONE; BURGIN, 1996; SERGL; KLAGES; ZENTNER, 1998).

O tratamento ortodôntico é baseado no princípio de que a aplicação de uma força prolongada aos dentes resultará em remodelação óssea das estruturas de suporte. O osso é removido na área de compressão e adicionado nas áreas de tensão. A resposta óssea é um fenômeno mediado pelo ligamento periodontal (LP) (ROBERTS; GOODWIN; HEINER, 1981; MENDONÇA; VALLI; OLIVEIRA et al., 2010). As percepções de dores são devidas às mudanças no fluxo sanguíneo no ligamento periodontal e correlacionados com a presença de prostaglandinas, substância P e outras substâncias (SCHEURER; FIRESTONE; BURGIN, 1996). Força ortodôntica ótima é aquela que proporciona uma movimentação dental rápida, sem desconforto para o paciente e dano tissular (perda óssea ou reabsorção radicular), ou seja, é mais fisiológica (VELLINI-FERREIRA, 2008). Ao contrário das forças leves, que no momento da aplicação não provocam dor e levam o paciente apenas a um ligeiro desconforto para mastigar durante 2 ou 3 dias, as forças pesadas podem ser muito dolorosas. Caso seja aplicada força pesada sobre os dentes, a dor desenvolve-se quase que imediatamente, em geral do lado de compressão ligamentar, pois o LP é literalmente esmagado, e a circulação sanguínea se tornará lenta ou quase nula, ocasionando a degeneração ou necrose estéril das fibras periodontais (hialinização) (PROFFIT, 2013; VELLINI-FERREIRA, 2008)

O grau de dor, no entanto, não depende exclusivamente da extensão da lesão tecidual (BEECHER, 1956). A dor é uma resposta subjetiva, que mostra grandes variações individuais. Depende de fatores como idade, sexo, limiar de dor individual, a magnitude da força aplicada, estado emocional presente e estresse, diferenças e experiências prévias de dor (FIRESTONE; SCHEURER; BURGIN, 1999; SCHEURER; FIRESTONE; BURGIN, 1996; BERGIUS; KILIARIDIS; BERGGREN, 2000; KRISHNAN, 2007). A teoria do controle do portão (*The Gate-Control Theory*) integra os aspectos sensoriais de dor com fatores cognitivos, ambientais

e psicológicos (MELZACK; WALL, 1965). Destes contribuintes da percepção de dor do paciente, os fatores psicológicos - especialmente ansiedade - mostram a associação mais forte, relação já adequadamente demonstrada tanto na medicina quanto na odontologia (KEITH; RINCHUSE; KENNEDY et al., 2013; LITT, 1996).

Com a ansiedade contribuindo significativamente para a experiência da dor, estratégias que a reduzem podem diminuir a percepção subjetiva da dor. Segundo Bartlett et al. 2005, a capacidade das palavras não pode ser negada. Em seu estudo relatam que um telefonema de um profissional de saúde leva a uma redução na intensidade da dor e ansiedade durante as fases iniciais do tratamento ortodôntico abrangente. Estes autores mostraram que o simples ato de telefonar para um paciente nas horas após a colocação do aparelho ortodôntico resultou em uma redução estatisticamente significativa na dor e ansiedade pós-procedimento. Notou-se ainda que o conteúdo da chamada era irrelevante para os níveis de ansiedade e dor autorreferidos pelo paciente.

Com a popularização dos telefones celulares, os meios técnicos, como serviços de mensagens curtas (SMS), têm sido amplamente testados na área da saúde (COLE-LEWIS; KERSHAW, 2010; FJELDSOE; MARSHALL; MILLER, 2009; LI; XU; TANG et al, 2016). Em Medicina e Odontologia, estudos demonstraram que mensagens de texto são uma ferramenta eficaz para a mudança comportamental e controle de doenças. Por exemplo, o suporte com SMS tem demonstrado ser eficaz na adesão ao tratamento de pacientes com AIDS (LESTER; RITVO; MILLS et al., 2010); um sistema baseado em telefonia móvel otimiza o controle da pressão arterial em pacientes ambulatoriais hipertensos (LOGAN; MCISAAC; TISLER et al., 2007; lembretes de mensagens de texto foram enviados para melhorar a atividade recreativa de pacientes com doença coronariana (THAKKAR; REDFERN; THIAGALINGAM et al., 2016).

Em Odontologia, mensagens de textos, lembretes e telefonemas foram eficazes na redução das taxas de não comparecimento às consultas (ALMOG; DEVIRES; BORRELLI et al., 2003; CAN; MACFARLANE; O'BRIEN, 2003; FOLEY; O'NEILL, 2009; LI; XU; TANG et al., 2016; ROTH; KULA; CLAROS et al. 2004). Além disso, a mensagem de texto de acompanhamento enviada de um consultório ortodôntico após a colocação inicial do aparelho resultou em níveis mais baixos de dor autorreferida e da ansiedade em pacientes (KEITH; RINCHUSE; KENNEDY et al., 2013). Um estudo relatou que os participantes que receberam mensagens de texto motivacionais relataram um aumento de escovação após 3, 6 e 9 semanas (SCHLUTER; LEE; HAMILTON et al., 2015). O estudo de Cozzani et al. (2016) investigou o

efeito de telefonemas e mensagens de texto sobre a conformidade dos pacientes com as instruções de higiene oral, em grupo controle. Verificou-se que os grupos os quais receberam estas intervenções após a ligação apresentaram menor índice de placa do que o grupo controle. Outro estudo mostrou que lembretes de mensagens de texto uma vez por semana ou três vezes por semana para os pacientes ou seus pais demonstrou ser um meio eficaz de melhorar a higiene oral nesses pacientes (ALKADHI; ZAHID; ALMANEA et al., 2017; BOWEN; RINCHUSE; ZULLO et al., 2014; EPPRIGHT; SHROFF; BEST, 2014; KUMAR; KASHYAP; RAGHAV et al., 2018). Com a introdução de mensagens de texto, tornou-se mais fácil a comunicação com o paciente (ABDALJAWWAD, 2016).

Em sua revisão sistemática com meta-análise, Lima et al. (2018) concluíram que, com base nas evidências de alta qualidade encontradas em seu estudo, a “Lembrete Terapia” é uma estratégia valiosa para incentivar a melhor higiene bucal em pacientes submetidos a tratamento ortodôntico, e que esta pode contribuir para melhorias nos índices de placa e gengivais, bem como para uma menor ocorrência do desenvolvimento de lesões de manchas brancas.

#### 2.4.2 Aplicativos de celulares em ortodontia

O crescente uso da tecnologia está mudando rapidamente nossa vida pessoal e profissional. Os *smartphones* permitem que os usuários acessem informações de maneiras que antes não eram possíveis (SINGH, 2013). Nos últimos anos temos visto um aumento da adoção de *smartphones* por profissionais de saúde, bem como o público em geral (BURDETTE; HERCHLINE; OEHLER, 2008; SOUZA; ALVES; HADDAD et al. 2013). O termo "app" é um encurtamento do termo “*application software*” (*software* aplicativo). Aplicativos para celular foram originalmente oferecidos para produtividade geral e recuperação de informações, incluindo e-mail, calendário, contatos, mercado de ações e informações meteorológicas. No entanto, a demanda pública e a disponibilidade de ferramentas desenvolvidas impulsionaram a rápida expansão em outras categorias (GUPTA; VAID, 2017).

A área da saúde tem vivenciado um novo meio de aperfeiçoar a prestação de serviço e ensino, através da utilização de aplicativos móveis que facilitem a consulta a *guidelines*, diagnósticos e acompanhamento de pacientes (OEHLER; SMITH; TONEY, 2010).

Atualmente o uso de aplicativos móveis por ortodontistas tem sido utilizado como forma de gerenciamento de sua prática odontológica. A disponibilidade de baixar aplicativos

personalizados criou novas oportunidades para os ortodontistas integrarem tecnologia na prática clínica, e pacientes coletarem informações sobre ortodontia e ajudarem durante seu tratamento (SINGH, 2013; VAID, 2017; GUPTA; VAID, 2017).

Os aplicativos podem ser simples como a entrega de textos para consultas, ou ainda mais elaborados como sofisticados *softwares* de educação e atualização que incorporam som, texto, imagem e movimento (LY, 2011). A variedade de *apps* em ortodontia é imensa, tanto para ortodontistas como pacientes, e incluem aplicativos de periódicos, de diagnóstico ortodôntico, educação para pacientes, lembretes de consulta, rastreadores de progresso, análises de modelos, informações de conscientização pública, diversão com bráquetes (SOUZA; ALVES; HADDAD et al. 2013). Entretanto, a maioria dos aplicativos consiste na educação do paciente, como por exemplo: na escolha entre as diferentes opções de bráquetes e nas cores dos módulos elásticos, projetando a imagem do paciente no celular; auxiliam em como lidar com emergências odontológicas; lembretes para manter uma boa higiene bucal enquanto usam o aparelho; e lembretes para troca de elásticos ortodônticos (GUPTA; VAID, 2017).

Como cada vez mais pessoas têm celulares, os aplicativos de telefonia móvel podem ser meios efetivos em promover mudanças de comportamentos de saúde bucal na Ortodontia (BADAWY; KUHNS, 2017; GUPTA; VAID, 2017; SCHEERMAN; VAN EMPELEN; VAN LOVEREN et al., 2018). Como método de entrega, os aplicativos têm muitas vantagens: estão constantemente acessíveis; podem ser ajustados às necessidades do usuário; podem fornecer *feedback* personalizado; são mais anônimos do que contato face a face; podem enviar sugestões para ação (ou seja, lembretes); e tem um amplo alcance e recursos interativos, como animações (PAYNE; LISTER; WEST et al., 2015; SCHEERMAN; VAN EMPELEN; VAN LOVEREN et al., 2018).

Hábitos de comunicação, especialmente entre adolescentes, são cada vez mais breves e imediatos, usando imagens em vez de palavras. Esta nova maneira de comunicar requer ferramentas como *smartphones* e *tablets* com seus vários aplicativos, que influenciam a comunicação através de sua capacidade de rede e imediatismo, fenômeno este, agora universal. Este representa um desafio em todo o campo educacional: a velha abordagem, baseada principalmente na leitura e escuta ao conteúdo padronizado, agora requer personalização e envolvimento ativo, usando ferramentas de comunicação que são familiares para adolescentes (MAS; PLASS; KANE et al., 2003).

Baseando-se nisto, um estudo recente da Zotti et al. (2016) sobre a utilidade de um aplicativo de mensagens móveis concluiu que o compartilhamento semanal de *selfies* de sorrisos em um concurso de bate-papo baseado no WhatsApp foi uma forma eficaz e duradoura de melhorar a conformidade com a higiene bucal em pacientes ortodônticos adolescentes. Esta abordagem inovadora também foi eficaz na redução da incidência de lesões de manchas brancas durante o primeiro ano de tratamento com um aparelho ortodôntico.

Alkadhi et al. (2017) concluíram que os Índices de Placa (IP) e Índices Gengivais (IG) diminuíram significativamente após 4 semanas usando lembretes ativos de instruções de higiene bucal via aplicativo móvel desenvolvido especificamente para o estudo - com vídeos ilustrativos e lembretes ativos para a prática três vezes ao dia de higiene bucal - em comparação com instruções verbais de higiene durante as consultas ortodônticas rotineiras. Dentro das limitações de seu estudo, os autores recomendaram a realização de pesquisas com períodos mais longos de acompanhamento.

Entende-se, desta forma, que por ser uma tecnologia contemporânea, aplicativos móveis centrados em ações educativas de saúde bucal direcionada para pacientes ortodônticos com uso de aparelhagem fixa, colaborem para um mais adequado decorrer de tratamento, melhorando assim as condições e índices de saúde bucal, os níveis de ansiedade e desconforto, e sua adesão ao tratamento.

### **3. OBJETIVO**

Avaliar a eficácia de um aplicativo móvel com multimídia educativa sobre a percepção de dor, grau de ansiedade, motivação e saúde gengival em uma amostra de pacientes submetidos a tratamento ortodôntico corretivo com aparelhagem fixa.

## **4. MATERIAL E MÉTODOS**

### **4.1 Aprovação ética e consentimento para participação**

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe, junto à Plataforma Brasil, sob o número de registro CAAE 76848517.5.0000.5546 (ANEXO A) e registrado no Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos (ReBEC) sob o número U1111-1213-0880. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), inclusive autorizando ou não o uso de imagens intra-orais (APÊNDICE A).

### **4.2 Desenho do estudo**

O presente estudo foi realizado de acordo com a declaração do CONSORT 2010 (SCHULZ; ALTMAN; MOHER, 2010). Foi realizado um ensaio clínico duplo-cego, randomizado, de grupos paralelos, com dois braços.

### **4.3 Participantes**

Foram incluídos 50 pacientes que iniciaram tratamento ortodôntico fixo nos Cursos de Especialização em Ortodontia da Atlântico Odontologia, com sede em Aracaju/SE, e do CESA (Centro de Especialidades em Saúde), com sede em Lauro de Freitas/BA, no período de junho de 2018 a fevereiro de 2019. Participaram do estudo apenas indivíduos maiores de 18 anos de idade, com acesso a telefone celular do tipo *smartphone*, e sem história de tratamento ortodôntico prévio. Foram excluídos pacientes analfabetos e com histórico médico significativo como relato de uso de drogas ansiolíticas, transtornos mentais ou presença de discrasias sanguíneas.

### **4.4 Intervenção e controle**

Os pacientes foram distribuídos aleatoriamente com proporção de 1:1, em um dos dois grupos:

- Grupo 1 (Intervenção) – composto por pacientes que receberam um aplicativo para *smartphone* projetado especificamente para o propósito deste estudo, que inclui vídeo mídia educativo e instruções de higiene oral, além de orientações orais e escritas padronizadas de cuidados e higiene durante o tratamento ortodôntico;
- Grupo 2 (Controle) – composto por pacientes que receberam apenas orientações orais e escritas padronizadas de cuidados e higiene durante o tratamento ortodôntico (APÊNDICE B).

#### 4.5 Desenvolvimento e Conteúdo do Aplicativo

O aplicativo (Figura 10 – A) com multimídia educativa para *smartphone* foi desenvolvido com auxílio de um experiente Analista de Sistema, em conjunto com o pesquisador responsável e seu orientador, no Laboratório de Patologia Investigativa (LPI) da UFS (Figura 14 – A e B). O aplicativo, ainda na versão 1.0, foi desenvolvido em linguagem de programação Java, através do *software Android Studio* (licença gratuita). Seu funcionamento ocorreu apenas em sistema *Android* a partir da versão 4.0 *KitKat*, utilizando 21,76 MB no armazenamento interno do *smartphone*. O aplicativo foi disponibilizado no *Google Play*® e teve necessidade da internet apenas para *download*, oferecendo suporte ao autogerenciamento, instalação gratuita, ferramenta educacional e aconselhamento. Não houve necessidade do uso de internet para acesso ao conteúdo (totalmente off-line). Para garantir que o tratamento não fosse comprometido, foi proposto ao desenvolvedor do aplicativo o uso de uma senha única e exclusiva, que poderia ser usada apenas uma vez por uma pessoa (email/senha) que tivesse sido randomizada para receber o aplicativo.

O conteúdo informativo do aplicativo (Figura 10 – B) foi criado na fase de design, o qual foram desenvolvidos desenhos gráficos de fácil entendimento, e consistiu em telas principais relacionadas a: (1) procedimentos de higiene bucal, incluindo escovação e uso do fio dental (Figura 10 – C; Figura 11 – A à C); (2) informações sobre benefícios e complicações do tratamento ortodôntico (Figura 13 – A); (3) problemas mais comuns decorrentes do tratamento ortodôntico e a importância da prevenção a cárie dentária e controle da placa bacteriana (Figura 12 – A à C); (4) surgimento e controle da dor e desconforto após os procedimentos ortodônticos (Figura 13 – B); e (5) mensagens motivacionais, inclusive frente à lentidão da movimentação ortodôntica, de caráter fisiológico (Figura 13 – C).

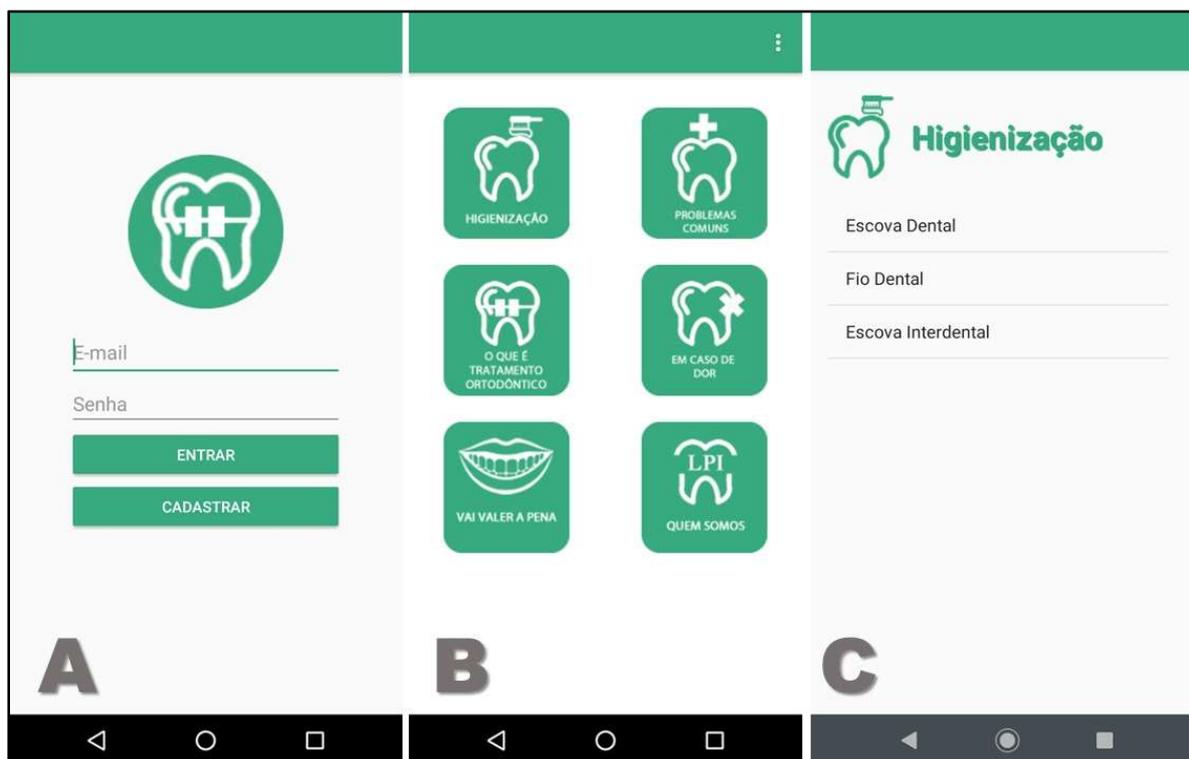


Figura 10 (A-C) – Imagens do Aplicativo. A) Tela de acesso ao aplicativo; B) Tela de acesso aos conteúdos informativos; C) Tela de acesso aos conteúdos sobre higienização.

