



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**ESTUDO DA AUTO PERCEÇÃO DE BRUXISMO DE VIGÍLIA EM
ATLETAS DE COMPETIÇÃO DE SALTOS DE TRAMPOLIM, EM
FUNÇÃO DO CONTEXTO DESPORTIVO**

Trabalho submetido por
Patrícia Filipa Simões da Cunha Moreno
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

setembro de 2019



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

ESTUDO DA AUTO PERCEÇÃO DE BRUXISMO DE VIGÍLIA EM ATLETAS DE COMPETIÇÃO DE SALTOS DE TRAMPOLIM, EM FUNÇÃO DO CONTEXTO DESPORTIVO

Trabalho submetido por
Patrícia Filipa Simões da Cunha Moreno
para a obtenção do grau de **Mestre** em Medicina Dentária

Trabalho orientado por
Prof. Doutora Catarina Godinho

e coorientado por
Mestre André Mariz de Almeida

setembro de 2019

“Aqueles que passam por nós não vão sós, não nos deixam sós.
Deixam um pouco de si, levam um pouco de nós.”

Antoine de Saint-Exupéry

Agradecimentos

Gostaria de agradecer em primeiro lugar à minha orientadora Prof. Doutora Catarina Godinho por todo o apoio, dedicação, confiança, disponibilidade e por ter sempre acreditado em mim ao longo deste projeto, fazendo com que eu nunca fosse abaixo, mesmo nos momentos mais complicados.

Ao meu coorientador Mestre André Mariz de Almeida por todo o seu apoio científico, disponibilidade e confiança para a realização deste trabalho.

Ao Mestre Pedro Cebola pela sua disponibilidade, atenção, confiança e dedicação neste projeto, tendo acreditado sempre no meu trabalho.

Ao Prof. Doutor Carlos Família por todo o auxílio e disponibilidade que me deu relativamente à parte estatística deste estudo.

Ao Mestre André Júdice pelo seu apoio, atenção e confiança para a realização deste trabalho, relativamente aos atletas e aos clubes.

Ao Professor Carlos Nobre pelo seu interesse e apoio para a realização deste projeto com os seus atletas.

Aos meus pais, Mila e Zé Luís, irmãs, avós (no céu e na terra), tios, primos, sobrinhos e aos amigos de quatro patas, por serem os meus pilares em todos os momentos, por serem essenciais na minha caminhada pessoal e académica, por todo o apoio, dedicação, força e amor que me deram, nunca deixando que eu desistisse por mais difícil que fosse o caminho a seguir.

À minha querida amiga Marta Coelho, por nunca me deixar de desistir do que quer que fosse, por toda a amizade, companheirismo e união ao longo destes anos e por todas as memórias que criamos e que levarei comigo para a vida.

Ao meu amigo Francisco Galhana, por toda a amizade ao longo destes anos e por todas as memórias que criamos.

À minha colega de box Raquel Alves, por todo o apoio, dedicação, companheirismo e união ao longo destes anos.

À minha companheira de tese, clubes e aventuras, Maria Lacerda Machado, por nunca ter desistido nem nunca me ter deixado desamparada ao longo desta caminhada.

Aos meus amigos do secundário, aos Convívios Fraternos de Setúbal, às minhas *Outlander Girls*, ao Skyp e à Fruta no Comando, que nunca me deixam só e que me mostram que o Caminho se faz todos juntos e nunca sozinhos, pela amizade e apoio.

RESUMO

Introdução: A influência das doenças da cavidade oral no rendimento desportivo é um tema atual, existindo uma área específica: a Medicina Dentária Desportiva. No meio desportivo a ansiedade é conhecida por ansiedade competitiva. A fisiologia do bruxismo de vigília ainda não é vastamente conhecida mas a ansiedade e *stress* são considerados fatores de risco.

Objetivos: Determinar se o desporto de competição poderia influenciar a auto percepção de bruxismo de vigília numa população de atletas praticantes de saltos de trampolim, avaliar a relação da auto percepção de bruxismo de vigília com a ansiedade e o *stress* em função do contexto desportivo e qual o hábito de bruxismo de vigília mais reportado pela *BruxApp*.

Materiais e Métodos: Os atletas que participaram neste estudo foram avaliados em três fases: F0 (repouso) onde se aplicaram questionários para a auto percepção de bruxismo, ansiedade geral e instalação da *BruxApp*; F1 (treino) aplicaram-se os mesmos questionários de F0, *BruxApp* e questionário para avaliar a ansiedade competitiva ; F2 (competição) foram aplicados os mesmos questionários de F1 e *BruxApp*.

Resultados: Participaram 27 atletas, entre os 16 e os 23 anos. Observaram-se alterações nas respostas ao BAQ, em função do contexto competitivo, com uma taxa de mudança na auto percepção de 12,35%. Os valores de ansiedade competitiva obtidos em duas subescalas do CSAI-2 foram mais elevados nos atletas com auto percepção de bruxismo de vigília. Os valores obtidos para a GAD-7 foram idênticos em ambos os grupos de atletas. O hábito de bruxismo de vigília mais reportado pela *BruxApp* foi Maxilares Contraídos.

Conclusão: Observámos que o desporto de competição influenciou a auto percepção de bruxismo de vigília e que existiu uma relação entre a auto percepção de bruxismo de vigília com a ansiedade e o *stress*, em função do contexto desportivo.

Palavras-chave: Medicina Dentária Desportiva; Bruxismo de vigília; CSAI-2; *BruxApp*.

ABSTRACT

Introduction: The influence of oral diseases on sports performance is a current theme, with a specific area: Sports Dentistry. In sports, anxiety is known as competitive anxiety. The physiology of waking bruxism is not yet widely known but anxiety and stress are considered risk factors.

Objectives: Determine whether competitive sport could influence wakefulness self-perception in a population of trampoline jumping athletes, assess the relationship of wakefulness self-perception to anxiety and stress. according to the sport context and which is the habit of waking bruxism most reported by BruxApp.