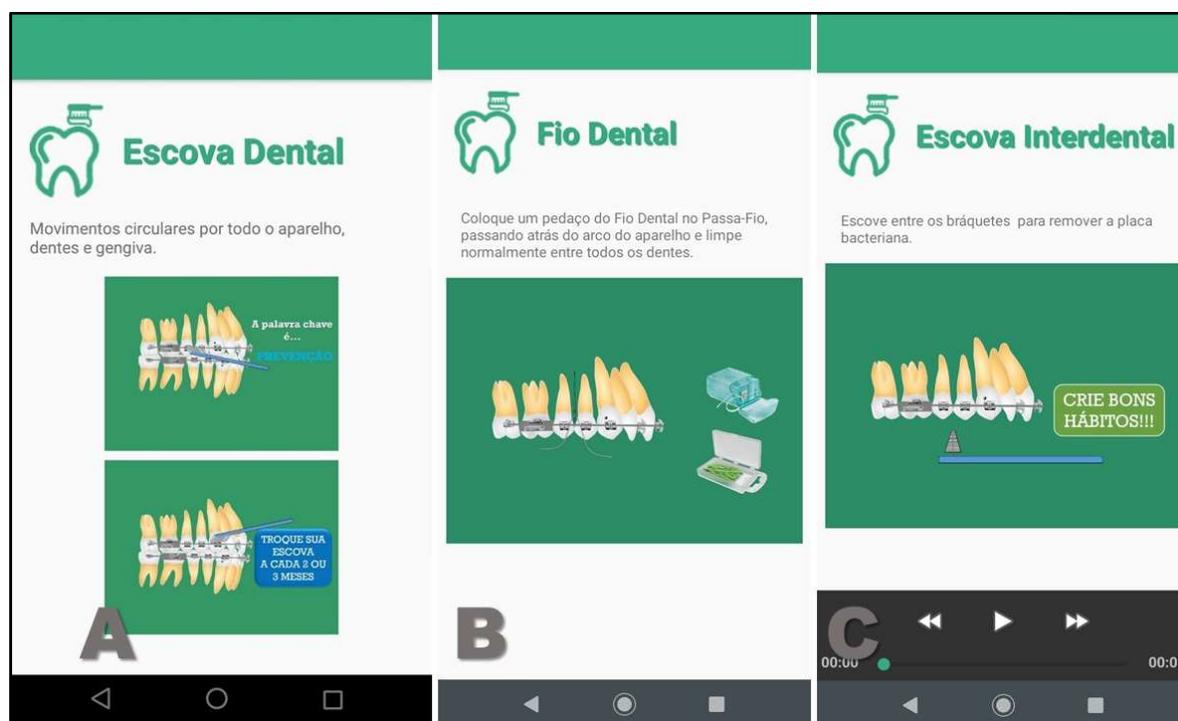


Figura 11 (A-C) – Imagens do Aplicativo. A) Informações e multimídia sobre uso da escova dental; B) Informações e multimídia sobre uso do fio dental; C) Informações e demonstração da possibilidade de retorno ou avanço da multimídia sobre escova interdental ao tocar a tela.

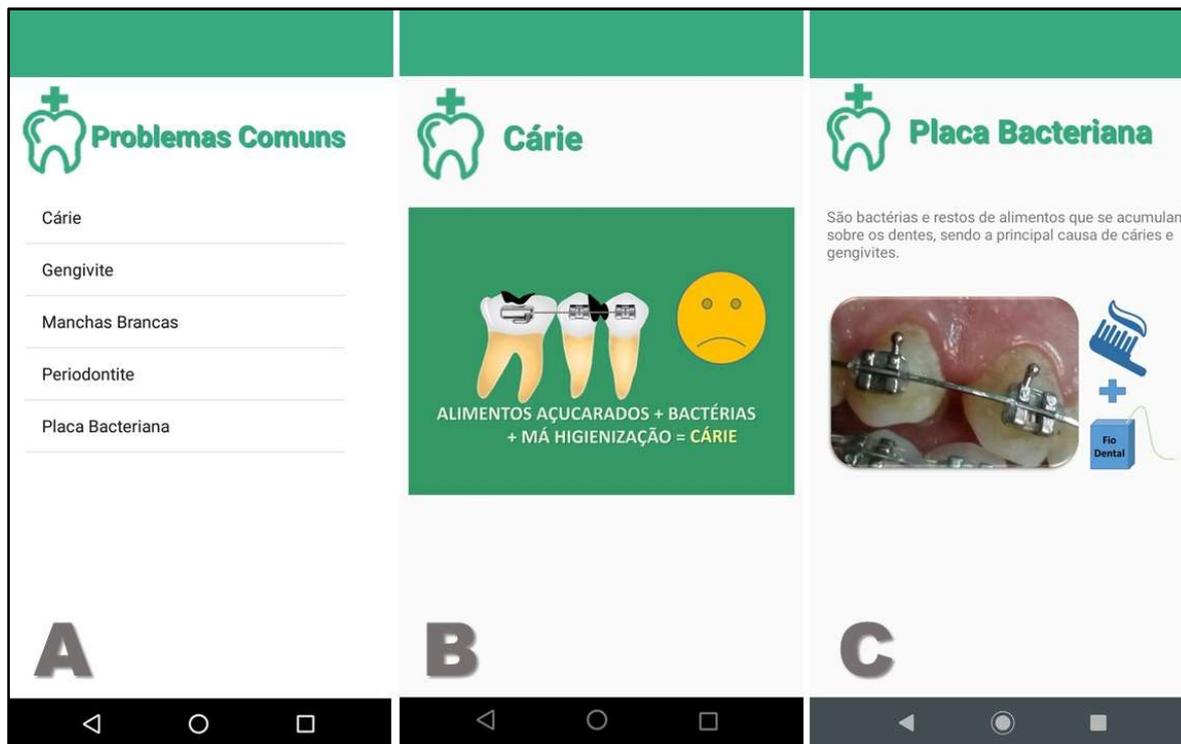


Figura 12 (A-C) – Imagens do Aplicativo. A) Tela de acesso aos problemas mais comuns; B) Informações e multimídia sobre cárie dental; C) Informações sobre placa bacteriana.



Figura 13 (A-C) – Imagens do Aplicativo. A) Informações e multimídia sobre tratamento ortodôncico; B) Orientações sobre surgimento de dor e desconforto, e a não utilização da automedicação; C) Motivação com demonstração de que o tratamento ortodôncico é benéfico.

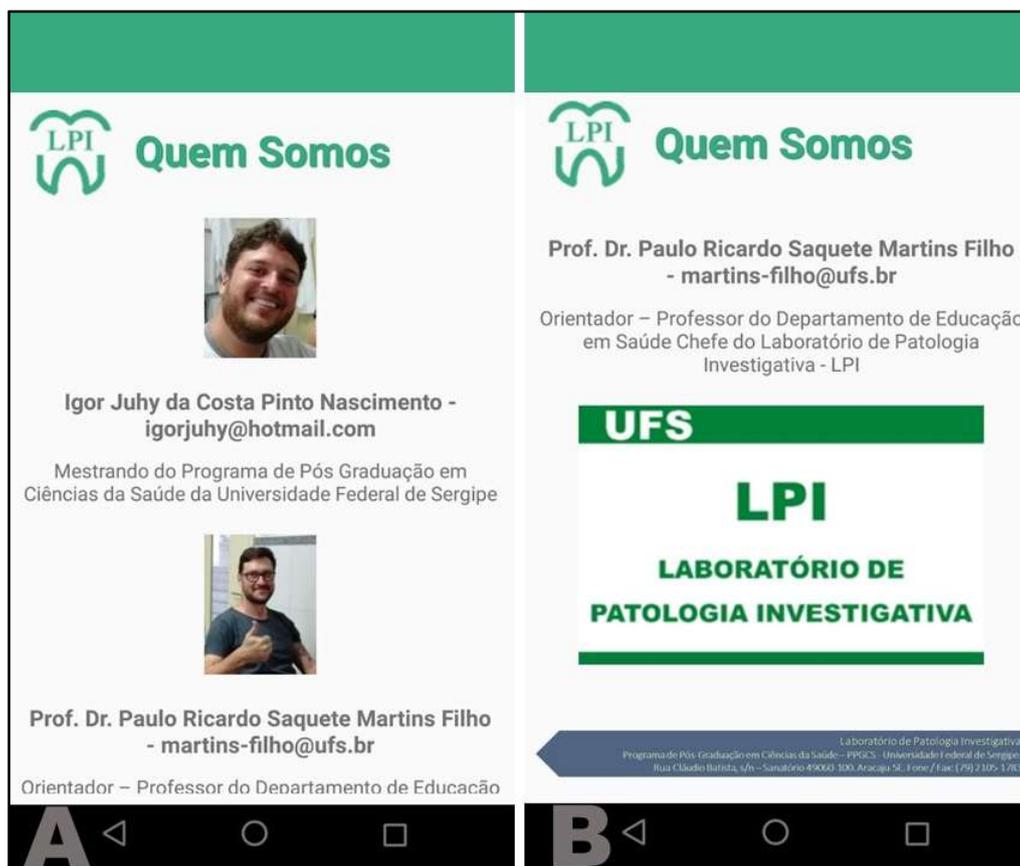


Figura 14 (A-B) – Imagens do Aplicativo. A) Informações sobre o pesquisador responsável e o orientador da pesquisa; B) Informações sobre o LPI da UFS.

A interface gráfica do usuário para as pesquisas foi projetada para ter uma função por tela para reduzir a carga mental (SAADÉ; OTRAKJI, 2007). O aplicativo forneceu flexibilidade aos usuários, permitindo também a navegação sem restrições. Antes de estar disponível para os participantes, o aplicativo foi testado com uma amostra de conveniência de pessoas no grupo de pesquisa e colegas. Problemas técnicos foram resolvidos.

No momento das avaliações ortodônticas iniciais (anamnese e solicitação de exames), os participantes da pesquisa receberam informações orais do pesquisador sobre o recebimento de um questionário que seria enviado no dia anterior à instalação do aparelho ortodôntico (APÊNDICE C), através de um link de acesso disponibilizado diretamente para seus celulares por meio do aplicativo *WhatsApp*® (Figura 15 – A e B). Era feita uma demonstração prática do preenchimento do questionário, elucidando os participantes sobre termos utilizados, por exemplo a diferença entre ansiedade estado e traço. Este questionário inicial incluía perguntas sobre características sócio demográficas, como nome, idade, gênero, experiências individuais

pregressas de dor e desconforto com tratamento odontológico, avaliação dos níveis de dor, ansiedade e motivação com o tratamento (Figura 15 – C).

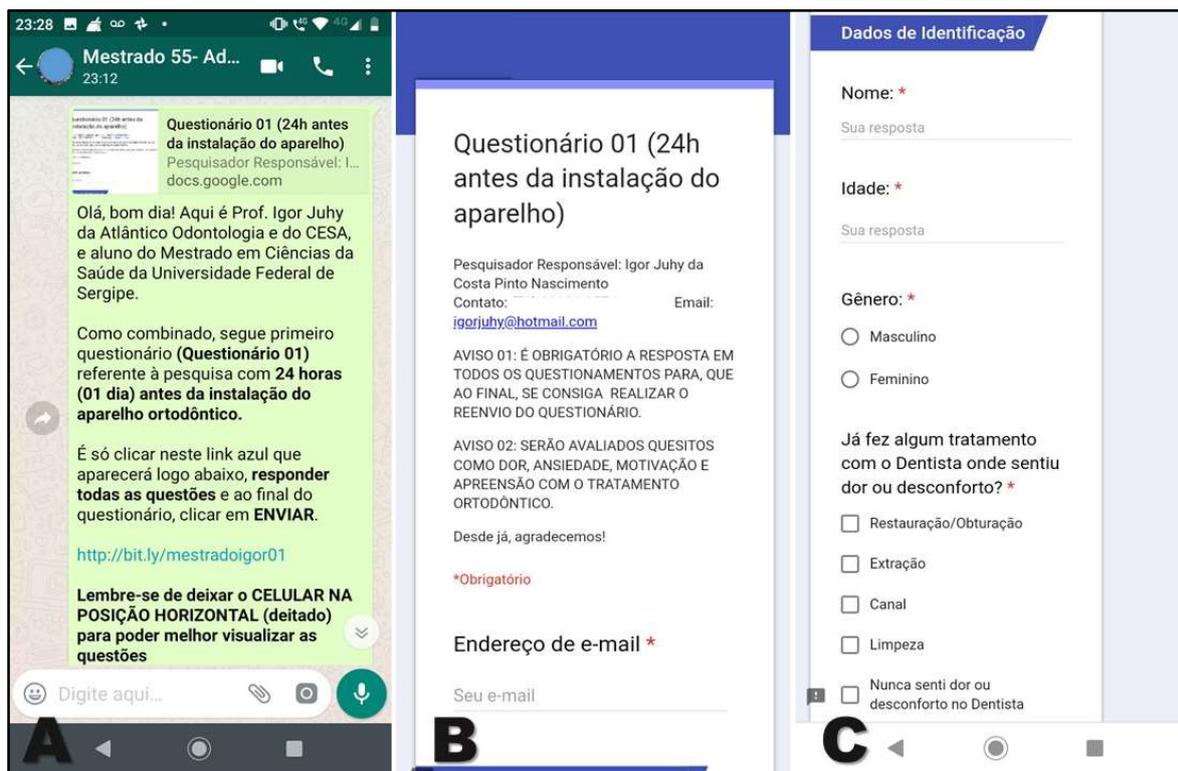


Figura 15 (A-C) – Imagens da Mensagem Padronizada e do Questionário 01. A) Mensagem padronizada enviada por *WhatsApp*® com link de acesso ao questionário; B) Questionário 01 (24h antes da instalação do aparelho); C) Questionamentos sobre identificação e dores pregressas.

Imediatamente após a instalação do aparelho ortodôntico, todos os participantes receberam instruções orais e escritas padronizadas sobre cuidados gerais com o aparelho ortodôntico, como a necessidade de se manter boa higienização bucal e de se evitar consumo de alimentos duros, pegajosos ou açucarados, da possibilidade de surgimento de dor ou desconforto nos primeiros dias após a instalação e de se evitar automedicação (APÊNDICE B).

Os questionários foram criados com auxílio do aplicativo Google Drive® (Figura 16 – A). Seus links de acesso gerados, por apresentarem-se apenas em tamanho estendido, necessitaram ser resumidos e encurtados através do aplicativo *Bitly*® (Figura 16 – B). O *download* deste aplicativo foi realizado de forma gratuita no *Google Play*® – serviço de distribuição digital de aplicativos para *smartphones* com sistema operacional *Android*.

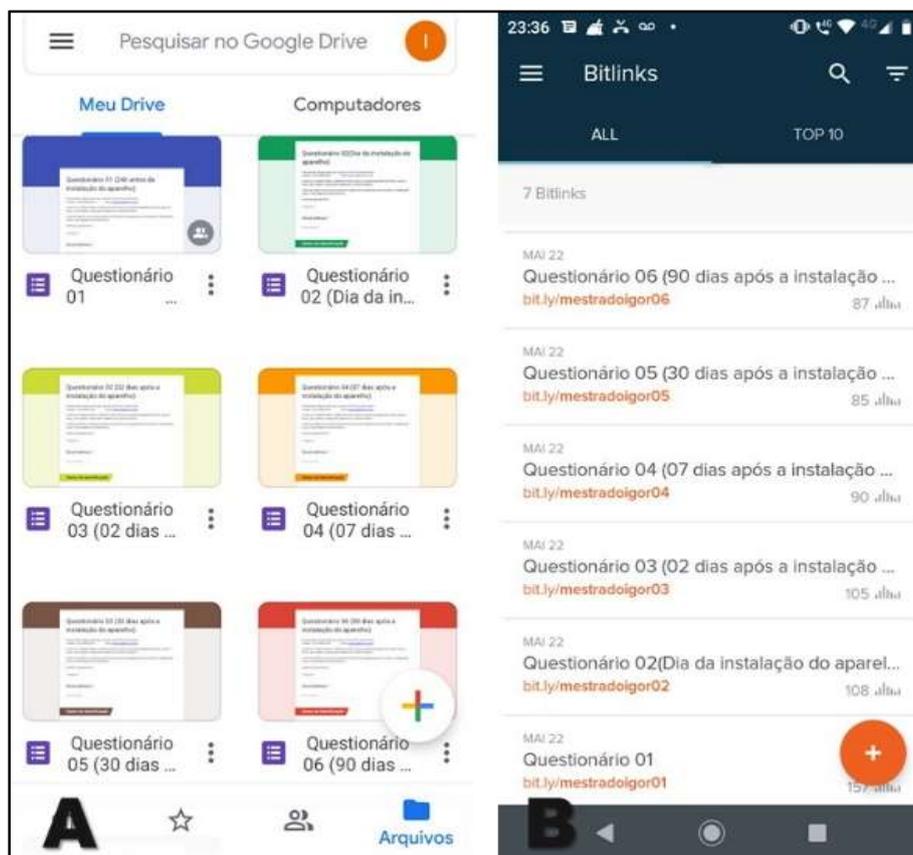


Figura 16 (A-B) – Imagens do acesso ao *Google Drive* e ao *Bitlinks*. A) Questionários criados com auxílio do aplicativo *Google Drive*®; B) Links de acessos resumidos e renomeados com auxílio do aplicativo *Bitly*®.

## 4.6 Desfechos e medidas

### 4.6.1 Desfechos primários

Foram considerados como desfechos primários, percepção de dor e ansiedade com o tratamento ortodôntico. Para estas avaliações, os participantes receberam questionários estruturados, via *Whatsapp*®, que continham questionamentos pertinentes a tais desfechos. Os questionários foram enviados para o autopreenchimento antes da instalação do aparelho, 24h, 48h, 7 dias, 30 dias e 90 dias após a instalação do aparelho ortodôntico. Os avaliadores dos desfechos foram cegados para atribuições de grupo.