Materials and Methods: The trampoline jumping athletes who participated in this study were evaluated in three phases: F0 (at rest) where questionnaires directed to self-perception of bruxism and general anxiety were applied. and installed the BruxApp; F1 (training) the same questionnaires of F0 were applied, BruxApp as well as another questionnaire that assesses competitive anxiety; F2 (competition) the same questionnaires as F1 and BruxApp were applied.

Results: We included 27 athletes, aged between 16 and 23 years. Changes in responses to BAQ were observed due to the competitive context, with a rate of change in self-perception of 12.35%. Competitive anxiety values obtained in two CSAI-2 subscales were higher in athletes with self-perception of wake bruxism than in athletes without. The values obtained for general anxiety (GAD-7) were identical in both groups of athletes. The most commonly reported waking bruxism habit by BruxApp was "Contracted Jaws."

Conclusion: We observed that competitive sport influenced the waking bruxism self-perception and that there was a relationship between waking bruxism self-perception with anxiety and stress, depending on the sport context.

Key-words: Sports Dentistry; Awake Bruxism; CSAI-2; BruxApp.

ÍNDICE GERAL

ÍNDICE DE FIGURAS.....	7
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	8
ÍNDICE DE TABELAS	9
LISTA DE ABREVIATURAS	11
I. INTRODUÇÃO	13
1. A Medicina Dentária Desportiva	13
1.1. Definição	13
1.2. A Medicina Dentária Desportiva e a <i>performance</i>	13
2. Saltos de Trampolim.....	15
3. Sistema Estomatognático e Articulação Temporomandibular	15
3.1. Anatomia da ATM	16
3.1.1. Estruturas Ósseas.....	16
3.1.2. Cápsula Articular.....	17
3.1.3. Membrana Sinovial e Líquido Sinovial.....	17
3.1.4. Disco Articular	17
3.1.5. Ligamentos	18
3.1.6. Sistema Muscular.....	18
3.1.7. Inervação e Vascularização.....	19
3.1.8. Movimentos da ATM.....	19
4. Bruxismo	20
4.1. Bruxismo de sono	22
4.1.1. Definição	22
4.1.2. Diagnóstico do Bruxismo de Sono	22
4.2. Bruxismo de vigília	22
4.2.1. Definição	22
4.2.2. Diagnóstico do Bruxismo de Vigília.....	23
4.2.3. Métodos de Avaliação do Bruxismo de Vigília	23
4.2.3.1. Bruxism Assessment Questionnaire (BAQ).....	23
4.2.3.2. <i>BruxApp</i>	24
5. Ansiedade	26
5.1. Transtorno de Ansiedade Generalizada.....	26
5.1.1. Questionário de auto percepção GAD-7.....	27
5.2. Ansiedade Competitiva.....	27
5.2.1. <i>Competitive State Anxiety Inventory-II (CSA I-2)</i>	28
II. OBJETIVOS.....	31
III. METODOLOGIA	33
1. Tipo de Estudo.....	33
1.1. Local de estudo.....	33
1.2. Considerações científicas e éticas.....	33
1.3. Caracterização do estudo	33
2. Amostra	34
2.1. Constituição.....	34
2.2. Critérios de inclusão/exclusão.....	34
IV. MATERIAIS E MÉTODOS.....	35
1. Questionários.....	35

2. Aplicação para <i>Smartphone</i>	35
V. RESULTADOS	37
1. Caracterização da amostra	37
1.1. Caracterização de acordo com a idade	37
1.2. Caracterização de acordo com o <i>Bruxism Assessment Questionnaire</i> (BAQ)	37
1.3. Caracterização de acordo com o Transtorno de Ansiedade Generalizada (GAD-7) ...	38
1.3.1. Relação do Transtorno de Ansiedade Generalizada com o <i>Bruxism Assessment Questionnaire</i>	39
1.4. Caracterização de acordo com os níveis de Ansiedade Competitiva (CSAI-2).....	40
1.4.1. Nível de Ansiedade Cognitiva	40
1.4.2. Nível de Ansiedade Somática	41
1.4.3. Nível de Autoconfiança	42
1.4.4. <i>Relação global do Competitive State Anxiety Inventory-II com Bruxism Assessment Questionnaire</i>	43
1.5. Caracterização de acordo com <i>BruxApp</i>	44
VI. DISCUSSÃO	47
VII. CONCLUSÃO	53
VIII. BIBLIOGRAFIA	55
IX. ANEXOS	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Posições do corpo durante a prática de saltos de trampolim.....	15
Figura 2. <i>Printscreen</i> de um alerta da aplicação <i>BruxApp</i> em inglês.....	25
Figura 3. Exemplo de um <i>printscreen</i> dos hábitos mais reportados por um utilizador, na aplicação <i>BruxApp</i> em inglês.....	26
Figura 4. Locais onde foi realizada a recolha de dados.....	35

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Gráfico de quartis relativo aos níveis de ansiedade cognitiva, nos grupos A (com auto percepção de bruxismo de vigília) e C (sem auto percepção de bruxismo de vigília), num dia de treino e num dia de competição desportiva.....40

Gráfico 2. Gráfico de quartis relativo aos níveis de ansiedade somática, nos grupos A (com auto percepção de bruxismo de vigília) e C (sem auto percepção de bruxismo de vigília), num dia de treino e num dia de competição desportiva.....41

Gráfico 3. Gráfico de quartis relativo aos níveis de autoconfiança, os grupos A (com auto percepção de bruxismo de vigília) e C (sem auto percepção de bruxismo de vigília), num dia de treino e num dia de competição desportiva.....42