Os níveis de dor foram mensurados através de uma Escala Numérica de Dor (END) de 11 pontos (Figura 17), em que o ponto 0 (zero) representa “ausência de dor” e o ponto 10 (dez)

representa a “pior dor possível”. Os demais números representam intensidade intermediária de dor (1, 2, 3 e 4 = dor leve; 5 e 6 = dor moderada; 7, 8 e 9 = dor forte) (JENSEN; SMITH; EHDE, 2001). Essa escala tem sido extensivamente utilizada na área da saúde como instrumento de autopercepção da dor em adultos. Os participantes foram devidamente orientados sobre o preenchimento da escala.

The image shows a mobile application screen for pain assessment. At the top, there is a green header with the text "AVALIAÇÃO DA DOR". Below the header, the question is "De 0 a 10, como está seu nível de dor neste momento? \*". Underneath the question, there is a horizontal scale from 0 to 10. Each number has a corresponding circle below it. The text "AUSÊNCIA DE DOR" is on the left and "PIOR DOR POSSÍVEL" is on the right. The interface has a green header and a black navigation bar on the right.

Figura 17 – Imagem da avaliação da dor com END no Questionário 03.

Para avaliação dos níveis de ansiedade, foi utilizado o Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) (SPIELBERGER; GORSUCH; LUSHENE, 1970), traduzido e adaptado para o Brasil por Biaggio e Natalício (1979). O IDATE apresenta duas escalas de autorrelato: a de ansiedade enquanto traço (IDATE-T) e a de ansiedade enquanto estado (IDATE-E). Enquanto traço de ansiedade refere-se a um aspecto relacionado à propensão do indivíduo lidar com ansiedade ao longo de sua vida, o estado de ansiedade reflete uma reação pontual diretamente relacionada a uma situação de adversidade que se apresenta em um dado momento.

De acordo com este inventário, o IDATE-T é composto de 20 itens. O participante recebe a instrução de que deve responder como "geralmente se sente", de acordo com uma escala *Likert* de 4 pontos: 1 - Quase nunca; 2 - Às vezes; 3 - Frequentemente; 4 - Quase sempre. De maneira semelhante, o IDATE-E requer que o participante descreva como se sente "agora, neste momento" em relação a 20 itens apresentados em uma escala *Likert* de 4 pontos: 1 - Absolutamente não; 2 - Um pouco; 3 - Bastante; 4 - MUITÍSSIMO.

Para a quantificação e interpretação das respostas, atribui-se a pontuação correspondente à resposta dada para cada uma das perguntas. Os escores para as perguntas de caráter positivo são invertidos, ou seja, se o participante responder 4, atribui-se valor 1 na codificação; se responder 3, atribui-se valor 2; se responder 2, atribui-se valor 3; e se responder

1, atribui-se valor 4. Para o IDATE-T, as perguntas negativas são: 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 20; e as positivas: 1, 6, 7, 10, 13, 19. Para o IDATE-E, as perguntas negativas são: 3, 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 17, 18; e as positivas: 1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19, 20.

#### 4.6.2 Desfechos Secundários

Como desfechos secundários foram considerados a motivação com o tratamento, e a avaliação do Índice de Placa Ortodôntico (IPO) e Índice de Sangramento Gengival (ISG).

A motivação com o tratamento foi avaliada baseada em Wright et al. (2010), com adaptações para a necessidade da presente pesquisa. Seis questões avaliaram o grau de motivação do participante: (1) Os seus dentes incomodam você?; (2) Se fosse possível o quanto você gostaria de alterar a aparência dos seus dentes?; (3) Você acha que seus dentes precisam ser alinhados?; (4) Você acha que o tratamento com aparelho ortodôntico fixo é bom para sua saúde?; (5) Quanto motivado você está para fazer o tratamento?; (6) Foi sua a decisão de se submeter ao tratamento?. As perguntas foram respondidas com base em uma escala numérica de 11 pontos, considerando 0 = “de modo nenhum” e 10 = “muitíssimo”. O escore total de cada domínio foi obtido a partir da soma das respostas para cada questão. Valores mais altos indicaram maiores níveis de motivação.

A motivação foi avaliada através dos questionários enviados via *Whatsapp*®, antes da instalação, 24h, 48h, 7 dias, 30 dias e 90 dias após a instalação do aparelho ortodôntico.

Em relação à avaliação do IPO e ISG, um examinador previamente treinado, cego aos grupos, realizou os exames em um consultório odontológico das instituições. Os exames foram feitos sob iluminação artificial e ar comprimido, utilizando-se: sonda periodontal propostas pela OMS (Figura 18), espelho odontológico clínico plano (odontoscópio), pinça clínica ou ortodôntica e afastador bucal. Para a evidenciação da placa dentária supragengival foi utilizada pastilha evidenciadora à base de Fucsina a 2%. Foram excluídos os dentes em processo de erupção e com coroas parcialmente destruídas. Ao final dos exames, eram realizados profilaxia com pedra pomes, creme dental com flúor e escova profilática de Robson, para limpeza dentária e remoção das manchas de fucsina.

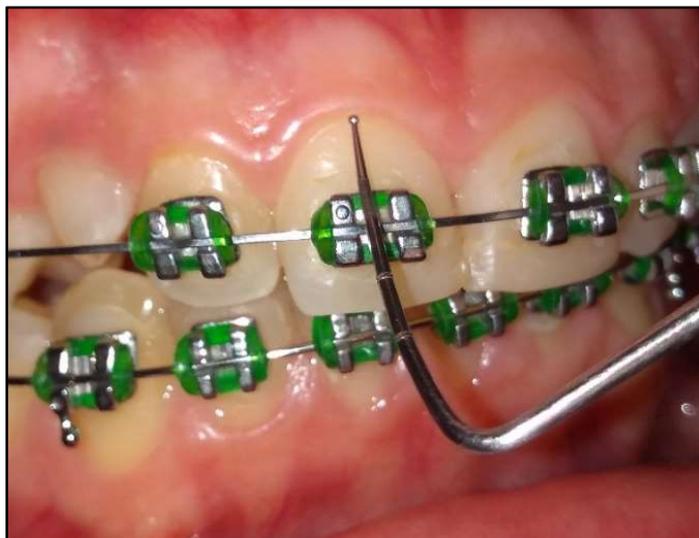


Figura 18 – Avaliação clínica com uso da sonda periodontal (OMS).

O IPO foi medido por meio do Registro do Controle de Placa (RCP) (Índice de O’Leary modificado), um índice de higiene bucal comumente utilizado para avaliar habilidades na higienização bucal (Figura 19). Este índice fornece informações suficientes para a educação do paciente (O’LEARY; DRAKE; NAYLOR, 1972; SILBERMAN; LE JEUNE; SERIO et. al., 1998). Foram analisadas 03 faces por vestibular do dente (mésiovestibular, vestibular e distovestibular) e 03 faces por lingual e palatina (mésiolingual, lingual e distolingual). O cálculo do índice foi realizado da seguinte forma, sendo estabelecido um parâmetro de 30% como valor máximo aceitável da presença de placa bacteriana (SILBERMAN; LE JEUNE; SERIO et. al., 1998):

$$\frac{N^{\circ} \text{ TOTAL DE SUPERFÍCIES EVIDENCIADAS}}{N^{\circ} \text{ TOTAL DE DENTES} \times N^{\circ} \text{ TOTAL DE FACES (6)}} \times 100 = \% \text{ IPO}$$



Figura 19 – Avaliação do IPO através da porcentagem de áreas supra-gengivais marcadas, 30 dias após a instalação do aparelho ortodôntico.

O ISG, introduzido por Ainamo e Bay (1975), é realizado através de sondagem suave do orifício da fissura gengival (Figura 20). Se o sangramento ocorrer dentro de 10 segundos um achado positivo é gravado e o número de sites positivos é anotado e, em seguida, expresso em porcentagem do número de locais examinados. O sangramento também pode funcionar como um fator motivador na atenção do paciente para melhorar a higienização oral (REBELO; QUEIROZ, 2011). Utilizado em estudos de perfil e ensaios clínicos de curta duração. Foram analisadas 03 faces por vestibular do dente (mésiovestibular, vestibular e distovestibular) e 03 faces por lingual e palatina (mésiolingual, lingual e distolingual). O cálculo do índice foi realizado da seguinte forma, sendo estabelecido um parâmetro de 20% como valor máximo aceitável da presença de sangramento gengival (GLAVIND, 1986; TROMBELLI; FARINA; SILVA et al, 2018):

$$\frac{N^{\circ} \text{ TOTAL DE FACES SANGRANTES}}{N^{\circ} \text{ TOTAL DE DENTES} \times N^{\circ} \text{ TOTAL DE FACES (6)}} \times 100 = \% \text{ ISG}$$



Figura 20 – Avaliação do ISG através da porcentagem de áreas sangrantes, 30 dias após instalação do aparelho ortodôntico.

Estes desfechos secundários (IPO e ISG) foram avaliados em 03 momentos distintos: no dia (antes da instalação), 30 dias e 90 dias após a instalação do aparelho ortodôntico.

#### **4.7 Tamanho da amostra**

Para o cálculo do tamanho amostral, foi considerada uma diferença mínima de 5 pontos no IDATE-E entre os grupos de intervenção e controle. Foi utilizado um poder de 80%, erro alfa de 0,05 e compensação de 10% para possíveis perdas. Um total de 25 pacientes por grupo foi necessário a fim de que as comparações pudessem ser realizadas.

#### **4.8 Randomização e cegamento**

Após a avaliação inicial e assinatura dos TCLE, uma pessoa que não estava envolvida na intervenção do estudo realizou o procedimento de randomização usando tabelas geradas por computador ([www.sealedenvelope.com](http://www.sealedenvelope.com)). Este processo de alocação foi, em todos os momentos, realizado por essa pessoa a qual ficou responsável pelas orientações para *download* aos participantes do Grupo 01(Aplicativo), anotações dos registros e trocas de informações com o Analista de Sistemas responsável pela liberação dos e-mails dos participantes deste grupo, no acesso ao aplicativo. Os operadores ficaram cegos para a atribuição de alocação.

Os participantes alocados no Grupo 01 (Aplicativo) receberam dessa pessoa um envelope opaco com informações (Figura 21) quanto à necessidade de realizar o *download* do aplicativo, na loja digital *PlayStore*® do *Google Play*® (Figura 22); do uso do próprio e-mail como login de acesso; e de sua senha, pré-definida, gerada através do site [www.geradordesenha.com.br](http://www.geradordesenha.com.br) (Acesso em 11 maio 2018, às 16h). Desta forma, o acesso foi realizado de forma individual apenas pelo participante da pesquisa.

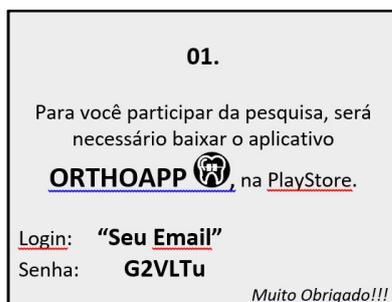


Figura 21 – Informações para acesso ao aplicativo contidos nos envelopes.

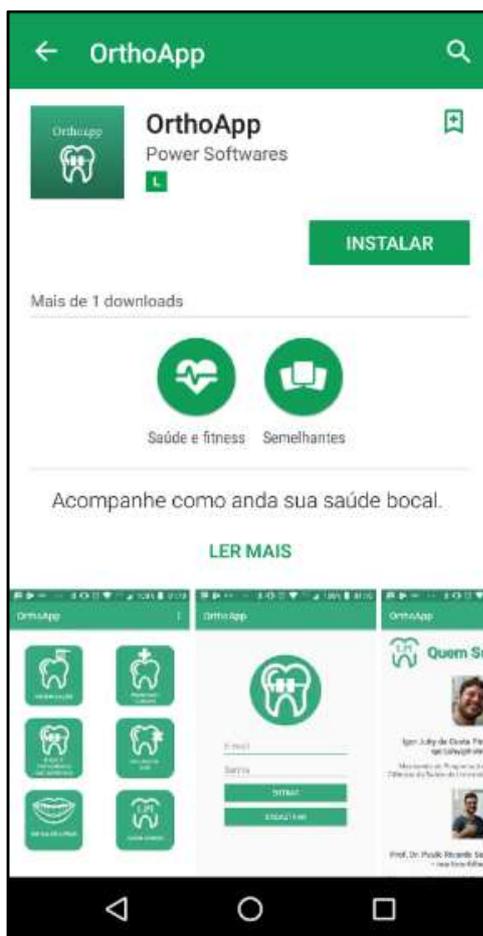


Figura 22 - Aplicativo na loja digital *Play Store*® do *Google Play*®.

No momento da alocação, os participantes do Grupo 01 receberam informações adicionais por parte da responsável quanto a necessidade de sigilo de informações sobre o aplicativo para com o examinador clínico. A análise dos desfechos primários e secundários foi realizada por um examinador cego para os grupos.

#### **4.9 Análise estatística**

Para variáveis nominais, os grupos foram comparados através do teste de qui-quadrado. Para variáveis contínuas foram utilizados testes de *Student* ou Mann-Whitney. A comparação intra-grupo das medidas dos desfechos ao longo do tempo foi feita através de teste de Friedman ou Kruskal-Wallis. Potenciais covariáveis incluíram idade e experiência de dor durante tratamento odontológico prévio. Utilizamos a mediana como ponto de corte para dicotomizar a idade. Análise de interação considerando estas covariáveis foi realizada através de ANOVA duas vias. Para avaliação dos desfechos clínicos, foi calculado o risco relativo (RR) e intervalos de confiança (IC) de 95%. O nível de significância adotado foi de 5%. Foi utilizado o *software* JASP (Version 0.9.2.0) (<https://jasp-stats.org/>).

## 5. RESULTADOS

### 5.1 Amostra e características dos pacientes

Cinquenta pacientes foram recrutados para este estudo e 47 compuseram a amostra final (25 pacientes no grupo de intervenção e 22 pacientes no grupo controle) (Figura 23). A maioria dos pacientes eram jovens (média  $\pm$  desvio padrão =  $27.6 \pm 7.78$  anos, mediana = 27 anos), não havendo diferença de idade entre os grupos ( $p = 0.102$ ). Dos 47 pacientes incluídos, 15 relataram experiência de dor durante tratamento odontológico prévio. Entretanto, no momento da instalação do aparelho ortodôntico, não havia queixa de sintomatologia dolorosa.

Não foram observadas diferenças entre os grupos nos níveis de ansiedade-traço ( $p = 0.774$ ), ansiedade-estado ( $p = 0.094$ ) e motivação ( $p = 0.699$ ) no início do estudo. Em ambos os grupos, os pacientes não apresentavam sintomatologia dolorosa no momento anterior a instalação do aparelho ortodôntico fixo. No momento da avaliação inicial, 7 (28.0%) pacientes do grupo de intervenção e 5 (22.7%) pacientes do grupo controle apresentaram RCP  $< 30\%$  ( $p = 0.938$ ); e 10 (40.0%) pacientes do grupo de intervenção e 7 (31.8%) pacientes do grupo controle apresentaram ISG  $< 20\%$  ( $p = 0.781$ ) (Tabela 01).

### 5.2 Avaliação dos níveis de dor, ansiedade e motivação

Não foram observadas diferenças nos níveis de sintomatologia dolorosa, ansiedade e motivação entre os pacientes que tiveram acesso ao aplicativo e o grupo controle em nenhum momento após a instalação do aparelho ortodôntico (Tabela 02). Na avaliação intragrupo, foi verificada redução significativa da dor entre o segundo e o sétimo dia após a instalação do aparelho tanto no grupo de intervenção ( $p < 0.001$ ) quanto no grupo controle ( $p < 0.001$ ) (Figura 24). Os níveis de Ansiedade (Figura 25) e Motivação (Figura 26) com o tratamento não se alteraram significativamente ao longo do tempo dentro de cada grupo avaliado.

### **5.3 Análise de interação e verificação dos efeitos principais por idade e história pregressa de dor.**

Não foi observada influência da idade e experiência prévia de dor sobre a queixa de sintomatologia dolorosa após instalação do aparelho ortodôntico (Tabela 03). Entretanto, independentemente da idade dos pacientes (Tabela 04), os níveis de ansiedade entre aqueles com história de dor e que tiveram acesso ao aplicativo foram menores em comparação aos do grupo controle após 24h ( $31.57 \pm 5.74$  vs.  $41.25 \pm 7.70$ ;  $p$ -valor = 0.006), 30 dias ( $32.29 \pm 6.80$  vs.  $44.50 \pm 9.87$ ;  $p = 0.002$ ) e 90 dias ( $28.86 \pm 8.51$  vs.  $39.00 \pm 8.69$ ;  $p = 0.021$ ) da instalação do aparelho.

Um efeito de interação entre idade e história de dor durante tratamento odontológico foi observado sobre o grau de motivação dos pacientes ao longo do tratamento (Tabela 05). Pacientes mais jovens com história de dor durante tratamento odontológico e que tiveram acesso ao aplicativo apresentaram maior motivação com o tratamento do que aqueles do grupo controle após 7 dias ( $57.00 \pm 2.45$  vs.  $41.33 \pm 3.79$ ;  $p = 0.026$ ), 30 dias ( $55.50 \pm 4.67$  vs.  $39.33 \pm 4.16$ ;  $p = 0.005$ ), e 90 dias ( $51.75 \pm 11.44$  vs.  $30.00 \pm 10.54$ ;  $p = 0.009$ ) da instalação do aparelho.

### **5.4 Avaliação clínica**

Uma redução do risco de controle de placa (RCP < 30%) foi observada no grupo de intervenção em relação aos controles 30 dias após a instalação do aparelho ortodôntico (RR = 0.75; IC 95% 0.58 – 0.98;  $p = 0.040$ ), mas não após 90 dias (RR = 0.78; IC 95% 0.52 – 1.15;  $p = 0.170$ ). Não foi observada uma redução do risco de sangramento gengival (ISG < 20%) no grupo de intervenção em relação ao grupo controle após 30 dias (RR = 0.88, IC 95% 0.55 – 1.41,  $p = 0.407$ ) e 90 dias (RR = 0.83, IC 95% 0.62 – 1.12,  $p = 0.200$ ) da instalação do aparelho.