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Respostas ao questionário de auto percepção de bruxismo de vigília (BAQ) nas três fases de avaliação: repouso (F0), treino (F1) e competição (F2).....	38
Tabela 2. Níveis médios de ansiedade (GAD-7) referidos pelos participantes (Grupo A- com auto percepção de bruxismo vigília e Grupo C- sem auto percepção de bruxismo) nas três fases do estudo (F0 – Repouso; F1 - Treino; F2- Competição)	39
Tabela 3. Relação da auto percepção de bruxismo de vigília (BAQ), com os valores médios de ansiedade generalizada (GAD-7) no total de toda a amostra em estudo.....	39
Tabela 4. Valores médios de Ansiedade Cognitiva (CSAI-2) dos atletas da amostra, em função do grupo com (A) e sem (C) auto percepção de bruxismo de vigília, num dia de treino (F1) e num dia de competição (F2).....	41
Tabela 5. Valores médios de Ansiedade Somática dos atletas da amostra, em função do grupo com (A) e sem (C) auto percepção de bruxismo de vigília, num dia de treino (F1) e num dia de competição (F2).....	42
Tabela 6. Valores médios de Autoconfiança dos atletas da amostra, em função do grupo com (A) e sem (C) auto percepção de bruxismo de vigília, num dia de treino (F1) e num dia de competição (F2).....	43
Tabela 7. Relação das respostas ao BAQ com os valores médios das três subescalas do CSAI-2, no total de toda a amostra em estudo.....	43
Tabela 8. Valores médios de cada hábito reportado na BruxApp, nos grupos A (com auto percepção de bruxismo de vigília) e no grupo C (sem auto percepção de bruxismo de vigília) nas fases de avaliação F1 (treino) e F2 (competição).....	45

LISTA DE ABREVIATURAS

A – Grupo com auto percepção de bruxismo de vigília

AC – Ansiedade Competitiva

ATM – Articulação Temporomandibular

BAQ – *Bruxism Assessment Questionnaire*

C – Grupo sem auto percepção de bruxismo de vigília (Controlo)

CSAI – *Competitive State Anxiety Inventory*

CSAI-2 – *Competitive State Anxiety Inventory-II*

EMA – *Ecological Momentary Assessment*

EMAI – *Ecological Momentary Assessment and Intervention*

EMI – *Ecological Momentary Intervention*

F0 – Primeira Fase

F1 – Segunda Fase

F2 – Terceira Fase

GAD – Transtorno de Ansiedade Generalizada

GAD-7 – Escala para o Transtorno de Ansiedade Generalizada

MDD – Medicina Dentária Desportiva

I. INTRODUÇÃO

1. A Medicina Dentária Desportiva

A influência das doenças da cavidade oral no rendimento desportivo é um tema atual, que tem ganho ênfase nos últimos anos. Após diversas tentativas de prevenção de lesões oro-faciais durante a prática desportiva, tem sido aceite em desportos como hockey, rugby e futebol americano, no entanto o primeiro desporto a perceber os seus benefícios foi o boxe. Surgido assim uma nova área específica na Medicina Dentária dirigida aos atletas, a Medicina Dentária Desportiva (MDD) (Ramagoni, Rao, Singamaneni, & Karthikeyan, 2014; Saini, 2011).

1.1. Definição

A MDD avalia a cavidade oral do atleta, previne e trata as doenças da cavidade oral para otimizar a sua *performance* desportiva. A utilização de protetores bucais leva a uma diminuição do número de lesões oro-faciais (Ramagoni et al., 2014; Saini, 2011). A definição atual envolve a prevenção e o tratamento das doenças orais e lesões dentárias associadas à prática desportiva. Estas podem ser por exemplo, a erosão dentária e a presença de cáries, devido ao aumento do consumo de bebidas energéticas (Roettger & Mills, 2018).

1.2. A Medicina Dentária Desportiva e a *performance*

Num mundo cada vez mais especializado e competitivo existe uma grande procura, por parte dos atletas, de aprimoramento de técnicas, como um meio de otimização do seu rendimento e dos resultados obtidos e, para tal, o seu organismo deve estar em perfeitas condições de saúde (Silva & Bonis, 2018). Sendo que os atletas também precisam de estar saudáveis para conseguirem obter uma ótima condição física. Visto que, a saúde oral está integrada no bem-estar e na saúde geral, os atletas devem estar conscientes que a prevenção de lesões e de doenças orais é importante para melhorar a sua *performance* desportiva (Gallagher, Ashley, Petrie, & Needleman, 2018).

As lesões oro-faciais são consideradas as mais comuns durante a prática desportiva, devido aos desportos de contacto e por começarem a ser praticados por crianças e jovens, a nível escolar ou por lazer. (Costa, 2017; Minty et al., 2018). A face é a área mais vulnerável do corpo humano e, normalmente, é a menos protegida, na prática desportiva, podendo levar a fraturas ósseas e dentárias graves. Estas podem ser em grande parte prevenidas pela utilização de acessórios de proteção básicos como capacetes adaptados ao atleta, máscaras e protetores bucais. A utilização de protetores bucais em atletas de futebol americano fez com que existisse uma diminuição de lesões na prática deste desporto de 50% para 5%. (Roettger & Mills, 2018; Saini, 2011).

Nos Jogos Olímpicos de Londres, em 2012, foram reportados casos de atletas com uma débil saúde oral (Minty et al., 2018). Foram detetados diversos casos de lesões cariogénicas, erosão dentária e doenças periodontais nos atletas, o que não foi de toda uma novidade. A diminuição do fluxo salivar durante a prática desportiva, o nível de conhecimento e as diversas opiniões sobre a saúde oral, a dificuldade de acesso a consultas de medicina dentária preventivas, uma dieta desequilibrada (como por exemplo, o consumo excessivo de bebidas desportivas) são algumas das causas para uma deficiente saúde oral (Hardy, Bell, Bauman, & Mahrshahi, 2018; Needleman et al., 2013).

A relação entre as doenças da cavidade oral e o impacto negativo na *performance* desportiva é comum nos atletas de competição. Uma saúde oral adequada promove um bom funcionamento de todo o corpo e a capacidade para o atleta competir num nível ótimo sem estar já, à partida, comprometido. O papel do médico dentista é essencial na educação dos atletas para a prevenção de acidentes desportivos e tratamento das doenças orais, promovendo um acompanhamento regular, com consultas e estratégias de promoção da saúde oral, de modo a minimizar os impactos na sua *performance* (Costa, 2017; Gallagher et al., 2018; Ljungqvist et al., 2009).

2. Saltos de Trampolim

A prática de desportos acrobáticos como os trampolins, *tumbling* e a ginástica acrobática está em expansão por todo o mundo. O trampolim moderno foi apresentado por George Nissen em 1936 e foi utilizado na Segunda Guerra Mundial, para treinar os pilotos, melhorando assim a sua orientação espacial e o seu equilíbrio e, posteriormente, foi utilizado em escolas e em competições. Nos Jogos Olímpicos, em 2000, ocorreu a primeira competição olímpica de saltos de trampolim individual, para ambos os géneros (Bortoleto, Carrara, & Roveri, 2018; Esposito & Esposito, 2009; Grapton, Lion, Gauchard, Barrault, & Perrin, 2013).

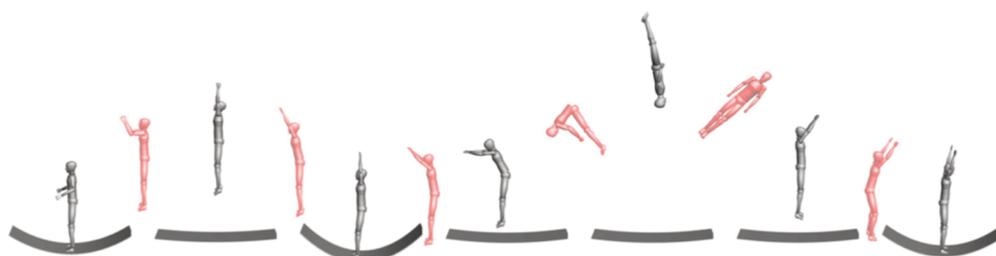


Figura 1. Posições do corpo durante a prática de saltos de trampolim. Adaptado de Brock (2010).

A prática de saltos de trampolim é caracterizada por um enorme controlo de diversas posições do corpo, tanto no chão como no ar, que requerem adaptação das habilidades motoras e coordenativas pelo atleta (Figura 1). Este tem de executar rotinas de 10 elementos, incluindo cambalhotas e movimentos de rotação (Brock, 2010; Grapton et al., 2013; Heinen & Krepela, 2016).

3. Sistema Estomatognático e Articulação Temporomandibular

O corpo humano tem diferentes sistemas, cada um com funções específicas, que se encontram numa interação dinâmica. Quando ocorrem alterações num sistema, o funcionamento do organismo fica comprometido. O sistema estomatognático é um dos sistemas mais complexos do corpo humano, devido à interação de diversos componentes anatómicos (Fuentes-Casanova, 2018; Zagalo et al., 2010).

O sistema estomatognático é constituído pela interação complexa e harmoniosa dos tecidos e órgãos que envolvem estruturas ósseas, articulações (como a Articulação Temporomandibular - ATM), ligamentos, dentes, músculos (como os responsáveis pela mastigação: masséter, temporal, pterigoideu medial e lateral), glândulas e sistema vascular, linfático e nervoso por um conjunto de diversos componentes anatómicos. Estas estruturas estão relacionadas e quando se encontram em função, têm o papel de proteger todos os tecidos envolvidos. Algumas das atividades deste sistema são a mastigação, fala, deglutição, respiração, paladar e respiração (Amantéa, Novaes, Campolongo, & Pessoa de Barros, 2004; Fuentes-Casanova, 2018; Zagalo et al., 2010).

A articulação temporomandibular (ATM) é uma dupla articulação condilar. É caracterizada por estabelecer a união entre duas estruturas ósseas: a mandíbula (que se situa no terço inferior da face) e o temporal (situado numa posição lateral da face). Entre o côndilo temporal e mandibular existe um menisco interposto e por isso, a ATM é classificada como uma bicôndilo meniscartrose-conjugada (Augusto, Perina, Penha, Alves dos Santos, & Oliveira, 2016; Zagalo et al., 2010).

É uma unidade funcional, uma das articulações mais complexas do corpo humano. A ATM é responsável pelos movimentos de abertura e fecho da boca, protrusão e retrusão mas também tem um papel importante na mastigação, fala, deglutição, paladar e respiração (Augusto et al., 2016; Zagalo et al., 2010).

3.1. Anatomia da ATM

3.1.1. Estruturas Ósseas

A ATM é constituída pelos ossos da mandíbula que são os côndilos, superfícies articulares também referidas como cabeça da mandíbula, e pela fossa mandibular do temporal (Murphy, MacBarb, Wong, & Athanasiou, 2013; Zagalo et al., 2010).

Os côndilos mandibulares encontram-se no local mais superior do ramo ascendente da mandíbula e vão articular com as fossas mandibulares do temporal. O côndilo tem anatomia ovoide e a face articular é convexa no sentido ântero-posterior e médio-lateral, terminando nos polos medial e lateral, respetivamente. Enquanto que as fossas

mandibulares do temporal têm um formato côncavo ântero-posterior e uma eminência articular (Durham, 2013; Zagalo et al., 2010).

Os ossos constituintes da ATM são revestidos por uma camada de tecido fibroso em vez de cartilagem hialina como ocorre na maioria das articulações sinoviais (Zagalo et al., 2010).

3.1.2. Cápsula Articular

Em torno da articulação, existe uma cápsula fibrosa que vai desde as margens da fossa mandibular de modo a envolver a cabeça da mandíbula antes de se fundir inferiormente com o perióstio do processo condilar da mandíbula. Divide-se em dois compartimentos por um disco articular fibroso achatado, que está aderido quase todo à cápsula articular (exceto na margem posterior). É uma estrutura fina, fortalecida por ligamentos, altamente vascularizada e é recoberta, internamente por membrana sinovial (Zagalo et al., 2010).

3.1.3. Membrana Sinovial e Líquido Sinovial

A revestir internamente a cápsula articular encontra-se a membrana sinovial. É formada por duas camadas: a camada íntima secretora constituída, na maioria, por células tipo A e tipo B, para a síntese de ácido hialurónico e de proteínas respetivamente, e a camada subíntima constituída por tecido conjuntivo frouxo, altamente vascularizado, innervado e celular (Zagalo et al., 2010).