## Fluxograma CONSORT 2010

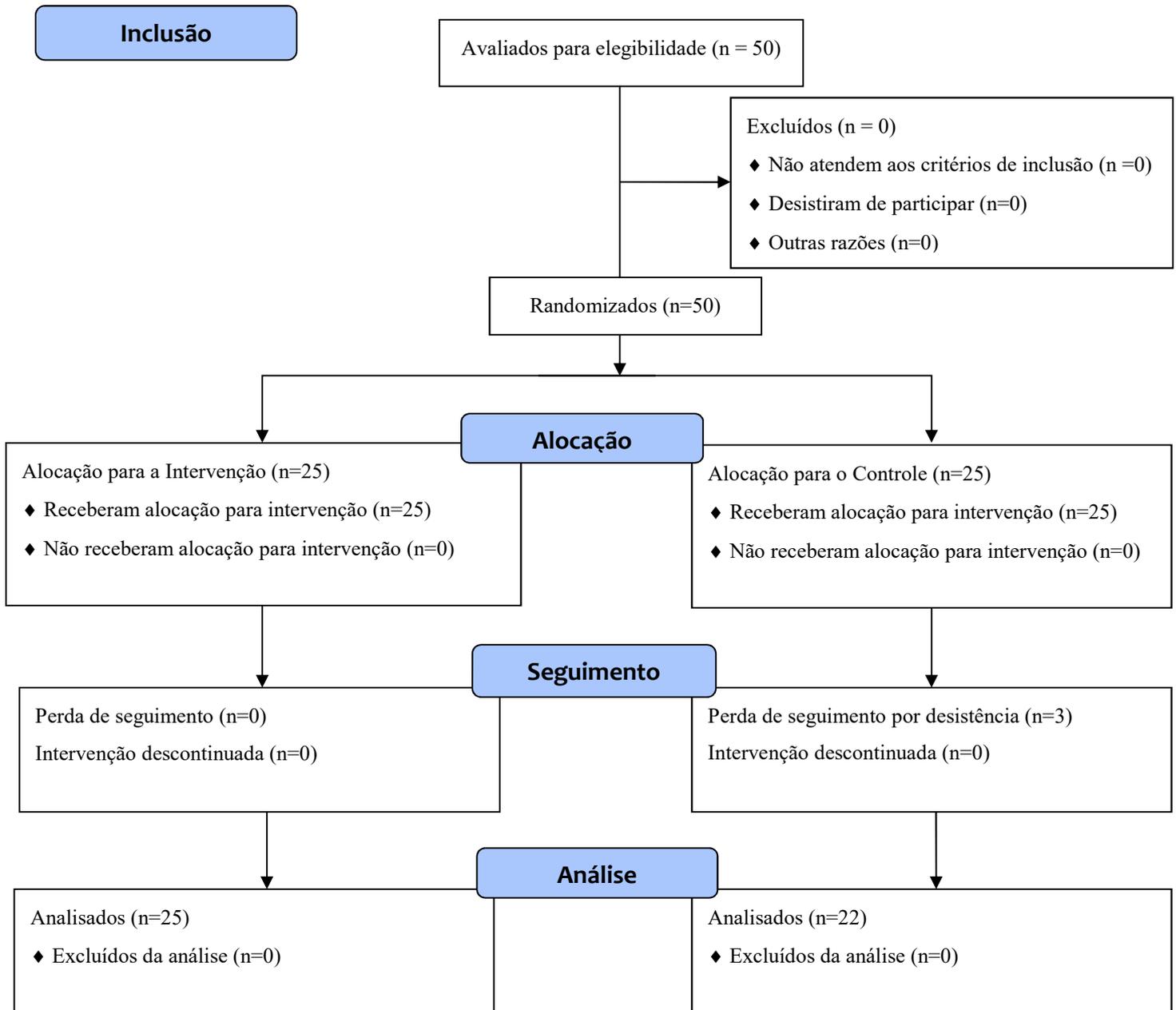


Figura 23 – Fluxograma do processo de seleção da amostra.

Tabela 01. Características dos pacientes incluídos no estudo quanto às medidas de desfechos na linha de base.

Variáveis	Grupo		p-valor
	Intervenção (n = 25)	Controle (n = 22)	
Idade	29.76 ± 6.77	29.64 ± 8.48	0.102
História progressiva de dor durante tratamento odontológico (%)	7 (28.0)	8 (36.4)	0.539
Ansiedade-Traço	38.72 ± 7.53	38.77 ± 8.54	0.773
Ansiedade-Estado	33.68 ± 7.53	33.73 ± 8.71	0.094
Motivação	52.88 ± 6.14	51.77 ± 7.87	0.699
RCP < 30% (%)	7 (28.0)	5 (22.7)	0.938
ISG < 20% (%)	10 (40.0)	7 (31.8)	0.781

Variáveis contínuas expressas em média e desvio-padrão.

RCP, Registro de Controle de Placa.

ISG, Índice de Sangramento Gengival.

Tabela 02. Comparação dos níveis de dor, ansiedade-estado e motivação entre os pacientes do grupo de intervenção e controle.

Tempo	Grupo		p-valor
	Intervenção (n = 25)	Controle (n = 22)	
<b>Dor</b>			
24h	3.76 ± 3.09	4.91 ± 2.52	0.115
48h	4.60 ± 2.89	4.96 ± 3.11	0.687
7 dias	2.08 ± 2.06	1.82 ± 2.32	0.488
30 dias	3.80 ± 3.32	3.82 ± 3.66	1.000
90 dias	3.12 ± 3.23	3.05 ± 2.70	0.896
<b>Ansiedade</b>			
24h	34.68 ± 7.03	35.18 ± 8.66	0.828
48h	35.00 ± 10.63	35.64 ± 10.22	0.741
7 dias	33.96 ± 11.10	35.18 ± 8.12	0.359
30 dias	36.40 ± 8.99	36.55 ± 10.53	0.959
90 dias	35.04 ± 10.57	35.50 ± 8.63	0.872
<b>Motivação</b>			
24h	51.72 ± 7.59	48.64 ± 11.05	0.392
48h	52.08 ± 6.89	51.59 ± 8.56	0.906
7 dias	52.84 ± 6.07	50.3 ± 9.00	0.630
30 dias	53.48 ± 5.43	50.18 ± 7.91	0.118
90 dias	51.88 ± 8.26	48.95 ± 10.97	0.392

Dados em média e desvio-padrão.

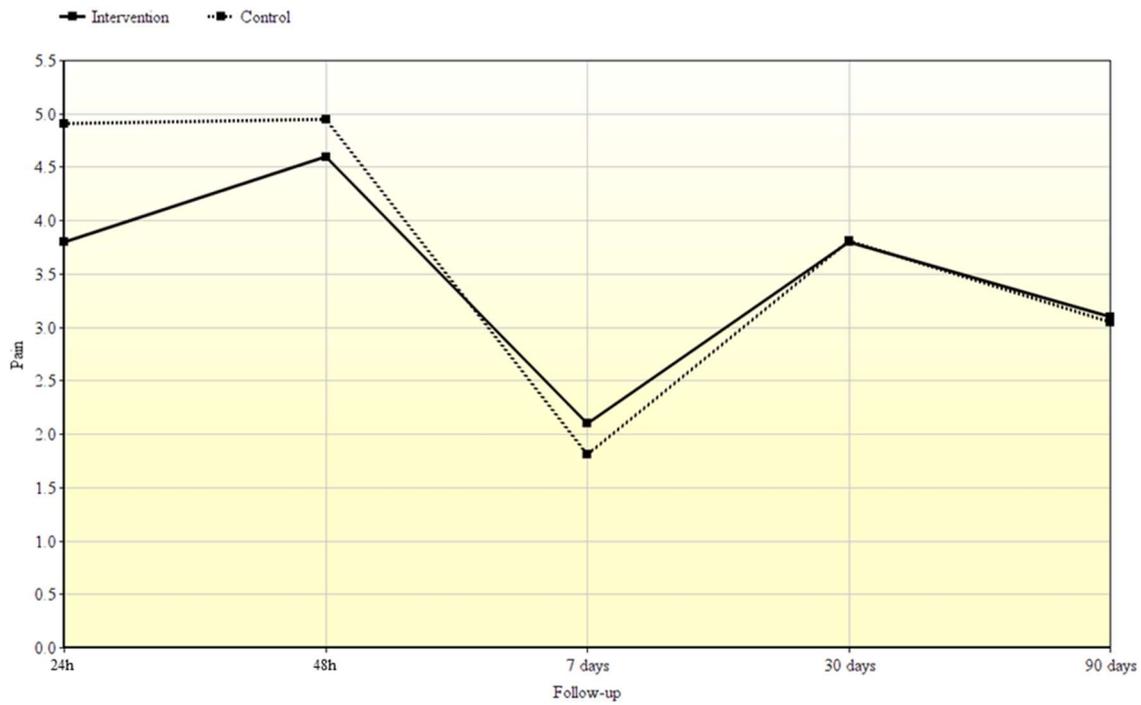


Figura 24 - Sintomatologia dolorosa observada nos grupos de intervenção e controle em todos os tempos de acompanhamento.

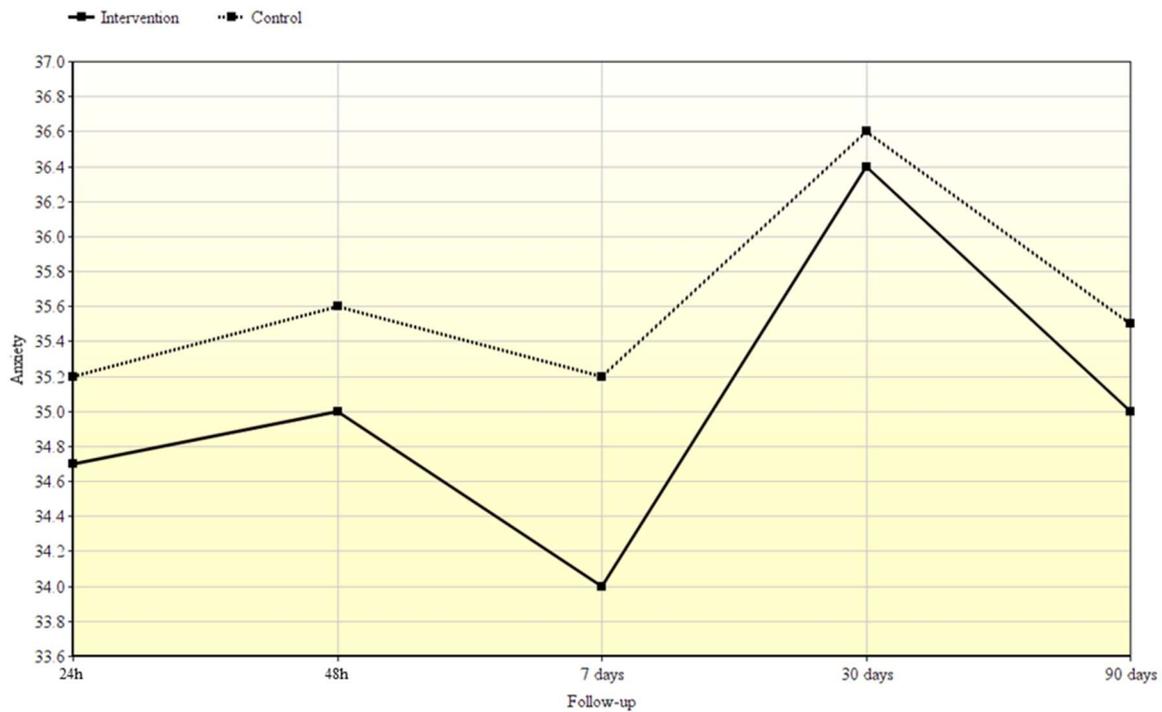


Figura 25- Níveis de ansiedade-estado observados nos grupos de intervenção e controle em todos os tempos de acompanhamento.

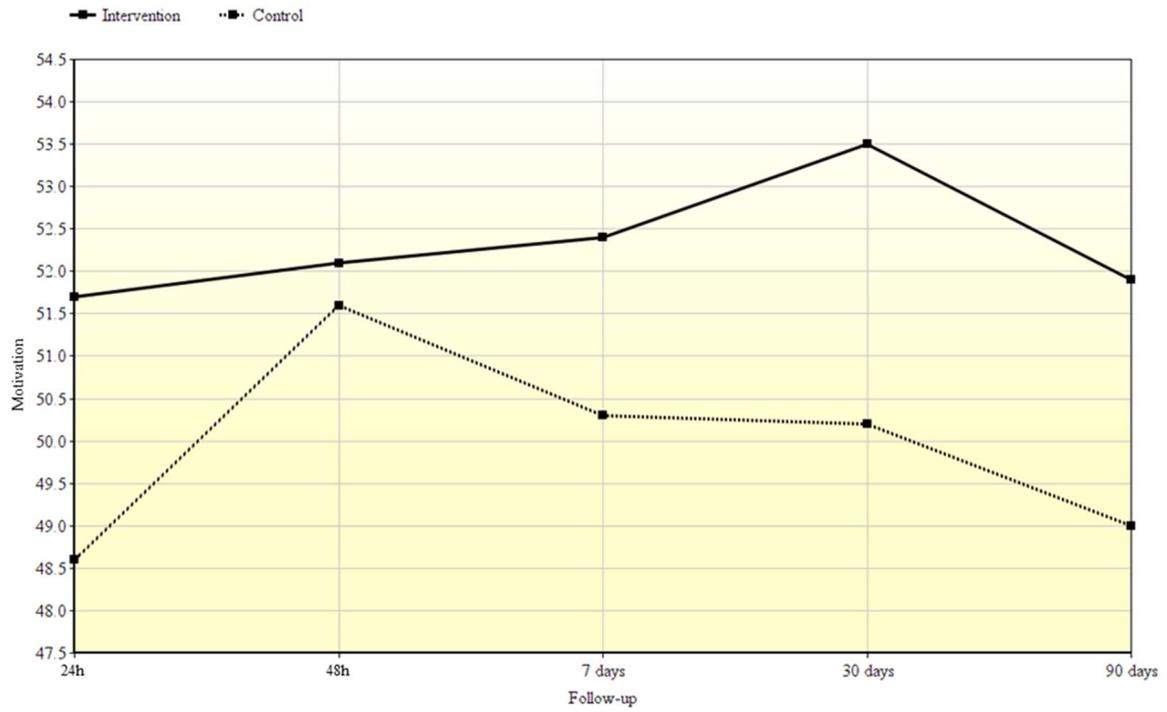


Figura 26 - Níveis de motivação observados nos grupos de intervenção e controle em todos os tempos de acompanhamento.

Tabela 03. Análise dos efeitos de interação entre idade dos pacientes e história progressiva de dor durante tratamento odontológico sobre a dor após instalação do aparelho ortodôntico.

Grupo	Fatores		Tempo				
	História de dor	Idade (Mediana)	24h após a instalação	48h	7 dias	30 dias	90 dias
Aplicativo móvel	Não	<27 anos	4.18 ± 2.89	4.45 ± 3.45	2.36 ± 2.33	3.45 ± 3.89	4.09 ± 3.59
		≥ 27 anos	3.86 ± 3.80	3.43 ± 2.70	1.86 ± 1.77	2.71 ± 3.04	1.86 ± 1.77
	Sim	<27 anos	2.75 ± 2.99	5.25 ± 1.50	0.75 ± 1.50	3.50 ± 3.42	3.00 ± 3.56
		≥ 27 anos	3.33 ± 3.51	7.00 ± 1.00	3.33 ± 2.08	7.67 ± 1.53	2.67 ± 4.62
Controle	Não	<27 anos	5.00 ± 3.06	5.29 ± 3.15	1.43 ± 2.15	2.71 ± 3.64	3.29 ± 3.30
		≥ 27 anos	4.00 ± 2.52	4.75 ± 2.88	1.14 ± 1.22	2.86 ± 3.24	2.71 ± 2.06
	Sim	<27 anos	5.33 ± 2.08	2.67 ± 2.89	0.00 ± 0.00	3.00 ± 3.00	0.67 ± 1.16
		≥ 27 anos	5.80 ± 2.28	6.40 ± 3.51	4.40 ± 2.70	7.20 ± 3.42	4.60 ± 2.70
<b>p-valor para as interações</b>							
Grupos x História de dor			0.289	0.184	0.445	0.947	0.907
Grupos x Idade			0.836	0.551	0.429	0.811	0.130
Grupos x História de dor x Idade			0.884	0.663	0.535	0.823	0.501

Dados em média e desvio-padrão.

Tabela 04. Análise dos efeitos de interação entre idade dos pacientes e história progressa de dor durante tratamento odontológico sobre os níveis de ansiedade-estado.

Grupo	Fatores		Tempo				
	História de dor	Idade (Mediana)	24h após a instalação	48h	7 dias	30 dias	90 dias
Aplicativo móvel	Não	<27 anos	35.91 ± 6.52	35.73 ± 9.78	34.36 ± 10.48	37.36 ± 9.27	37.82 ± 11.58
		≥ 27 anos	35.86 ± 8.86	38.48 ± 13.40	32.86 ± 8.26	39.00 ± 10.23	36.86 ± 9.39
	Sim	<27 anos	30.00 ± 6.06	30.00 ± 12.08	41.50 ± 17.77	34.75 ± 6.99	30.75 ± 9.67
		≥ 27 anos	33.67 ± 5.87	31.00 ± 1.73	25.00 ± 3.61	29.00 ± 6.08	26.33 ± 7.77
Controle	Não	<27 anos	33.71 ± 8.88	39.57 ± 11.22	35.00 ± 8.51	35.71 ± 8.79	35.14 ± 7.99
		≥ 27 anos	29.71 ± 5.28	29.29 ± 5.77	31.43 ± 6.93	28.29 ± 5.71	31.86 ± 8.76
	Sim	<27 anos	42.33 ± 12.90	28.67 ± 6.35	36.67 ± 9.29	43.33 ± 14.64	41.67 ± 5.51
		≥ 27 anos	40.60 ± 4.39	43.20 ± 9.15	39.80 ± 8.32	45.20 ± 7.86	37.40 ± 10.41
<b>p-valor para as interações</b>							
Grupos x História de dor			0.006	0.211	0.390	0.002	0.021
Grupos x Idade			0.328	0.966	0.164	0.899	0.861
Grupos x História de dor x Idade			0.878	0.043	0.087	0.148	0.842

Dados em média e desvio-padrão.

Tabela 05. Análise dos efeitos de interação entre idade dos pacientes e história progressa de dor durante tratamento odontológico sobre a motivação com o tratamento.