O líquido sinovial é responsável pelo metabolismo e nutrição das estruturas avasculares e pela lubrificação biológica para proteção das células e das superfícies articulares (Zagalo et al., 2010).

3.1.4. Disco Articular

O disco articular é constituído por tecido conjuntivo fibroso denso e rico em colagénio, com forma elíptica bicôncava. Este divide a cavidade articular em dois compartimentos. Tem um papel funcional proporcionando uma face articular móvel e passiva, que recebe o movimento de translação feito pelo côndilo da mandíbula (Zagalo et al., 2010).

É limitado na região anterior pela cápsula e pela músculo pterigoideu lateral, na região posterior pelo ligamento posterior e na região lateral e medial a cápsula articular ou ligamentos colaterais (Zagalo et al., 2010).

É uma estrutura bem vascularizada na periferia, mas avascular na região central. Durante a função, faz apenas movimentos relativamente curtos movendo-se de forma passiva, para se posicionar da melhor forma entre o movimento do côndilo mandibular na fossa mandibular e o tubérculo articular (Durham, 2013; Zagalo et al., 2010).

3.1.5. Ligamentos

O sistema ligamentar é constituído pelos ligamentos que reforçam a cápsula articular. São estruturas de colagénio não elásticas que restringem e limitam os movimentos de uma articulação, vascularizados e inervados, podendo levar a inflamações e a sintomatologia dolorosa (Zagalo et al., 2010).

Têm um papel fundamental na proteção da ATM limitando os seus movimentos, apesar de não participarem de forma direta neles (Zagalo et al., 2010).

3.1.6. Sistema Muscular

Os músculos atuam de várias formas sobre a articulação para que ocorram os movimentos de elevação (encerramento), abaixamento (abertura), protrusão, retrusão, lateralidade e estabilidade. Estes movimentos raramente ocorrem isolados e envolvem combinações complexas (Zagalo et al., 2010).

Os músculos mastigadores (masséter, temporal, pterigoide medial e pterigoide lateral), os supra e infra hióides, e os auxiliares, platisma, trapézio, esternocleidomastoideu e os músculos da mímica possuem ação sobre a ATM. Como a maioria dos movimentos articulares envolve rotação e translação, podemos agrupar os músculos por função (Durham, 2013; Zagalo et al., 2010).

A elevação da mandíbula (encerramento da boca) ocorrem com a ação dos músculos masséter, pterigoideu medial, a porção anterior do temporal e a cabeça superior do pterigoideu lateral enquanto que para baixar a mandíbula (abertura da boca) são necessários a cabeça inferior do pterigoideu lateral, o ventre anterior do digástrico e o milo-hioideu (Zagalo et al., 2010).

A cabeça inferior do pterigoideu lateral e os elevadores fazem com que ocorra a protrusão da mandíbula, projetando-a para a frente e para a sua retrusão da mandíbula temos as fibras posteriores do temporal e os músculos elevadores (Zagalo et al., 2010).

Para a realização dos movimentos de lateralidade têm ação os músculos elevadores, a porção posterior do temporal (retração no lado de trabalho) e o pterigoide lateral (protrusão no lado oposto) (Zagalo et al., 2010).

3.1.7. Inervação e Vascularização

A inervação da ATM é realizada pelo ramo mandibular do V par craniano, o trigêmio, pelos nervos auriculotemporal, temporal profundo e massetérico. O trigêmio tem uma raiz sensitiva e uma raiz motora (Zagalo et al., 2010).

A sua vascularização é feita pela artéria carótida externa pelos ramos da artéria temporal superficial, auricular profunda, timpânica anterior, faríngea ascendente e artéria maxilar interna (Zagalo et al., 2010).

3.1.8. Movimentos da ATM

No corpo humano, o processo da mastigação e da fala faz com que a mandíbula necessite de um movimento de dobradiça (abertura e encerramento) e realize movimentos de protrusão, retrusão, de lateralidade e de diversas combinações destes. Assim sendo, o côndilo assume movimentos de translação e rotação. É uma estrutura muito importante porque a sua função está relacionada com a comunicação, alimentação e pela expressão emocional, influenciando a qualidade de vida dos seres humanos (Augusto et al., 2016; Zagalo et al., 2010).

A mandíbula pode realizar movimentos de abertura (descida) e de fecho (subida), de projeção para diante e para trás, ântero e retropulsão e movimentos de lateralidade. Estes movimentos são condicionados pela morfologia dos côndilos, que por sua vez, estão relacionados com o tipo de mastigação e alimentação do ser humano, que é omnívoro (Zagalo et al., 2010).

A ATM pode ser avaliada com um articulador, em termos de posição e de movimentos. Os músculos iniciam e realizam os movimentos de uma forma coordenada. A coordenação é obtida, em parte, pela inervação sensitiva da articulação que é estabelecida

pela lei de Hilton. Esta lei refere que os músculos que agem sobre a articulação têm a mesma inervação que ela (Zagalo et al., 2010).

4. Bruxismo

A palavra bruxismo vem da palavra grega *brychen*, que significa esmagar. O termo bruxómeno foi usado pela primeira vez pela Marie Pietkewicz em 1907 podendo afetar crianças e adultos (Serra-Negra et al., 2018).

Ao longo de várias décadas, muitas foram as definições e classificações deste termo. Segundo o consenso internacional mais atual o bruxismo é definido como a atividade repetitiva dos músculos mastigatórios caracterizada pelo apertamento ou ranger dos dentes e/ou o empurrar da mandíbula, que poderiam ser classificados como bruxismo de sono ou de vigília, dependendo do seu fenótipo. O apertamento ou ranger dos dentes são fenómenos bem conhecidos, mas o empurrar da mandíbula significa manter forçosamente uma certa posição mandibular e empurrar, com força, a mandíbula em direção lateral ou para a frente, sem a necessidade de haver presença de contatos dentários. A visão atual sobre o bruxismo admite que este é regulado principalmente pelo sistema nervoso central e não pelo sistema nervoso periférico, isto é, que o bruxismo não ocorre por fatores anatómicos (como por exemplo, algumas características da oclusão e articulação dentária). Em indivíduos saudáveis, o bruxismo não deve ser considerado como uma desordem, mas sim como um comportamento de risco com algumas consequências clínicas associadas (Lobbezoo et. al, 2018).