Grupo	Fatores		Tempo				
	História de dor	Idade (Mediana)	24h após a instalação	48h	7 dias	30 dias	90 dias
Aplicativo móvel	Não	<27 anos	49.27 ± 8.11	50.91 ± 7.46	50.55 ± 7.20	52.64 ± 6.19	51.09 ± 9.34
		≥ 27 anos	53.00 ± 5.92	50.43 ± 8.10	53.57 ± 5.00	53.14 ± 5.11	54.00 ± 5.32
	Sim	<27 anos	57.75 ± 2.63	56.75 ± 3.59	57.00 ± 2.45	55.50 ± 4.67	51.75 ± 11.44
		≥ 27 anos	49.67 ± 11.37	54.00 ± 3.00	54.00 ± 5.57	54.67 ± 6.11	50.00 ± 8.72
Controle	Não	<27 anos	52.14 ± 6.82	53.14 ± 7.29	54.86 ± 6.01	52.71 ± 4.75	55.14 ± 5.18
		≥ 27 anos	51.00 ± 9.87	51.86 ± 9.62	49.86 ± 9.44	48.00 ± 8.17	50.29 ± 8.88
	Sim	<27 anos	39.27 ± 14.43	41.00 ± 8.72	41.33 ± 3.79	39.33 ± 4.16	30.00 ± 10.54
		≥ 27 anos	45.80 ± 14.81	55.40 ± 4.67	51.80 ± 11.45	56.20 ± 5.76	49.80 ± 8.76
<b>p-valor para as interações</b>							
Grupos x História de dor			0.060	0.064	0.054	0.216	0.045
Grupos x Idade			0.432	0.091	0.561	0.109	0.207
Grupos x História de dor x Idade			0.113	0.064	0.026	0.005	0.009

Dados em média e desvio-padrão.

## 6. DISCUSSÃO

Dor e desconforto são praticamente inevitáveis durante a movimentação ortodôntica, o que pode acarretar altos níveis de ansiedade e desmotivação com o tratamento. Atualmente, os aplicativos móveis têm sido amplamente utilizados por cirurgiões-dentistas como forma de gerenciamento de sua rotina de trabalho, mas são pouco indicados para o monitoramento dos pacientes após a realização de procedimentos odontológicos. Em um recente estudo, foi demonstrado que a consciência atual da disponibilidade de aplicativos é limitada, apesar de quase 90% dos pacientes relatarem que estariam dispostos a usar um aplicativo para auxiliar no tratamento ortodôntico (SHARIF; SIDDIQUI; HODGES, 2019). Apesar do número crescente de aplicativos com finalidade de promover informação relacionada ao cuidado ortodôntico (GUPTA; VAID, 2017), não existem ensaios clínicos que avaliaram sua eficácia em desfechos centrados no paciente.

O presente ensaio clínico avaliou a eficácia de um aplicativo móvel com multimídia educativa sobre a percepção de dor, grau de ansiedade, motivação, e saúde gengival em uma amostra de pacientes submetidos a tratamento ortodôntico. Este estudo demonstrou a eficácia de um aplicativo móvel com multimídia educativa na redução dos níveis de ansiedade-estado e no aumento da motivação dos pacientes com o tratamento, principalmente em adultos jovens e com histórico prévio de dor, e na diminuição do risco de acúmulo de placa 30 dias após a instalação do aparelho ortodôntico fixo.

Aparelhos ortodônticos são desconfortáveis e requerem um período de ajustamento físico e psicológico em um período relativamente curto de tempo (BARTLETT; FIRESTONE; VIG, 2005). É exatamente neste período de início de movimentação ortodôntica que os pacientes estão mais ansiosos (KEITH; RINCHUSE; KENNEDY et al., 2013), comumente relatam dor ou desconforto com o tratamento (COZZANI; RAGAZZINI; DELUCCHI et al., 2016b; FIRESTONE; SCHEURER; BÜRGIN, 1999; RAKHSHAN; RAKHSHAN, 2015; SCHEURER; FIRESTONE; BURGIN, 1996; SERGL; KLAGES; ZENTNER, 1998; WIEDEL; BONDEMARK, 2015), e recebem pouca ou nenhuma atenção profissional no reforço da orientação e motivação, no período entre consultas ortodônticas, para que a correta higienização bucal possa ser realizada de maneira frequente e eficaz (BARDAL; OLYMPIO; BASTOS et al., 2011).

Na prática clínica, é comum que os pacientes tenham dificuldade de compreender totalmente a importância das orientações dadas pelo ortodontista e de se manter motivado no período entre as consultas, aderindo ao tratamento proposto. Estudos têm demonstrado os efeitos de uma boa comunicação, seja falada ou escrita, sobre a dor e ansiedade (BARTLETT; FIRESTONE; VIG, 2005; COZZANI; RAGAZZINI; DELUCCHI et al., 2016b; KEITH; RINCHUSE; KENNEDY et al., 2013), motivação (WRIGHT; FLEMING; SHARMA et al., 2010), e higiene oral (COZZANI; RAGAZZINI; DELUCCHI et al., 2016a) de pacientes submetidos a tratamento ortodôntico. Entretanto, com os avanços tecnológicos e o surgimento de aparelhos cada vez mais interativos, os *smartphones* podem tornar mais fácil e conveniente ao paciente acessar informações relevantes ao clique de um botão. Assim, o uso de aplicativos em *smartphones* podem ser meios efetivos em promover mudanças de comportamentos de saúde bucal na ortodontia, suprimindo a ausência do profissional neste período, promovendo entrega de informação, interatividade e uma nova forma de autocuidado.

A dor é uma resposta subjetiva, com grandes variações individuais e depende de fatores como idade, sexo, limiar de dor individual, magnitude da força aplicada, estado emocional, estresse, e experiências prévias de dor (FIRESTONE; SCHEURER; BÜRGIN, 1999; SCHEURER; FIRESTONE; BURGİN, 1996; BERGIUS; KILIARIDIS; BERGGREN, 2000; KRISHNAN, 2007). No presente estudo, é interessante observar uma redução significativa da dor no grupo de intervenção durante a primeira semana de instalação do aparelho ortodôntico, período em que os pacientes comumente relatam as maiores queixas de desconforto com redução considerável da função mastigatória. Entretanto, não foram observadas diferenças nos níveis de sintomatologia dolorosa entre os dois grupos ao longo do tratamento, sugerindo que este método de monitoramento pode não ser suficiente para redução da dor frente à movimentação ortodôntica.

Pacientes submetidos à instalação de aparelho ortodôntico frequentemente apresentam níveis elevados de ansiedade relacionados ao desconforto causado pelo aparelho e pela movimentação ortodôntica, o que pode contribuir para desmotivação com o tratamento, perda de consultas e não adesão às instruções do profissional. Apesar dos resultados do presente estudo não mostrarem efeitos do uso do aplicativo na percepção de dor, foi observada uma redução significativa dos níveis de ansiedade e aumento da motivação dos pacientes ao longo do tratamento, especialmente em indivíduos mais jovens e com experiência prévia de dor. Sugere-se que este tipo de efeito ocorra devido a

uma maior interação dos jovens com recursos tecnológicos na busca por informações educativas em saúde e por mudanças comportamentais que melhorem os resultados do tratamento, como também observado por Carrol et al. (2017). Assim, o uso de aplicativos com tecnologia multimídia e incorporação de imagens e recursos interativos podem ajudar os pacientes a entender melhor a sua condição de saúde, os riscos e benefícios do seu tratamento, e melhorar a comunicação com o profissional de saúde. Além disso, estas ferramentas podem ser percebidas como facilitadoras da autonomia dos pacientes refletindo em um maior nível de engajamento em relação ao gerenciamento do cuidado.

A doença periodontal manifesta-se a partir de um acúmulo de placa bacteriana por aproximadamente 10 a 21 dias sobre o periodonto saudável, causando edema e sangramento (LÖE; THEILADE; JENSEN, 1965). É neste período compreendido entre a instalação do aparelho e seu retorno para a consulta ortodôntica que o paciente recebe pouca ou nenhuma atenção do profissional quanto à motivação e orientação adequada para correta higienização dos aparelhos ortodônticos e manutenção da saúde gengival. No presente estudo, foi observada uma redução do risco de controle de placa (RCP < 30%) no grupo de intervenção em relação aos controles 30 dias após a instalação do aparelho ortodôntico, semelhante ao observado por Cozzani et al. (2016a) com a utilização de telefonemas e mensagens de texto como forma de acompanhamento dos pacientes. O acúmulo de placa tem sido considerado um índice importante para avaliar não apenas a higiene bucal, mas também a motivação e o autocuidado do paciente durante o tratamento (LIMA; DE ANDRADE VIEIRA; DE MACEDO BERNARDINO et al., 2018).

Estudos têm demonstrado que a utilização de mensagens motivacionais com lembretes ativos e instruções de higiene oral, uma a três vezes por semana, pode melhorar os índices de placa bacteriana e sangramento gengival de pacientes em tratamento ortodôntico (ABDALJAWWAD, 2016; ALKADHI; ZAHID; ALMANEA et al., 2017; BOWEN; RINCHUSE; ZULLO et al., 2014; COZZANI; RAGAZZINI; DELUCCHI et al., 2016a; EPPRIGHT; SHROFF; BEST, 2014; SCHLUTER; LEE; HAMILTON et al., 2015). Entretanto, o aplicativo desenvolvido para o presente estudo não incluía lembretes para a hora da higiene oral e datas das consultas, o que poderia garantir melhores resultados clínicos. Além disso, os efeitos a longo prazo na motivação dos pacientes, adesão ao tratamento e manutenção da higiene oral precisam ser investigados.

## **7. CONCLUSÃO**

O uso do aplicativo móvel com multimídia educativa reduziu os níveis de ansiedade, aumentou a motivação e diminuiu o risco de controle de placa em pacientes submetidos a tratamento ortodôntico, especialmente entre os mais jovens e com história pregressa de dor durante tratamento odontológico. Não houve repercussão sobre o risco de sangramento gengival com o uso do aplicativo.

## REFERÊNCIAS

1. ABAR, C. A. O uso de objetos de aprendizagem no ambiente Teleduc como apoio ao ensino presencial no contexto da matemática. **Congresso Internacional de Educação à Distância**, v. 11, p. 01-07, 2004. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/056-TC-B2.htm>. Acesso em: 13 setembro 2019.
2. ABDALJAWWAD, A. A. The influence of text message reminders on oral hygiene compliance in orthodontic patients. **Iraqi Dental Journal**, v. 38, n. 1, p. 58-62, 2016. Disponível em: <http://www.iraqidentaljournal.com/index.php/idj/article/view/74>. Acesso em: 31 maio 2019.
3. AINAMO J, BAY I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. **International Dental Journal**, v. 25, n. 4, p. 229-235, 1975. PMID:1058834
4. ALFURIJI, S., ALHAZMI, N., ALHAMLAN, N. et al. The effect of orthodontic therapy on periodontal health: A review of the literature. **International Journal of Dentistry**, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/585048>. Acesso em: 14 maio 2019.
5. ALJABAA, A.; MCDONALD, F.; NEWTON, J. T. A systematic review of randomized controlled trials of interventions to improve adherence among orthodontic patients aged 12 to 18. **The Angle Orthodontist**, v. 85, n. 2, p. 305-313, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.2319/031214-184.1>. Acesso em: 27 maio 2019.
6. AL-JEWAIR TS, SURI S, TOMPSON BD. Predictors of adolescent compliance with oral hygiene instructions during two-arch multibracket fixed orthodontic treatment. **The Angle Orthodontist**. v. 81, n. 3, p. 525-531, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.2319/092010-547.1>. Acesso em: 25 maio 2019.
7. ALKADHI, O. H.; ZAHID, M. N.; ALMANEA, R. S. et al. The effect of using mobile applications for improving oral hygiene in patients with orthodontic fixed appliances: a randomised controlled trial. **Journal of Orthodontics**, v. 44, n. 3, p. 157-163, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14653125.2017.1346746>. Acesso em: 01 junho 2019.
8. ALMOG, D.; DEVIRES, J.; BORRELLI, J. et al. The reduction of broken appointment rates through an automated appointment confirmation system. **Journal of Dental Education**, v. 67, n. 9, p. 1016-1022, 2003. Disponível em: <http://www.jdentaled.org/content/67/9/1016>. Acesso em: 31 maio 2019.
9. AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY. **Gum disease information**. Chicago, 2019. Disponível em: <https://www.perio.org/consumer/gum-disease.htm>. Acesso em: 13 setembro 2019.

10. AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY. International Workshop for a Classification of Periodontal Diseases and Conditions. **Annals of Periodontology**, v. 4, n. 1, p. 8-38, 1999. DOI: 10.1902/annals.1999.4.1.i
11. AMERICAN DENTAL ASSOCIATION et al. Action for dental health: bringing disease prevention into communities. **A Statement From the American Dental Association**, 2013.
12. ANDRUCIOLI, M. C.; NELSON-FILHO, P.; MATSUMOTO, M. et al. Molecular detection of in-vivo microbial contamination of metallic orthodontic brackets by checkerboard DNA-DNA hybridization. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 141, n. 1, p. 24-29, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2011.06.036>. Acesso em: 14 maio 2019.
13. AXELSSON, P.; LINDHE, J. Efficacy of mouthrinses in inhibiting dental plaque and gingivitis in man. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 14, n. 4, p. 205-212, 1987. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1987.tb00968.x>. Acesso em: 25 maio 2019.
14. BACCHI, E. O. S.; PRATES, N. S.; ATTIZZANI, A. Profilaxia buco-dental em Ortodontia. **RGO**, v. 45, n. 6, p. 342-346, 1997.
15. BADAWEY, S. M.; KUHNS, L. M. Texting and mobile phone app interventions for improving adherence to preventive behavior in adolescents: a systematic review. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 5, n. 4, p. e50, 2017. Disponível em: <https://mhealth.jmir.org/2017/4/e50/>. Acesso em: 28 maio 2019.
16. BAGRAMIAN, R. A.; GARCIA-GODOY, F.; VOLPE, A. R.; The global increase in dental caries. A pending public health crisis. **American Journal of Dentistry**, v. 22, n. 1, p. 3-8, 2009. Disponível em: <http://pdfs.semanticscholar.org/276b/d44798c8d4b055588ebad97ca86a29d1f39d.pdf>. Acesso em: 30 maio 2019.
17. BARDAL, P. A. P.; OLYMPIO, K. P. K.; BASTOS, J. R. D. M. et al. Educação e motivação em saúde bucal—prevenindo doenças e promovendo saúde em pacientes sob tratamento ortodôntico. **Dental Press J Orthod**, v. 16, n. 3, p. 95-102, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/dpjo/v16n3/a12v16n3>. Acesso em: 21 maio 2019.
18. BASTOS, J. R. M.; SALES-PERES, S. H. C.; RAMIRES, I. et al. Educação para a saúde. In: Pereira AC. **Odontologia em saúde coletiva: planejando ações e promovendo saúde**. Porto Alegre: Artmed; p.117-39, 2003.
19. BARTLETT, B. W.; FIRESTONE, A. R.; VIG, K. W. L. et al. The influence of a structured telephone call on orthodontic pain and anxiety. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 128, n. 4, p. 435-441, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2004.06.033>. Acesso em: 31 maio 2019.

20. BEECHER, H. K. Relationship of significance of wound to pain experienced. **JAMA - Journal of the American Medical Association**, v. 161, n. 17, p. 1609-1613, 1956. DOI: 10.1001/jama.1956.02970170005002.
21. BEERENS, M. W.; JACOB, M.; VAN DER VEEN, M. H. Microbial profile of dental plaque associated to white spot lesions in orthodontic patients immediately after the bracket removal. **Archives of Oral Biology**, v. 78, p. 88-93, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.archoralbio.2017.02.011>. Acesso em: 20 maio 2019.
22. BERGIUS, M.; KILIARIDIS, S. BERGGREN, U. Pain in orthodontics. **Journal of Orofacial Orthopedics**. v. 61, n. 2, p. 125-137, 2000. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F01300354.pdf>. Acesso em: 14 junho 2019.
23. BIAGGIO, A. M. B.; NATALÍCIO, L. **Manual para o Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE)**. Centro Editor de Psicologia Aplicada-CEPA, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 1979.
24. BISHOP, P.; BARLOW, J.; WILLIAMS, N. et al. Reflections on a multidisciplinary approach to evaluation of patient-literature materials. **Health Education Journal**, v. 56, n. 4, p. 404-413, 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/001789699705600409>. Acesso em: 27 maio 2019.
25. BOWEN, T. B.; RINCHUSE, D. J.; ZULLO, T. et al. The influence of text messaging on oral hygiene effectiveness. **The Angle Orthodontist**, v. 85, n. 4, p. 543-548, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.2319/071514-495.1>. Acesso em: 01 junho 2019.
26. BOYDA, R. L. Enhancing the value of orthodontic treatment: incorporating effective preventive dentistry into treatment. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 117, n. 5, p. 601-603, 2000. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0889-5406\(00\)70214-9](https://doi.org/10.1016/S0889-5406(00)70214-9). Acesso em: 25 maio 2019.
27. BRATTSTROM, V.; INGELSSON, M.; ABERG, E. Treatment co-operation in orthodontic patients. **British Journal of Orthodontics**, v. 18, n. 1, p. 37-42, 1991. Disponível em: <https://doi.org/10.1179/bjo.18.1.37>. Acesso em: 31 maio 2019.
28. BURDETTE, S. D.; HERCHLINE, T. E.; OEHLER, R. Practicing medicine in a technological age: using smartphones in clinical practice. **Clinical Infectious Diseases**, v. 47, n. 1, p. 117-122, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1086/588788>. Acesso em: 27 maio 2019.
29. CAN, S.; MACFARLANE, T. O'BRIEN, K. D. The use of postal reminders to reduce non-attendance at an orthodontic clinic: a randomised controlled trial. **British Dental Journal**, v. 195, n. 4, p. 199, 2003. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/4810443>. Acesso em: 31 maio 2019.

30. CANTEKIN, K.; CELIKOGLU, M.; KARADAS, M. et al. Effects of orthodontic treatment with fixed appliances on oral health status: a comprehensive study. **Journal of Dental Sciences**, v. 6, n. 4, p. 235-238, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jds.2011.09.010>. Acesso em: 31 maio 2019.
31. CARROLL, J. K.; MOORHEAD, A.; BOND, R. et al. Who uses mobile phone health apps and does use matter? A secondary data analytics approach. **Journal of Medical Internet Research**, v. 19, n. 4, p. e125, 2017. Disponível em: <https://www.jmir.org/2017/4/e125/>. Acesso em: 12 agosto 2019.
32. CARVALHO, K. D., & SCHWARZELMULLER, A. F. O humano e o tecnológico nas organizações: tecnologia multimídia: um novo instrumento de conhecimento. **Tempo Brasileiro**, v. 142, p. 15-28, 2006. Disponível em: <http://homes.dcc.ufba.br/~frieda/humanoetecnologico.pdf>. Acesso em: 14 maio 2019.
33. CHAPMAN, J. A.; ROBERTS, W. E.; ECKERT, G. J. et al. Risk factors for incidence and severity of white spot lesions during treatment with fixed orthodontic appliances. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 138, n. 2, p. 188-194, 2010. DOI: 10.1016/j.ajodo.2008.10.019.
34. CHAVES, A. S. C.; OLIVEIRA, G. M.; DE JESUS, L. M. D. S. et al. Uso de aplicativos para dispositivos móveis no processo de educação em saúde. **Humanidades & Inovação**, v. 5, n. 6, p. 34-42, 2018. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/744/682>. Acesso em: 08 agosto 2019.
35. COLE-LEWIS, H.; KERSHAW, T. Text messaging as a tool for behavior change in disease prevention and management. **Epidemiologic Reviews**, v. 32, n. 1, p. 56-69, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/epirev/mxq004>. Acesso em: 31 maio 2019.
36. CORGHI, R. G.; MALAVAZI, D. F.; QUINTELA, M. M. et al. Avaliação clínica periodontal de indivíduos portadores de aparelhos ortodônticos com braquetes convencionais e autoligáveis. **Brazilian Journal of Periodontology**, v. 24, n. 01, 2014. Disponível em: [http://revistasobrape.com.br/arquivos/2014/marco/REVPERIO\\_MAR%C3%87O\\_2014\\_PUBL\\_SITE\\_PAG-30\\_A\\_34.pdf](http://revistasobrape.com.br/arquivos/2014/marco/REVPERIO_MAR%C3%87O_2014_PUBL_SITE_PAG-30_A_34.pdf). Acesso em: 14 maio 2019.
37. CORREIA, A. R. M.; DE MATOS, C. R. C.; PINTO, A. L. M. et al. Informática Odontológica: uma disciplina emergente. **Revista Odonto Ciência**, v. 23, n. 4, p. 397-402, 2008. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/788f/9f9c7d15a1f793452a1be928d52aadce07a4.pdf>. Acesso em: 14 maio 2019.