O bruxismo pode ter uma ação nociva sobre o sistema estomatognático devido à força exercida pelo hábito exceder a capacidade adaptativa do mesmo, podendo assim causar atrição, abfração (lesão cervical não cariosa), fraturas dentárias, hipersensibilidade dentária, quadro algico na musculatura facial e na cabeça, disfunção mastigatória e perdas de peças dentárias. A presença de hipertrofia dos músculos mastigatórios, indentações na língua, nos lábios ou na linha alba, mucosa jugal, dores musculares, cefaleias, desgaste dentário, disfunção temporomandibular e perda de peças dentárias para além de serem características clínicas do bruxismo, podem também ser consequências da atividade funcional da cavidade oral (Alves, Alchieri, & Barbosa, 2013; Fuentes-Casanova, 2018; Lobbezoo et al., 2018; Serra-Negra et al., 2014).

A etiologia do bruxismo é multifatorial com uma enorme envolvimento emocional, sendo que os fatores de risco associados ao seu desenvolvimento podem estar relacionados com distúrbios nos neurotransmissores, uso de drogas, tabaco, álcool, traumas e/ou processos psicossociais. O *stress* é um conceito universalmente utilizado e conhecido que pode desencadear o bruxismo (Cavallo, Carpinelli, & Savarese, 2016; Serra-Negra et al., 2018; Winocur, Uziel, Lisha, Goldsmith, & Eli, 2011).

As abordagens para a avaliação do bruxismo podem ser classificadas como não instrumentais (questionários de *self-report*, exame intra-oral) e como instrumentais (eletromiografia e *Ecological Momentary Assessment* (EMA)) (Lobbezoo et al., 2018).

O método instrumental *Ecological Momentary Assessment* (EMA) é a repetição aleatória dos comportamentos e experiências em tempo real e no ambiente natural do indivíduo, ou seja, uma avaliação de forma instantânea. Para além do EMA, existe ainda o *Ecological Momentary Intervention* (EMI) sendo uma intervenção aleatória, em tempo real e no ambiente natural, nos comportamentos, experiências e humor do indivíduo assim que os mesmos acontecem (Heron & Smyth, 2010; Kirchner & Shiffman, 2013).

Foi proposta uma classificação para o diagnóstico de bruxismo que consistia em: **possível, provável e definitivo**. O bruxismo **possível** de sono/vigília era baseado apenas em casos de *self-report* positivos; o bruxismo **provável** de sono/vigília em casos de *self-report* (tanto positivos como negativos) e exame intra-oral positivo; o bruxismo **definitivo de sono** em casos de *self-report* (tanto positivos como negativos), exame intra-oral e polissonografia (combinado com áudio ou vídeo) ambos positivos e o bruxismo **definitivo de vigília** em casos de *self-report* (tanto positivos como negativos), exame intra-oral e eletromiografia (de preferência combinado com EMA) ambos positivos (Lobbezoo et al., 2018).

Como o bruxismo se manifesta de duas formas diferentes, de sono e de vigília, é aconselhado repartir a definição única para este hábito em duas definições distintas (Lobbezoo et al., 2018).

4.1. Bruxismo de sono

4.1.1. Definição

No bruxismo de sono, a atividade muscular mastigatória ocorre durante o sono e é caracterizada como rítmica (fásica) ou não rítmica (tónica) e não como um distúrbio de movimento nem de sono em indivíduos saudáveis (Lobbezoo et al., 2018).

4.1.2. Diagnóstico do Bruxismo de Sono

As abordagens atuais para a avaliação do bruxismo de sono podem ser pela auto percepção e pela eletromiografia. Pela auto percepção do indivíduo, mas também pelo seu companheiro de cama ou em caso de serem crianças pelos seus pais, se repararam que rangeu os dentes durante a noite. As gravações por eletromiografia, durante o sono, fornecem evidências importantes, podendo também incluir áudio ou vídeo para complementar (Lobbezoo et al., 2018).

4.2. Bruxismo de vigília

4.2.1. Definição

No bruxismo de vigília, a atividade muscular mastigatória ocorre enquanto o indivíduo se encontra acordado, estando relacionado com o contacto dentário repetitivo e/ou pelo apoio ou o empurrar da mandíbula e não como um distúrbio de movimento nem de sono, em indivíduos saudáveis (Lobbezoo et al., 2018).

O bruxismo de vigília pode afetar 20% da população em geral e parece estar relacionado maioritariamente com fatores psicossociais. A etiologia do bruxismo de vigília ainda não é conhecida, mas alguns problemas emocionais como a ansiedade e o *stress* são considerados fatores de risco, mas também pode ser influenciado pelo estilo de vida. O bruxismo de vigília normalmente ocorre em momentos de grande *stress* ou de elevada concentração apresentando assim elevados valores de ansiedade (Balasubramaniam et al., 2019; Bracci, Lange, Djukic, Guarda-Nardini, & Manfredini, 2018; Lobbezoo et al., 2018; Tavares, da Silva Parente Macedo, Duarte, de Goffredo Filho, & de Souza Tesch, 2016).

4.2.2. Diagnóstico do Bruxismo de Vigília

A abordagem atual para a avaliação do bruxismo de vigília passa pelo reconhecimento do indivíduo sobre o hábito de apertamento dentário (contacto dentário que não seja para a deglutição) e pelos níveis elevados da atividade dos músculos mastigatórios sem contacto dentário, e a sua consciencialização. É na consciencialização que está o grande desafio. Posteriormente, é pedido ao indivíduo que monitorize o seu comportamento durante uma ou duas semanas, para poder responder de forma confiante se efetivamente aperta ou não os dentes (Balasubramaniam et al., 2019; Goldstein & Auclair Clark, 2017; Lobbezoo et al., 2018).

Para reduzir os níveis de *stress* é possível que seja necessário fazer alterações no estilo de vida, treinos para reverter o hábito, exercícios de relaxamento, hipnose e terapia por *biofeedback*. O *biofeedback* é uma técnica que fornece aos indivíduos informações sobre as funções do seu corpo com a intenção de promover mudanças comportamentais para melhorar a sua saúde ou a sua *performance*. Quando utilizada em casos de bruxismo de vigília, normalmente envolve um estímulo gerado em resposta ao apertamento ou ranger dos dentes (Balasubramaniam et al., 2019; Ilovar, Zolger, Castrillon, Car, & Huckvale, 2014).

4.2.3. Métodos de Avaliação do Bruxismo de Vigília

4.2.3.1. Bruxism Assessment Questionnaire (BAQ)

Os questionários de *self-report* permitem-nos avaliar o bruxismo, pela auto percepção do indivíduo. São práticos e utilizados em larga escala mas, ainda assim, são de natureza subjetiva o que é, na realidade, a sua limitação (Piúma, Barbosa, Villarinho, & Shinkai, 2018).

O *bruxism assessment questionnaire* (BAQ) é um questionário tanto para o bruxismo de vigília como para o bruxismo de sono e as respostas podem ser “**sim**”, “**não**” e “**não sei**”, para cada questão, mas apresenta perguntas distintas para cada forma de bruxismo. Para o bruxismo de sono tem diversas perguntas como por exemplo se tem consciência ou se alguém o ouviu a ranger os dentes, se tem um grande desgaste dentário e também, se quando acorda sente dores nos maxilares, nas têmporas, entre outros. Enquanto que para o bruxismo de vigília tem apenas uma questão: “Tem consciência se aperta ou range os dentes enquanto está acordado, nos últimos seis meses?” (Piúma et al., 2018).

4.2.3.2. *BruxApp*

A *BruxApp* é uma aplicação para *smartphones* com os princípios *Ecological Momentary* (EMA). Esta avalia o bruxismo de vigília e tem como objetivo reeducar o doente, lembrando-o para relaxar os seus músculos mandibulares e para evitar o contacto dentário (Bracci, Lange, et al., 2018; Osiewicz et al., 2019; Zani, Lobbezoo, Bracci, Ahlberg, & Manfredini, 2019).

Apesar de o conceito da EMA ser relativamente novo na área da medicina dentária, já foi comprovada como sendo fiável em várias investigações científicas, na área da psicologia, para avaliar diversos comportamentos orais, devido ao seu estudo do curso natural dos sinais e sintomas, e dos fatores etiológicos. Deste modo, a tecnologia dos *smartphones* é a plataforma ideal para a utilização da EMA baseada em avaliações, em tempo real, em diversos momentos do dia. A informação é gravada e posteriormente utilizada em investigações e uso clínico. A EMA dá-nos a frequência do hábito de bruxismo de vigília e a EMI ajuda a implementar o controlo dos hábitos de bruxismo de vigília nos doentes que apresentem consequências clínicas (Bracci et al., 2018; Bracci, Lange, Djukic, Guarda-Nardini & Manfredini, 2018; Zani et al., 2019).

A aplicação, para além de simples e de ter uma interface intuitiva que pode ser personalizada consoante as expectativas e necessidades de cada indivíduo. Em contexto clínico, a informação obtida pode ajudar os doentes a adquirirem auto percepção dos seus hábitos, monitorizar mudanças comportamentais ao longo do tempo e implementar medidas corretivas apropriadas. São enviados alertas sonoros ao doente para que este preste atenção aos seus músculos mandibulares e à posição dos seus dentes. Os alertas são enviados de forma aleatória (sem intervalos de tempo definidos), diversas vezes ao dia, permitindo assim a obtenção de informação em tempo real num contexto ecológico. Estes alertas são potencialmente práticos como estratégia educacional para os indivíduos com dor temporomandibular, de modo a que adquiram a percepção do hábito mais frequente e trabalhem na reversão dos seus comportamentos de bruxismo de vigília (Osiewicz et al., 2019).

Quando se recebe o alerta, é necessário identificar a condição atual de entre cinco opções (Figura 2): **1) Relaxado**: condição em que os maxilares estão separados; **2) Maxilares contraídos (sem contacto dentário)**: condição em que os músculos mandibulares estão tensos; **3) Dentes serrados**: condição com contacto leve dos dentes, sem tensão

muscular; **4) Dentes em contato:** condição com contacto dos dentes mais acentuada que na anterior e com tensão muscular associada e **5) ranger os dentes:** condição na qual o indivíduo range os dentes, independentemente da intensidade e direção dos dentes antagonistas e posteriormente, responder ao item sobre **presença de dor facial**. Cada indivíduo poderá visualizar o seu gráfico e observar qual o hábito mais reportado (Figura 3). Estes gráficos são realizados com as informações obtidas de todos os alertas (Bracci et. al., 2018; Osiewicz et al., 2019).