38. CORREIA, M. F.; NOGUEIRA, M. N. M.; SPOLIDÓRIO, D. M. P. et al. Diretrizes para o tratamento periodontal e acompanhamento durante o tratamento ortodôntico. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v. 22, n. 61, 2013. Disponível em: <http://robrac.org.br/seer/index.php/ROBRAC/article/view/771>. Acesso em: 14 maio 2019.
39. COSTA, F. D. O.; MARCOS, B.; COSTA, J. E. D. et al. Prevalência de doença periodontal de início precoce em crianças e adolescentes de uma escola pública em Belo Horizonte (MG). **Revista CROMG (Impr.)**, v. 6, n. 1, p. 53-62, 2000.
40. COZZANI, M.; RAGAZZINI, G.; DELUCCHI, A. et al. Oral hygiene compliance in orthodontic patients: a randomized controlled study on the effects of a post-treatment communication. **Progress in Orthodontics**, v. 17, n. 1, p. 41, 2016a. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40510-016-0154-9>. Acesso em: 01 junho 2019.
41. COZZANI, M.; RAGAZZINI, G.; DELUCCHI, A. et al. Self-reported pain after orthodontic treatments: a randomized controlled study on the effects of two follow-up procedures. **European journal of orthodontics**, v. 38, n. 3, p. 266-271, 2016b. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ejo/cjv032>. Acesso em: 19 julho 2019.
42. CURCI, K. A.; OLIVEIRA, M. R. D.; SOUZA RANGEL, M. M. et al. Promoção da saúde e prevenção de riscos e doenças na Saúde Suplementar: um breve histórico. **Mundo Saúde**, v. 37, n. 2, p. 230-40, 2013. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/artigos/mundo\\_saude/promocao\\_saude\\_prevencao\\_riscos\\_suplementar.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/artigos/mundo_saude/promocao_saude_prevencao_riscos_suplementar.pdf). Acesso em: 12 agosto 2019.
43. DE COUTO NASCIMENTO, V.; DE CASTRO FERREIRA CONTI, DE ALMEIDA CARDOSO, M. et al. Impact of orthodontic treatment on self-esteem and quality of life of adult patients requiring oral rehabilitation. **The Angle Orthodontist**, v. 86, n. 5, p. 839-845, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.2319/072215-496.1>. Acesso em: 07 maio 2019.
44. DEMLING, A.; HEUER, W.; ELTER, C. et al. Analysis of supra- and subgingival long-term biofilm formation on orthodontic bands. **The European Journal of Orthodontics**, v. 31, n. 2, p. 202-206, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ejo/cjn090>. Acesso em: 28 maio 2019.
45. DEPAOLA, L. G.; OVERHOLSER, C. D.; MEILLER, T. F. et al. Chemotherapeutic inhibition of supragingival dental plaque and gingivitis development. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 16, n. 5, p. 311-315, 1989. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1989.tb01661.x>. Acesso em 25 maio 2019.
46. DIAMANTI-KIPIOTI, A.; GUSBERTI, F. A.; LANG, N. P. Clinical and microbiological effects of fixed orthodontic appliances. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 14, n. 6, p. 326-333, 1987. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1987.tb00979.x>. Acesso em: 25 maio 2019.

47. EPPRIGHT, M.; SHROFF, B.; BEST, A. et al. Influence of active reminders on oral hygiene compliance in orthodontic patients. **The Angle Orthodontist**, v. 84, n. 2, p. 208-213, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.2319/062813-481.1>. Acesso em: 31 maio 2019.
48. FABER, J. Elderly people, quality of life, and orthodontics. **Journal of the World Federation of Orthodontists**, v. 5, n. 1, p. 1, 2016. DOI: 10.1016/j.ejwf.2016.03.001.
49. FEATHERSTONE, J. D. B. The continuum of dental caries—evidence for a dynamic disease process. **Journal of Dental Research**, v. 83, n. 1, p. 39-42, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/154405910408301s08>. Acesso em: 20 maio 2019.
50. FIRESTONE, A. R.; SCHEURER, P. A.; BÜRGIN, W. B. Patients' anticipation of pain and pain-related side effects, and their perception of pain as a result of orthodontic treatment with fixed appliances. **The European Journal of Orthodontics**, v. 21, n. 4, p. 387-396, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ejo/21.4.387>. Acesso em: 14 junho 2019.
51. FJELDSOE, B. S.; MARSHALL, A. L.; MILLER, Y. D. Behavior change interventions delivered by mobile telephone short-message service. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 36, n. 2, p. 165-173, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2008.09.040>. Acesso em: 31 maio 2019.
52. FLEMING, P. S.; STRYDOM, H.; KATSAROS, C. et al. Non-pharmacological interventions for alleviating pain during orthodontic treatment. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 12, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010263.pub2>. Acesso em: 14 junho 2019.
53. FOLEY, J.; O'NEILL, M. Use of mobile telephone short message service (SMS) as a reminder: the effect on patient attendance. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 10, n. 1, p. 15-18, 2009. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF03262661>. Acesso em: 31 maio 2019.
54. GLAVIND, L. The result of periodontal treatment in relationship to various background factors. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 13, n. 8, p. 789-794, 1986. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1986.tb00883.x>. Acesso em: 12 agosto 2019.
55. GOMES, S. C.; VARELA, C. C.; DA VEIGA, S. L. et al. Periodontal conditions in subjects following orthodontic therapy. A preliminary study. **The European Journal of Orthodontics**, v. 29, n. 5, p. 477-481, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ejo/cjm050>. Acesso em: 13 maio 2019.
56. GOULARTE, R., & MOREIRA, E. Hipermídia: problemas atuais, novas tecnologias e sua relação com empresas. **Relatório Técnico do ICMC-USP**, n. 114, 2000. Disponível em: [http://conteudo.icmc.usp.br/CMS/Arquivos/arquivos\\_enviados/BIBLIOTECA\\_113\\_RT\\_114.pdf](http://conteudo.icmc.usp.br/CMS/Arquivos/arquivos_enviados/BIBLIOTECA_113_RT_114.pdf). Acesso em: 10 maio 2019.

57. GUPTA, G; VAID, N. The world of orthodontic apps. **APOS Trends in Orthodontics - Journal of the Asian Pacific Orthodontic Society**, v. 7, n. 2, p. 73-79, 2017. Disponível em: <https://www.apospublishations.com/published-articles/7/2/APOS-7-2-4/APOS-7-2-4.pdf>. Acesso em: 28 maio 2019.
58. GUSMÃO, E. S., DE QUEIROZ, R. D. C., DE SOUZA COELHO, R., et al. Relação entre dentes mal posicionados e a condição dos tecidos periodontais. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 16, n. 4, p. 87-94, 2011. Disponível em: <http://doi.org/10.1590/S2176-94512011000400015>. Acesso em: 10 maio 2019.
59. HADLER-OLSEN, S.; SANDVIK, K.; EL-AGROUDI, M. A., et al. The incidence of caries and white spot lesions in orthodontically treated adolescents with a comprehensive caries prophylactic regimen—a prospective study. **The European Journal of Orthodontics**, v. 34, n. 5, p. 633-639., 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ejo/cjr068>. Acesso em: 20 maio 2019.
60. HAMILTON, J. Y. Orthodontists shd B txN Patients. **The Progressive Orthodontist**, v. 2, p. 42-44, 2011.
61. HEINTZE, S. D. A profilaxia individual em pacientes com aparelhos fixos: recomendações para o consultório. **Ortodontia**, v. 29, n. 2, p. 4-15, 1996.
62. HEINTZE, S. D.; FINKE, C.; JOST-BRINKMAN, P. G., et al. Home-care measures for reducing oral bacteria. In: HEINTZE SD, FINKE C, JOST-BRINKMAN PG, MIETHKE RR. Oral health for the orthodontic patient. Illinois: **Quintessence Publ.**; Cap. 4, p. 66-70, 1998.
63. HOAG, P. M.; PAWLAK, E. A. **Essentials of Periodontics** (4<sup>a</sup> ed.). Missouri, EUA, 1990.
64. INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN (IASP). IASP Terminology. 2<sup>a</sup> Edição. IASP, 2012. Disponível em: <https://www.iasp-pain.org/PublicationsNews/Content.aspx?ItemNumber=1673&navItemNumber=677>. Acesso em: 08 agosto 2019.
65. JENSEN, M. P.; SMITH, D. G.; EHDE, D. M. et al. Pain site and the effects of amputation pain: further clarification of the meaning of mild, moderate, and severe pain. **Pain**, v. 91, n. 3, p. 317-322, 2001. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(00\)00459-0](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(00)00459-0). Acesso em: 14 junho 2019.
66. JONAS, D. A. Parent's management of their child's pain in the home following day surgery. **Journal of Child Health Care**, v. 7, n. 3, p. 150-162, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/13674935030073002>. Acesso em: 14 junho 2019.
67. JONGSMA, M. A.; PELSER, F. D.; VAN DER MEI, H. C. et al. Biofilm formation on stainless steel and gold wires for bonded retainers in vitro and in vivo and their susceptibility to oral antimicrobials. **Clinical Oral Investigations**, v. 17, n. 4, p. 1209-1218, 2013. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00784-012-0807-0>. Acesso em: 20 maio 2019.

68. JUNG, M. H. An evaluation of self-esteem and quality of life in orthodontic patients: effects of crowding and protrusion. **The Angle Orthodontist**, v. 85, p. 812–819, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.2319/091814.1>. Acesso em: 14 maio 2019.
69. KAY, E. J.; MILLAR, K.; BLINKHORN, A.S. et al. The prevention of dental disease: changing your patient's behavior. **Dental Update**, v. 7, p. 245-248, 1991. PMID:1810775
70. KEITH, D.; RINCHUSE, D.; KENNEDY, M. et al. Effect of text message follow-up on patient's self-reported level of pain and anxiety. **The Angle Orthodontist**, v. 83, n. 4, p. 605-610, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.2319/091812-742.1>. Acesso em: 31 maio 2019.
71. KRISHNAN, V. Orthodontic pain: from causes to management—a review. **The European Journal of Orthodontics**, v. 29, n. 2, p. 170-179, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ejo/cjl081>. Acesso em: 05 julho 2019.
72. KUMAR, G. S.; KASHYAP, A.; RAGHAV, S. et al. Role of text message reminder on oral hygiene maintenance of orthodontic patients. **The Journal of Contemporary Dental Practice**, v. 19, n. 1, p. 98-101, 2018. Disponível em: <https://www.thejcdp.com/doi/pdf/10.5005/jp-journals-10024-2219>. Acesso em: 31 maio 2019.
73. KVAM, E.; GJERDET, N. R.; BONDEVIK, O. Traumatic ulcers and pain during orthodontic treatment. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 15, n. 2, p. 104-107, 1987. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1987.tb00493.x>. Acesso em: 31 maio 2019.
74. LANDIM, C. M. M. P. F. **Educação à distância: algumas considerações**. Rio de Janeiro, 1997.
75. LEFER, L., PLEASURE, M. A.; ROSENTHAL, L; A psychiatric approach to the denture patient. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 6, n. 3, p. 199-207, 1962.
76. LESTER, R. T.; RITVO, P.; MILLS, E. J. et al. Effects of a mobile phone short message service on antiretroviral treatment adherence in Kenya (WeTel Kenya1): a randomised trial. **The Lancet**, v. 376, n. 9755, p. 1838-1845, 2010. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61997-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61997-6). Acesso em: 31 maio 2019.
77. LEVIN, L.; EINY, S.; ZIGDON, H., et al. Guidelines for periodontal care and follow-up during orthodontic treatment in adolescents and young adults. **Journal of Applied Oral Science**, v. 20, n. 4, p. 399-403, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-77572012000400002>. Acesso em: 14 maio 2019.
78. LEY, P. **Communicating with Patients**. London, UK: Chapman and Hall Press; p. 172–179, 1988.
79. LEY, P.; SPELMAN, M. S. **Communicating With the Patient**. London, UK: Staples Press; p. 114–116, 1967.

80. LI, X.; XU, Z. R.; TANG, N. et al. Effect of intervention using a messaging app on compliance and duration of treatment in orthodontic patients. **Clinical Oral Investigations**, v. 20, n. 8, p. 1849-1859, 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs00784-015-1662-6.pdf>. Acesso em: 31 maio 2019.
81. LIMA, I. F. P.; DE ANDRADE VIEIRA, W.; DE MACEDO BERNARDINO, Í. et al. Influence of reminder therapy for controlling bacterial plaque in patients undergoing orthodontic treatment: A systematic review and meta-analysis. **The Angle Orthodontist**, v. 88, n. 4, p. 483-493, 2018. Disponível em: <https://www.angle.org/doi/full/10.2319/111117-770.1>. Acesso em: 01 junho 2019.
82. LINDHE, J.; KARRING, T.; LANG, N. P. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.
83. LISTL, S.; GALLOWAY, J.; MOSSEY, P. A. et al. Global economic impact of dental diseases. **Journal of Dental Research**, v. 94, n. 10, p. 1355-1361, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0022034515602879>. Acesso em: 30 maio 2019.
84. LITT, M. D. A model of pain and anxiety associated with acute stressors: distress in dental procedures. **Behaviour Research and Therapy**, v. 34, n. 5-6, p. 459-476, 1996. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(96\)00015-0](https://doi.org/10.1016/0005-7967(96)00015-0). Acesso em: 31 maio 2019.
85. LOGAN, A. G.; MCISAAC, W. J.; TISLER, A. et al. Mobile phone-based remote patient monitoring system for management of hypertension in diabetic patients. **American Journal of Hypertension**, v. 20, n. 9, p. 942-948, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.amjhyper.2007.03.020>. Acesso em: 31 maio 2019.
86. LOKE, S. T.; TAN, S. Y. Factors Influencing Duration of Orthodontic Treatment: A 12-Year Retrospective Study. **Malaysian Dental Journal**, v. 34, n. 2, 2012. Disponível em: <https://www.mda.org.my/mdj/archieve/2012/2012-FactorsInfluencingDuration.pdf>. Acesso em: 31 maio 2019.
87. LY, K. MHealth: better health through your smartphone. **Community Practitioner**, v. 84, n. 2, p. 16-18, 2011. PMID: 21388038
88. MACHADO, M. S.; SANTOS, M. O.; BARBOSA, R. F. X., et al. Tratamento ortodôntico em paciente com periodonto reduzido – Relato de caso. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v. 19, n. 2, p. 91-95, 2017. Disponível em: [https://www.mastereditora.com.br/periodico/20170706\\_113522.pdf](https://www.mastereditora.com.br/periodico/20170706_113522.pdf). Acesso em: 20 maio 2019.
89. MACHADO, R. P. A.; SCHERMA, A. P.; PISA, I. T. Uso da informática na odontologia. **Clínica e Pesquisa em Odontologia-UNITAU**, v. 4, n. 1, p. 31-37, 2012. Disponível em: <http://periodicos.unitau.br/ojs/index.php/clipecodonto/article/view/1257/1009>. Acesso em: 14 maio 2019.

90. MAVREAS, D.; ATHANASIOU, A. E. Factors affecting the duration of orthodontic treatment: a systematic review. **European Journal of Orthodontics**, v. 30, n. 4, p. 386-395, 2008. DOI: 10.1093/ejo/cjn018.
91. MAS, F. G.; PLASS, J.; KANE, W. M. et al. Health education and multimedia learning: educational psychology and health behavior theory (Part 1). **Health Promotion Practice**, v. 4, n. 3, p. 288-292, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1524839903004003013>. Acesso em: 31 maio 2019.
92. MAS, F. G.; PLASS, J.; KANE, W. M. et al. Health education and multimedia learning: connecting theory and practice (Part 2). **Health Promotion Practice**, v. 4, n. 4, p. 464-469, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1524839903255411>. Acesso em: 31 maio 2019.
93. MEHLECKE, Q. T. C.; TAROUÇO, L. M. R. Ambientes de suporte para educação a distância: a mediação para aprendizagem cooperativa. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 1, n. 1, 2003. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/12974/000398282.pdf?sequence>. Acesso em: 14 maio 2019.
94. MEI, L.; CHIENG, J.; WONG, C. et al. Factors affecting dental biofilm in patients wearing fixed orthodontic appliances. **Progress in Orthodontics**, v. 18, n. 4, p. 1-13, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40510-016-0158-5>. Acesso em: 25 maio 2019.
95. MELZACK, R.; WALL, P. D. Pain mechanisms: a new theory. **Science**, v. 150, n. 3699, p. 971-979, 1965. Disponível em: <http://pdfs.semanticscholar.org/38d2/be60471398c102c148b998b093a779773e3a.pdf>. Acesso em: 31 maio 2019.
96. MENDONÇA, A. R.; VALLI, N.; OLIVEIRA, P. R. et al. Influência dos anti-inflamatórios na movimentação ortodôntica. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 67, n. 1, p. 111, 2010. Disponível em: <http://revista.aborj.org.br/index.php/rbo/article/viewFile/158/162>. Acesso em: 14 junho 2019.
97. MICHIE, S.; VAN STRALEN, M. M.; WEST, R. The behaviour change wheel: a new method for characterising and designing behaviour change interventions. **Implementation Science**, v. 6, n. 1, p. 42, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1748-5908-6-42>. Acesso em: 27 maio 2019.
98. MONTENEGRO, M. F. **Prevenção de cárie e doença periodontal em pacientes sob Tratamento ortodôntico**. Dissertação (Mestrado). Universidade Católica de Minas Gerais, Brasil (2009). Disponível em: <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp105482.pdf>. Acesso em: 14 maio 2019.

99. NARANJO, A. A.; TRIVIÑO, M. L.; JARAMILLO, A. et al. Changes in the subgingival microbiota and periodontal parameters before and 3 months after bracket placement. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 130, n. 3, p. 275-e17, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2005.10.022>. Acesso em: 13 maio 2019.
100. NASSAR, P.O.; BOMBARDELLI, C. G.; WALKER, C. S. et al. Periodontal evaluation of different toothbrushing techniques in patients with fixed orthodontic appliances. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 18, n. 1, p. 76-80, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S2176-94512013000100017>. Acesso em: 27 maio 2019.
101. NEWMAN, M. G.; TAKEI, H.; CARRANZA, F. A. **Periodontia Clínica**. Elsevier, Brasil, 2016.
102. OEHLER, R. L.; SMITH, K.; TONEY, J. F. Infectious diseases resources for the iPhone. **Clinical Infectious Diseases**, v. 50, n. 9, p. 1268-1274, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1086/651602>. Acesso em: 27 maio 2019.
103. ØGAARD, Bjørn. White spot lesions during orthodontic treatment: mechanisms and fluoride preventive aspects. **Seminars in Orthodontics**. v. 14, n. 3, p. 183-193, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1053/j.sodo.2008.03.003>. Acesso em: 20 maio 2019.
104. ØGAARD, B.; RØLLA, G.; ARENDS, J. Orthodontic appliances and enamel demineralization: Part 1. Lesion development. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 94, n. 1, p. 68-73, 1988. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0889-5406\(88\)90453-2](https://doi.org/10.1016/0889-5406(88)90453-2). Acesso em: 20 maio 2019.
105. ØGAARD, B.; RØLLA, G.; ØGAARD, B. Oral microbiological changes, long-term enamel alterations due to decalcification, and caries prophylactic aspects. **Orthodontic Materials: Scientific and Clinical Aspects**, p. 123-142, 2001. DOI: 10.1055/b-0034-43094
106. O'LEARY, T. J.; DRAKE, R. B.; NAYLOR, J. E. The plaque control record. **Journal of periodontology**, v. 43, n. 1, p. 38-38, 1972. Disponível em: <https://doi.org/10.1902/jop.1972.43.1.38>. Acesso em: 09 julho 2019.
107. OLIVEIRA, G. J. P. L. D.; PAVONE, C.; COSTA, M. R. et al. Effect of toothbrushing with different manual toothbrushes on the shear bond strength of orthodontic brackets. **Brazilian Oral Research**, v. 24, n. 3, p. 316-322, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-83242010000300010>. Acesso em: 14 maio 2019.
108. OLYMPIO, K. P. K.; BARDAL, P. A. P.; HENRIQUES, J. F. C. et al. Prevenção de cárie dentária e doença periodontal em Ortodontia: uma necessidade imprescindível. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 11, n. 2, p. 110-119, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/dpress/v11n2/a14v11n2.pdf>. Acesso em 14 maio 2019.

109. OWENS, J.; ADDY, M.; FAULKNER, J. et al. A short-term clinical study design to investigate the chemical plaque inhibitory properties of mouthrinses when used as adjuncts to toothpastes: applied to chlorhexidine. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 24, n. 10, p. 732-737, 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1997.tb00190.x>. Acesso em: 25 maio 2019
110. PAYNE, H. E.; LISTER, C.; WEST, J. H. et al. Behavioral functionality of mobile apps in health interventions: a systematic review of the literature. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 3, n. 1, p. e20, 2015. Disponível em: <https://mhealth.jmir.org/2015/1/e20/>. Acesso em: 28 maio 2019.
111. PRASAD, K. V.; SREENIVASAN, P. K.; PATIL, S. et al. Removal of dental plaque from different regions of the mouth after a 1-minute episode of mechanical oral hygiene. **American Journal of Dentistry**, v. 24, n. 1, p. 60, 2011. PMID:21469409
112. PROFFIT, W. R. **Ortodontia Contemporânea** - 5ª Ed., 299-300p, 2013.
113. RAKHSHAN, H.; RAKHSHAN, V. Pain and discomfort perceived during the initial stage of active fixed orthodontic treatment. **The Saudi Dental Journal**, v. 27, n. 2, p. 81-87, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2014.11.002>. Acesso em: 14 junho 2019.
114. REBELO, M. A. B.; QUEIROZ, A. C. Gingival Indices: State of Art, Gingival Diseases - Their Aetiology, Prevention and Treatment, Dr. Fotinos Panagakos (Ed.), ISBN: 978-953-307-376- 7, **InTech**, 2011. Disponível em: <http://www.intechopen.com/books/gingival-diseases-their-aetiology-prevention-andtreatment/gingival-indices-state-of-art>. Acesso em: 09 julho 2019.
115. REIS SANTOS, M.; RODRIGUES, V.; BICA, I. et al. Indicadores De Saúde Oral Em Adolescentes. **Millenium**, n. 43, p. 95-105, 2012. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/millenium/article/view/8182>. Acesso em 10 maio 2019.
116. RIBEIRO, G. L. U.; BRUNETTO, M.; MEDEIROS, C. C. et al. Considerações sobre recessão gengival e sua resolução através da Ortodontia e Periodontia. **Ortho Science**, v. 8, n. 31, p. 415-421, 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/283290121\\_Consideracoes\\_sobre\\_recessao\\_gengival\\_e\\_sua\\_resolucao\\_atraves\\_da\\_Ortodontia\\_e\\_Periodontia\\_Considerations\\_about\\_gingival\\_recession\\_and\\_its\\_resolution\\_through\\_Orthodontics\\_and\\_Periodontics](https://www.researchgate.net/publication/283290121_Consideracoes_sobre_recessao_gengival_e_sua_resolucao_atraves_da_Ortodontia_e_Periodontia_Considerations_about_gingival_recession_and_its_resolution_through_Orthodontics_and_Periodontics). Acesso em: 10 maio 2019.
117. RICHTER, A. E.; ARRUDA, A. O.; PETERS, M. C. et al. Incidence of caries lesions among patients treated with comprehensive orthodontics. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 139, n. 5, p. 657-664, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2009.06.037>. Acesso em: 30 maio 2019.

118. ROBERTS, W. E., GOODWIN, W. C. JR., HEINER, S. R. Cellular response to orthodontic force. **Dental Clinics of North America**, v. 25, n. 1, p. 3-17, 1981. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/16262432\\_Cellular\\_response\\_to\\_orthodontic\\_force](https://www.researchgate.net/publication/16262432_Cellular_response_to_orthodontic_force). Acesso em: 14 junho 2019.
119. RODRIGUES, J. M. P.; RODRIGUES, L. N. S.; CANTANHEDE, L. M. et al. Avaliação das práticas de higienização e dieta autorrelatadas por pacientes usuários de aparelhos ortodônticos fixos. **Revista OrtodontiaSPO**, v. 52, n. 2, p. 213-217, 2019.
120. ROTH, J.; KULA, T.; CLAROS, A. et al. Effect of a computer-generated telephone reminder system on appointment attendance. **Seminars in Orthodontics**. WB Saunders, p. 190-193, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1053/j.sodo.2004.05.001>. Acesso em: 31 maio 2019.
121. SAADÉ, R. G.; OTRAKJI, C. A. First impressions last a lifetime: effect of interface type on disorientation and cognitive load. **Computers in Human Behavior**, v. 23, n. 1, p. 525-535, 2007. DOI: [10.1016/j.chb.2004.10.035](https://doi.org/10.1016/j.chb.2004.10.035). Acesso em: 13 agosto 2019.
122. SALAS, M. M. S.; LAMAS, R. R. S.; CENCI, T. P. et al. How are children and adolescents cleaning their orthodontic appliances? A cross-sectional study in private schools. **Brazilian Journal of Oral Sciences**, v. 13, n. 1, p. 34-36, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1677-3225v13n1a07>. Acesso em: 20 maio 2019.
123. SANTOS, F. D. S. C.; VILLIBOR, F. F.; LIMA, M. S. et al. Importância da instrução de higiene oral e motivação do paciente durante o tratamento ortodôntico-revisão de literatura. **Journal of Orofacial Investigation**, v. 5, n. 3, p. 11-15, 2019. Disponível em: <https://jnt1.websiteseuro.com/index.php/JOFI/article/view/210>. Acesso em: 09 agosto 2019.
124. SCHEERMAN, J. F. M; VAN EMPELEN, P.; VAN LOVEREN, C. et al. A Mobile App (WhiteTeeth) to Promote Good Oral Health Behavior Among Dutch Adolescents with Fixed Orthodontic Appliances: Intervention Mapping Approach. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 6, n. 8, p. e163, 2018. Disponível em: <https://mhealth.jmir.org/2018/8/e163/>. Acesso em: 28 maio 2019.
125. SCHEURER, P. A.; FIRESTONE, A. R.; BURGIN, W. B. Perception of pain as a result of orthodontic treatment with fixed appliances. **The European Journal of Orthodontics**, v. 18, n. 1, p. 349-357, 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ejo/18.1.349>. Acesso em: 31 maio 2019.
126. SCHLUTER, P.; LEE, M.; HAMILTON, G. et al. Keep on brushing: a longitudinal study of motivational text messaging in young adults aged 18–24 years receiving Work and Income Support. **Journal of Public Health Dentistry**, v. 75, n. 2, p. 118-125, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jphd.12079>. Acesso em: 01 junho 2019.

127. SCHULZ, K. F.; ALTMAN, D. G.; MOHER, D. CONSORT 2010 statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. **BMC Medicine**, v. 8, n. 1, p. 18, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1741-7015-8-18>. Acesso em: 01 junho 2019.
128. SEALED ENVELOPE LTD. 2019. Create a blocked randomisation list. [Online] Available from: <https://www.sealedenvelope.com/simple-randomiser/v1/lists> [Accessed 14 May 2018].
129. SERGL, H. G.; KLAGES, U.; ZENTNER, A. Pain and discomfort during orthodontic treatment: causative factors and effects on compliance. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 114, n. 6, p. 684-691, 1998. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0889-5406\(98\)70201-X](https://doi.org/10.1016/S0889-5406(98)70201-X). Acesso em: 31 maio 2019.
130. SHARIF, M. O.; SIDDIQUI, N. R.; HODGES, S. J. Patient awareness of orthodontic mobile phone apps. **Journal of orthodontics**, v. 46, n. 1, p. 51-55, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1465312518821361>. Acesso em: 19 julho 2019.
131. SHARMA, R.; TREHAN, M.; SHARMA, S. et al. Comparison of effectiveness of manual orthodontic, powered and sonic toothbrushes on oral hygiene of fixed orthodontic patients. **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 8, n. 3, p. 181, 2015. DOI: [10.5005/jp-journals-10005-1310](https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1310).
132. SHU, M.; WONG, L.; MILLER, J. H., et al. Development of multispecies consortia biofilms of oral bacteria as an enamel and root caries model system. **Archives of Oral Biology**, v. 45, p. 27-40, 2000. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0003-9969\(99\)00111-9](https://doi.org/10.1016/S0003-9969(99)00111-9). Acesso em: 20 maio 2019.
133. SILBERMAN, S. L.; LE JEUNE, R. C.; SERIO, F. G. et al. A method for determining patient oral care skills: The University of Mississippi Oral Hygiene Index. **Journal of Periodontology**, v. 69, n. 10, p. 1176-1180, 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.1902/jop.1998.69.10.1176>. Acesso em: 09 julho 2019.
134. SINGH, P. Orthodontic apps for smartphones. **Journal of Orthodontics**, v. 40, n. 3, p. 249-255, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1179/1465313313Y.0000000052>. Acesso em: 30 maio 2019.
135. SKIDMORE, K. J.; BROOK, K. J.; THOMSON, W. M. et al. Factors influencing treatment time in orthodontic patients. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 129, n. 2, p. 230-238, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2005.10.003>. Acesso em: 31 maio 2019.
136. SMITH, R. J.; BURSTONE, C. J. Mechanics of tooth movement. **American Journal of Orthodontics**, v. 85, n. 4, p. 294-307, 1984. DOI: [10.1016/0002-9416\(84\)90187-8](https://doi.org/10.1016/0002-9416(84)90187-8)

137. SPIELBERGER C. D.; GORSUCH, R. L.; LUSHENE, R. D. STAI: Manual for the State-Trait Anxiety Inventory. Palo Alto, CA. **Consulting Psychologists Press**, 1970.
138. SOUZA, F. M. D.; SENES, A. D. M.; HENRIQUES, J. F. C. et al. Prevenção de cáries e doenças periodontais em ortodontia corretiva. Métodos simples para serem utilizados no consultório. **Ortodontia**, v. 27, n. 3, p. 87-94, 1994.
139. SOUZA, N. M.; FALCÃO, A. F. P.; ARAÚJO, T. M. Higiene bucal no paciente ortodôntico. **Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia**. v. 18, p. 60-67, 1999.
140. SOUZA, R. C. D.; ALVES, L. A. C.; HADDAD, A. E. et al. Processo de criação de um aplicativo móvel na área de odontologia para pacientes com necessidades especiais. **Revista da ABENO**, v. 13, n. 2, p. 58-61, 2013. Disponível em: [http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-59542013000200008&lng=pt&nrm=iso](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-59542013000200008&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 07 maio 2019.
141. SUN, F.; AHMED, A.; WANG, L. et al. Comparison of oral microbiota in orthodontic patients and healthy individuals. **Microbial Pathogenesis**, v. 123, p. 473-477, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2018.08.011>. Acesso em: 20 maio 2019.
142. TAMBURUS, V. S.; BAGATIN, C. R.; SILVA NETTO, C. R. et al. Higiene bucal no tratamento ortodôntico: importância da motivação. **Revista da Faculdade de Odontologia de Lins**, v. 11, n. 1, p. 51-57, 1998.
143. THAKKAR, J.; REDFERN, J.; THIAGALINGAM, A. et al. Patterns, predictors and effects of texting intervention on physical activity in CHD—insights from the TEXT ME randomized clinical trial. **European Journal of Preventive Cardiology**, v. 23, n. 17, p. 1894-1902, 2016. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2047487316664190>. Acesso em: 01 junho 2019.
144. THICKETT, E.; NEWTON, J. T. Using written material to support recall of orthodontic information: a comparison of three methods. **The Angle Orthodontist**, v. 76, p. 243–250, 2006. Disponível em: <https://www.angle.org/doi/pdf/10.1043/0003-3219%282006%29076%5B0243%3AUWMTSR%5D2.0.CO%3B2>. Acesso em: 27 maio 2019.
145. THOMAS, R. Z.; ZIJNGE, V.; CICEK, A. et al. Shifts in the microbial population in relation to in situ caries progression. **Caries Research**, v. 46, n. 5, p. 427-431, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000339482>. Acesso em: 20 maio 2019.
146. TOPALOGHU-AK, A.; ERTUGRUL, F.; EDEN, E. et al. Effect of orthodontic appliances on oral microbiota—6 month follow-up. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 35, n. 4, p. 433-436, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.17796/jcpd.35.4.61114412637mt661>. Acesso em: 25 maio 2019.

147. TRAVESS, H.; ROBERTS-HARRY, D.; SANDY, J. Orthodontics. Part 6: Risks in orthodontic treatment. **British Dental Journal**, v. 196, n. 2, p. 71, 2004. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/4810891>. Acesso em: 30 maio 2019.
148. TROMBELLI, L.; FARINA, R.; SILVA, C. O. et al. Plaque-induced gingivitis: Case definition and diagnostic considerations. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 45, p. S44-S67, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12939>. Acesso em: 12 agosto 2019.
149. TRONSTAD, L.; BARNETT, F.; CERVONE, F. Periapical bacterial plaque in teeth refractory to endodontic treatment. **Dental Traumatology**, v. 6, n. 2, p. 73-77, 1990. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.1990.tb00394.x>. Acesso em: 14 agosto 2019.
150. VAID, N. Up in the air: orthodontic technology unplugged! **APOS Trends in Orthodontics**, v. 7, n. 1, p. 1-1, 2017. Disponível em: <https://go.galegroup.com/ps/anonymous?id=GALE%7CA488470567&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=23214600&p=AONE&sw=w>. Acesso em: 30 maio 2019.
151. VELLINI-FERREIRA, F. **Ortodontia: diagnóstico e planejamento clínico**. Ed. Artes Médicas. 7ª Ed., p. 367-368, 2008.
152. VERRUSIO, C; IORIO-SICILIANO, V.; BLASI, A. et al. The effect of orthodontic treatment on periodontal tissue inflammation: A systematic review. **Quintessence International**, v. 49, n. 1, 2018. DOI: 10.3290/j.qi.a39225.
153. WANG, J.; QI, J.; ZHAO, H. et al. Metagenomic sequencing reveals microbiota and its functional potential associated with periodontal disease. **Scientific Reports**, v. 3, p. 1843, 2013. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/srep01843>. Acesso em: 20 maio 2019.
154. WIEDEL, A. P.; BONDEMARK, L. A randomized controlled trial of self-perceived pain, discomfort, and impairment of jaw function in children undergoing orthodontic treatment with fixed or removable appliances. **The Angle Orthodontist**, v. 86, n. 2, p. 324-330, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.2319/040215-219.1>. Acesso em: 14 junho 2019.
155. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Declaração de Adelaide sobre a saúde em todas as políticas: no caminho de uma governança compartilhada em prol da saúde e do bem-estar. **Genebra: WHO**, 2010. Disponível em: [https://www.who.int/social\\_determinants/publications/isa/portuguese\\_adelaide\\_statement\\_for\\_web.pdf](https://www.who.int/social_determinants/publications/isa/portuguese_adelaide_statement_for_web.pdf). Acesso em: 12 agosto 2019.
156. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). The Helsinki statement on health in all policies. In: **The 8th global conference on health promotion, Helsinki, Finland**. p. 10-14, 2013. Disponível em: [https://www.who.int/healthpromotion/conferences/8gchp/statement\\_2013/en/](https://www.who.int/healthpromotion/conferences/8gchp/statement_2013/en/). Acesso em: 12 agosto 2019.

157. WRIGHT, N. S.; FLEMING, P. S.; SHARMA, P. K. et al. Influence of supplemental written information on adolescent anxiety, motivation and compliance in early orthodontic treatment. **The Angle Orthodontist**, v. 80, n. 2, p. 329-335, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.2319/042809-138.1>. Acesso em: 25 junho 2019.
158. YARED, K. F. G.; ZENOBIO, E. G.; PACHECO, W. Periodontal status of mandibular central incisors after orthodontic proclination in adults. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 130, n. 1, p. 6. e1-6. e8, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2006.01.015>. Acesso em: 10 maio 2019.
159. ZOTTI, F.; DALESSANDRI, D.; SALGARELLO, S. et al. Usefulness of an app in improving oral hygiene compliance in adolescent orthodontic patients. **The Angle Orthodontist**, v. 86, n. 1, p. 101-107, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.2319/010915-19.1>. Acesso em: 31 maio 2019.

## APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)****Dados de Identificação:**

**Título do Projeto:** *Desenvolvimento e aplicação de multimídia educativa na orientação de saúde bucal em pacientes ortodônticos.*

**Pesquisador Responsável:** *Igor Juhy da Costa Pinto Nascimento*

**Instituição:** *Universidade Federal de Sergipe*

**Telefones para contato do Pesquisador:**

**Outras formas de contato com o pesquisador:** *igorjuhy@hotmail.com*

**Nome do Voluntário:**

Idade: \_\_\_\_\_ anos R.G. \_\_\_\_\_

Celular: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

**O(A) Sr.(ª) está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa “Desenvolvimento e aplicação de multimídia educativa na orientação de saúde bucal em pacientes ortodônticos”, de responsabilidade do pesquisador Igor Juhy da Costa Pinto Nascimento, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Sergipe.**

Este trabalho tem por objetivo avaliar um novo método sobre orientações de higiene da boca, prevenindo doenças da boca, melhorando a escovação dos dentes, da gengiva e do aparelho. Este método irá falar sobre dor, ansiedade, motivação para o tratamento, e sobre sua apreensão com o tratamento dos dentes.

## APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

### Antes de colocar o aparelho:

- Todos os pacientes receberão um **questionário** com perguntas como nome, idade, sexo, experiências anteriores de dor e desconforto, e avaliação dos níveis de dor e ansiedade, motivação e apreensão com o tratamento.
- **Antes de ser atendido, será avaliada a higiene da sua boca, a escovação dos dentes, se a gengiva está inflamada, se depois de colocar o aparelho você está escovando direito os dentes e o aparelho, e se sua boca está limpa.**

### Após a colocação do aparelho:

- Imediatamente após a colocação do aparelho nos dentes, todos os pacientes receberão orientações sobre cuidados com o aparelho e limpeza dos dentes com os alunos e professores, e orientações escritas sobre a possibilidade de surgimento de dor ou desconforto nos primeiros dias após a colocação do aparelho, de consumo de comida macia e de uso de remédio em caso de dor.
- **O participante deve se comprometer a retornar com 07 dias para avaliação da situação inicial do aparelho após a instalação.**
- Pelos próximos 06 meses após a colocação do aparelho, você será novamente atendido por um profissional que irá ver como está sua higiene da boca, sua escovação dos dentes, se a gengiva está inflamada, se depois de colocar o aparelho você está escovando direito os dentes e o aparelho, mantendo a boca limpa.
- **Os pacientes voluntários receberão um questionário estruturado para preenchimento, em suas residências. O questionário deverá ser auto-preenchido com 48h (02 dias), e 7, 30, 90 e 180 dias, ou seja, 07 dias, 1 mês, 3 meses e 6 meses, a ser entregue ao pesquisador no próximo atendimento.**

### Benefícios e Riscos

- Este estudo tem como principal benefício trazer uma melhoria da qualidade de vida, de saúde da boca e de um melhor tratamento com uso de aparelho fixos dos dentes para seus participantes voluntários.
- Os benefícios mais esperados dessa pesquisa é a melhora da higienização dos dentes com o uso desse novo método, sua melhor aceitação do tratamento com aparelho dos dentes, diminuição de ansiedade, de desconforto e de dor, e melhora de todo o tratamento.
- Toda pesquisa com seres humanos acarreta riscos, como já citados. Por exemplo, chances de desconforto, ansiedade, dor, desmotivação com o tratamento, dificuldade da escovação dos dentes, da gengiva e do aparelho.

**APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)****Direitos do Voluntário**

- Sua participação é voluntária e que este consentimento poderá ser retirado a qualquer momento, sem prejuízos à continuidade do tratamento, ou qualquer outra penalização.
- Em caso de dúvidas acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa o paciente deve ligar para o pesquisador, através do celular 9 9989-8574 (whatsapp), ou ligar para o Comitê de Pesquisa em Saúde da UFS.
- É garantida a confidencialidade das informações geradas e a privacidade do participante voluntário.

**Os Comitês de Ética em Pesquisa (CEPs) são compostos por pessoas que trabalham para que todos os projetos de pesquisa envolvendo seres humanos sejam aprovados de acordo com as normas éticas elaboradas pelo Ministério da Saúde. A avaliação dos CEPs leva em consideração os benefícios e riscos, procurando minimizá-los e busca garantir que os participantes tenham acesso a todos os direitos assegurados pelas agências regulatórias. Assim, os CEPs procuram defender a dignidade e os interesses dos participantes, incentivando sua autonomia e participação voluntária. Procure saber se este projeto foi aprovado pelo CEP desta instituição. Em caso de dúvidas, ou querendo outras informações, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos, da Universidade Federal de Sergipe, por email ou telefone, em horário comercial, de segunda à sexta.**

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS - UFS  
CAMPUS DA SAÚDE PROF. JOÃO CARDOSO NASCIMENTO JR  
Rua Cláudio Batista S/N – Prédio Centro de Pesquisas Biomédicas  
Bairro Sanatório CEP: 49060-100 Aracaju -SE

**E-mail: [cephu@ufs.br](mailto:cephu@ufs.br)**

**Tel: (79) 2105-1805**

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
 PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE  
 Rua Cláudio Batista, s/n – Sanatório 49060-100. Aracaju-SE.  
 Fone / Fax: (79) 2105-1783

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE, APÓS ESCLARECIMENTO**

**Título do Projeto:** *Desenvolvimento e aplicação de multimídia educativa na orientação de saúde bucal em pacientes ortodônticos.*

Eu, \_\_\_\_\_, maior de 18 anos, li e/ou ouvi o esclarecimento acima e compreendi para que serve o estudo e a quais procedimentos serei submetido. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento, sem justificar minha decisão e que isso não afetará o tratamento/serviço que estou recebendo. Sei que meu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro para participar do estudo. Concordo em participar do estudo, “*Desenvolvimento e aplicação de multimídia educativa na orientação de saúde bucal em pacientes ortodônticos.*”, e receberei uma via assinada deste documento.

**AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGEM:**

Autorizo a utilização da minha imagem (apenas fotos de dentro da boca), para fins dessa pesquisa, e concordo com sua utilização em possíveis desdobramentos deste projeto de pesquisa.

( ) Autorizo

( ) Não autorizo

Ressaltamos que caso haja a necessidade de novos estudos, será necessária a aprovação prévia do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Instituição.

Aracaju-SE, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Assinatura do Participante

Pesquisador: Igor Juhy da Costa Pinto Nascimento

Em caso de dúvida em relação a esse documento, favor entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos – UFS, pelo telefone (79) 2105-1805.

**Instituição Co-Participante:** Atlântico Odontologia  
 Rua Napoleão Dórea, 450 – Atalaia, CEP 49037-460. Aracaju-SE  
 Fone / Fax: (79) 3025-2144 E-mail: adm@atlantico.odo.br

**Instituição Co-Participante:** CESA – Centro de Especialidades em Saúde  
 Avenida Praia de Itapoan, nº 192, Loja 9 – Edifício Centro Comercial Casa Útil  
 Vilas do Atlântico – Vilas do Atlântico-BA. CEP 42707-650  
 Fone / Fax: (71) 3289-3516 / 3024-4019 E-mail: comercial@cesacursos.com.br

## CUIDE DO SEU APARELHO ORTODONTICO

### CUIDADOS GERAIS



#### CUIDADO COM O QUE COME !!!

- **Evite alimentos duros** (milho de pipoca), **pegajosos** (caramelos), que **soltem fibras** (manga) e muito **açucarados** (balas e chicletes). Estas são características de alimentos que podem comprometer seu aparelho ortodôntico e atrasar seu tratamento.

#### HIGIENE EM DOBRO !!!

- Pessoas que usam aparelho ortodôntico precisam redobrar os cuidados. As **peças do aparelho acumulam restos de alimentos e bactérias que precisam ser eliminadas constantemente**. Sempre que terminar uma refeição escove os dentes adequadamente.

#### ESCOVAÇÃO IDEAL

- **Nada substitui uma escovação bem realizada. Sem pressa, sem força e o mais detalhadamente possível.** A escovação ideal reduz o acúmulo de impurezas na boca. Faça ao menos uma escovação bem detalhada, preferência pela noite antes de

dormir. Faça uma escovação normal com movimentos circulares por todo o aparelho, dentes e gengiva. Incline também a escova em 45° ao escovar os bráquetes. Use escova interdental e o fio dental (com o passa-fio) para pegar os últimos vestígios restantes.

#### DORES E DESCONFORTOS INICIAIS

- Automedicação nunca é recomendada. Você pode ter graves reações alérgicas, ou mascarar o problema. **Leves incômodos são normais. Em caso de dor, siga as orientações de seu ortodontista!**

#### NÃO SEJA CURIOSO

- É fácil ficar curioso e mexer no aparelho, afinal é uma novidade dentro da sua boca, principalmente para os dentes e a língua. Para que o aparelho dê resultados, pressões e forças serão estabelecidos pelo Ortodontista. **Ficar “explorando” com a língua ou os dedos, pode te machucar, e desajustar o funcionamento das peças, atrasando seu tratamento.**



## Questionário 01 (24h antes da instalação do aparelho)

Pesquisador Responsável: Igor Juby da Costa Pinto Nascimento  
Email: [igorjuby@hotmail.com](mailto:igorjuby@hotmail.com)

AVISO 01: É OBRIGATÓRIO A RESPOSTA EM TODOS OS QUESTIONAMENTOS PARA, QUE AO FINAL, SE CONSIGA REALIZAR O REENVIO DO QUESTIONÁRIO.

AVISO 02: SERÃO AVALIADOS QUESITOS COMO DOR, ANSIEDADE E MOTIVAÇÃO COM O TRATAMENTO ORTODÔNTICO.

Desde já, agradecemos!

**\*Obrigatório**

Endereço de e-mail \*

Seu e-mail \_\_\_\_\_

### Dados de Identificação

Nome: \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

Idade: \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

Gênero: \*

Masculino

Feminino

Já fez algum tratamento com o Dentista onde sentiu dor ou desconforto? \*

Restauração/Obturação

Extração

Canal

Limpeza

Nunca senti dor ou desconforto no Dentista

Opção 1

### AVALIAÇÃO DA DOR

De 0 a 10, como está seu nível de dor neste momento? \*

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

AUSÊNCIA DE DOR ○○○○○○○○○○○○ ○ PIOR DOR POSSÍVEL

### AVALIAÇÃO DA ANSIEDADE (TRAÇO)

ANSIEDADE TRAÇO: Descreve como "GERALMENTE SE SENTE".

01 - Sinto-me bem \*

Quase nunca

Às vezes

Frequentemente

Quase sempre

02 - Como me sinto? \*

- Quase nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Quase sempre

03. Tenho vontade de chorar \*

- Quase nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Quase sempre

04. Gostaria de ser tão feliz quanto os outros parecem ser \*

- Quase nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Quase sempre

05. Perco oportunidades porque não consigo tomar decisões rapidamente \*

- Quase nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Quase sempre

06. Sinto-me descansado(a) \*

- Quase nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Quase sempre

07. Sou calmo(a), ponderado(a) e senhor(a) de mim mesmo \*

- Quase nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Quase sempre

08. Sinto que as dificuldades estão se acumulando de tal forma que não consigo resolver \*

- Quase nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Quase sempre

09. Preocupo-me demais com coisas sem importância \*

- Quase nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Quase sempre

10. Sou feliz \*

Quase nunca

Às vezes

Frequentemente

Quase sempre

**11. Deixo-me afetar muito pelas coisas \***

Quase nunca

Às vezes

Frequentemente

Quase sempre

**12. Não tenho muita confiança em mim mesmo \***

Quase nunca

Às vezes

Frequentemente

Quase sempre

**13. Sinto-me seguro(a) \***

Quase nunca

Às vezes

Frequentemente

Quase sempre

**14. Evito ter que enfrentar crises ou problemas \***

Quase nunca

Às vezes

Frequentemente

Quase sempre

**15. Sinto-me deprimido(a) \***

Quase nunca

Às vezes

Frequentemente

Quase sempre

**16. Estou satisfeito(a) \***

Quase nunca

Às vezes

Frequentemente

Quase sempre

**17. Às vezes, idéias sem importância entram na minha cabeça e me preocupam \***

Quase nunca

Às vezes

Frequentemente

Quase sempre

**18. Levo os desapontamentos tão a sério que não consigo tirá-los da cabeça \***

Quase nunca

Às vezes

Frequentemente

Quase sempre

**19. Sou uma pessoa estável \***

Quase nunca

Às vezes

Frequentemente

Quase sempre

**20. Fico tenso(a) e preocupado(a) quando penso meus problemas do momento \***

Quase nunca

Às vezes

Frequentemente

Quase sempre

### AVALIAÇÃO DA ANSIEDADE (ESTADO)

ANSIEDADE ESTADO: Descreve como se sente "AGORA, NESTE MOMENTO".

**01. Sinto-me calmo(a) \***

Absolutamente não

Um pouco

Bastante

Muitíssimo

**02. Sinto-me seguro(a) \***

Absolutamente não

Um pouco

Bastante

Muitíssimo

**03. Estou tenso(a) \***

Absolutamente não

Um pouco

Bastante

Muitíssimo

**04. Estou arrependido(a) \***

Absolutamente não

Um pouco

Bastante

Muitíssimo

**05. Sinto-me à vontade \***

Absolutamente não

Um pouco

Bastante

Muitíssimo

**06. Sinto-me perturbado(a) \***

- Absolutamente não
- Um pouco
- Bastante
- MUITÍSSIMO

**07. Estou preocupado(a) com possíveis infortúnios \***

- Absolutamente não
- Um pouco
- Bastante
- MUITÍSSIMO

**08. Sinto-me descansado(a) \***

- Absolutamente não
- Um pouco
- Bastante
- MUITÍSSIMO

**09. Sinto-me ansioso(a) \***

- Absolutamente não
- Um pouco
- Bastante
- MUITÍSSIMO

**10. Sinto-me "em casa" \***

- Absolutamente não
- Um pouco
- Bastante
- MUITÍSSIMO

**11. Sinto-me confiante \***

- Absolutamente não
- Um pouco
- Bastante
- MUITÍSSIMO

**12. Sinto-me nervoso(a) \***

- Absolutamente não
- Um pouco
- Bastante
- MUITÍSSIMO

**13. Estou agitado(a) \***

- Absolutamente não
- Um pouco
- Bastante
- MUITÍSSIMO

**14. Sinto-me uma pilha de nervos \***

- Absolutamente não
- Um pouco





UFS - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE SERGIPE



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE MULTIMÍDIA EDUCATIVA NA ORIENTAÇÃO DE SAÚDE BUCAL EM PACIENTES ORTODÔNTICOS

**Pesquisador:** IGOR JUHY DA COSTA PINTO NASCIMENTO

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 76848517.5.0000.5546

**Instituição Proponente:** FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.897.504

#### **Apresentação do Projeto:**

Trata-se de uma Emenda ao Projeto anteriormente aprovado que pretende estudar a Ortodontia com o objetivo de promover o alinhamento dos dentes, a relação dos maxilares e a oclusão ideal, como também aprimorar a estética dentária, facial, nível funcional, fala e a mastigação.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

O objetivo da Emenda é ampliar o número de participantes da pesquisa(n).

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

Toda pesquisa com seres humanos acarreta riscos, como já citados. Por exemplo, chances de desconforto, ansiedade, dor, desmotivação com o tratamento, dificuldade da escovação dos dentes, da gengiva e do aparelho.

Benefícios:

Este estudo tem como principal benefício trazer uma melhoria da qualidade de vida, de saúde da boca e de um melhor tratamento com uso de aparelho fixos dos dentes para seus participantes voluntários.

Os benefícios mais esperados dessa pesquisa é a melhora da higienização dos dentes com o uso desse novo método, sua melhor aceitação do tratamento com aparelho dos dentes, diminuição de ansiedade, de desconforto e de dor, e

**Endereço:** Rua Cláudio Batista s/nº

**Bairro:** Sanatório

**UF:** SE

**Município:** ARACAJU

**CEP:** 49.060-110

**Telefone:** (79)3194-7208

**E-mail:** cephu@ufs.br

UFS - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE SERGIPE



Continuação do Parecer: 2.897.504

melhora de todo o tratamento

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa manterá os mesmos objetivos e a mesma metodologia e nesta fase será realizada no CESA- Centro de Especialidades em Saúde, município de Lauro de Freitas-BA. Para tal solicitação, segue o Termo de Anuência, assinada pelo coordenador dos cursos de especialização em Ortodontia nas duas instituições Co-Participantes ( Atlântico Odontologia, em Aracaju-SE e CESA, em Lauro de Freitas-BA), Professor Msc. Romão Tormena Júnior.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Adequados.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não se aplicam.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_119925_9_É1.pdf	13/08/2018 16:13:51		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termo_de_Anuencia_CESA.pdf	13/08/2018 16:02:47	IGOR JUHY DA COSTA PINTO NASCIMENTO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa_Igor_juhy.pdf	14/09/2017 11:35:22	IGOR JUHY DA COSTA PINTO NASCIMENTO	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_Plataforma_Brasil_Igor_Juhy.pdf	14/09/2017 11:31:04	IGOR JUHY DA COSTA PINTO NASCIMENTO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Projeto_Pesquisa_Igor_Juhy.pdf	14/09/2017 11:06:03	IGOR JUHY DA COSTA PINTO NASCIMENTO	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Endereço:** Rua Cláudio Batista s/nº

**Bairro:** Sanatório

**CEP:** 49.060-110

**UF:** SE

**Município:** ARACAJU

**Telefone:** (79)3194-7208

**E-mail:** cephu@ufs.br

**UFS - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE SERGIPE**



Continuação do Parecer: 2.897.504

ARACAJU, 17 de Setembro de 2018

---

**Assinado por:  
Anita Hermínia Oliveira Souza  
(Coordenador)**

**Endereço:** Rua Cláudio Batista s/nº

**Bairro:** Sanatório

**UF:** SE

**Município:** ARACAJU

**CEP:** 49.060-110

**Telefone:** (79)3194-7208

**E-mail:** cephu@ufs.br