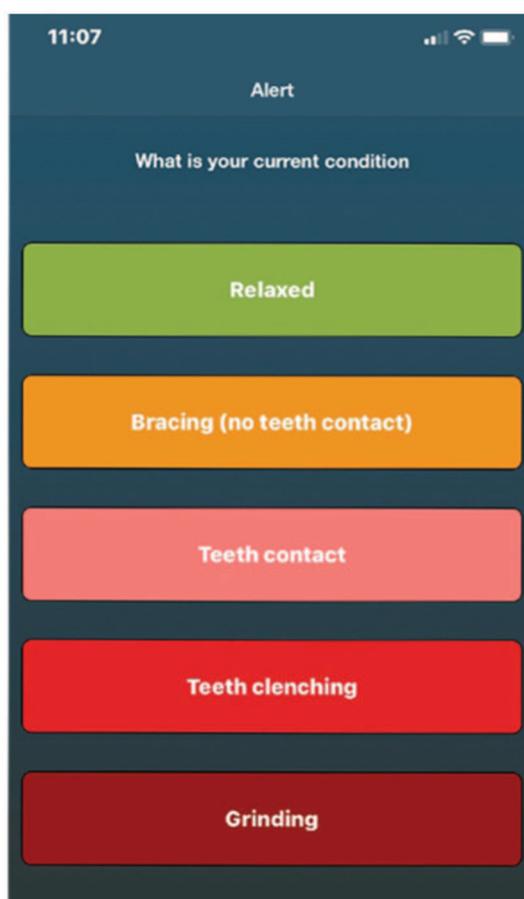


Figura 2. *Printscreen* de um alerta da aplicação *BruxApp* em inglês. Adaptado de Osiewicz et al. (2019).

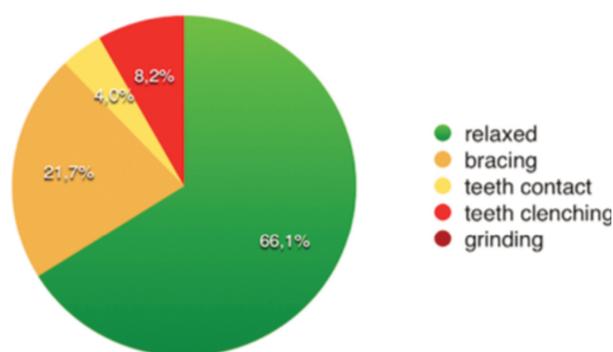


Figura 3. Exemplo de um *printscreen* dos hábitos mais reportados por um utilizador, na aplicação *BruxApp* em inglês. Adaptado de Osiewicz et al. (2019).

5. Ansiedade

A ansiedade é uma resposta emocional, desencadeada pelos sistemas de controlo nervoso e endócrino e estimulada pela antecipação de uma potencial ameaça. A ansiedade inclui componentes psicológicos e fisiológicos, podendo tornar-se patológica quando desproporcional ou exagerada, excedendo os limites adaptativos dos indivíduos. Os sintomas podem ser respostas emocionais e comportamentais excessivas relacionadas com a ansiedade e padrões cognitivos relacionados (Alves et al., 2013; Rocha & Osório, 2018; Schäfer, Naumann, Holmes, Tuschen-Caffier, & Samson, 2017).

5.1. Transtorno de Ansiedade Generalizada

Um dos transtornos de ansiedade mais comuns na população é o Transtorno de Ansiedade Generalizada (GAD). A GAD foi incluída na terceira edição *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* em 1980 e a sua definição foi-se modificando ao longo do tempo e atualmente é definida por excesso de ansiedade ou preocupação em vários momentos ou atividades na maioria dos dias, durante um período de 6 meses. Nos jovens, os sintomas mais comuns da GAD são os sentimentos de tensão, apreensão, necessidade de segurança e irritabilidade (Sousa et al., 2015; Spitzer RL, Kroenke K, Williams JW, & Löwe B, 2006; Tiirikainen, Haravuori, Ranta, Kaltiala-Heino, & Marttunen, 2019).

5.1.1. Questionário de auto percepção GAD-7

De modo a classificar este transtorno, existe uma escala de auto percepção, a GAD-7, que possui 7 itens e foi desenhada para identificar as causas prováveis da GAD, tendo sido validade para Portugal por Sousa et. al. (2015). É composta por quatro hipóteses de resposta: **nenhuma**, **vários dias**, **metade dos dias** e **quase todos os dias** e com pontuação 0, 1, 2 e 3, respetivamente. O valor obtido, após a soma das pontuações dos 7 itens, é posteriormente confrontado com uma escala de 4 níveis para a severidade da ansiedade: **mínimo** (0-4), **médio** (5-9), **moderado** (10-14) e **severo** (15-21) (Spitzer RL et al., 2006; Tiirikainen et al., 2019).

A GAD-7 para além de ser uma mais valia pelo seu forte critério de identificação das causas mais prováveis da GAD, é também uma medida excelente para a severidade da mesma (Spitzer RL et al., 2006).

5.2. Ansiedade Competitiva

A ansiedade no contexto desportivo é conhecida como ansiedade competitiva (AC) e começou a ser considerada um assunto de estudo a partir de 1970. Neste contexto, as competições desportivas são potencialmente ansiogénicas com várias ameaças externas (lesões, vergonha ou perda de prestígio) vivenciadas frequentemente pelos atletas e, deste modo, os estudos mostram valores elevados de ansiedade associados à *performance* desportiva devido ao facto do atleta não saber como lidar com o stress. A *performance* desportiva pode ser afetada indiretamente por diversos fatores fisiológicos (alterações cardiovasculares), motores (compromisso do controlo motor), cognitivos (diminuição da atenção e concentração) e relacional (aumento dos conflitos entre colegas) (Agaoglu, 2016; Lundqvist & Hassén, 2005; Rocha & Osório, 2018).

O termo ansiedade competitiva (AC) surgiu devido à reação emocional atribuída à importância da competição, que ocorre antes ou durante a mesma, devido ao facto de o atleta não conseguir gerir o *stress*, podendo ser o bruxismo uma das suas manifestações. Inicialmente começou por ser uni-dimensional mas foi atualizada quando introduzida a Teoria da Ansiedade Multidimensional, que propõe a existência de dimensões **somáticas** (fisiológicas e comportamentais) e **cognitivas** (psicológicas) correlacionadas de forma

positiva entre si apesar de diferentes (Agaoglu, 2016; Cavallo et al., 2016; Rocha & Osório, 2018).

A ansiedade competitiva **somática** é caracterizada por sintomas físicos, como a tensão muscular, taquicardia, rubor facial, tremores e suores. O aumento da frequência cardíaca pode ocorrer devido ao aumento da tensão muscular. Estas dimensões podem influenciar diretamente o atleta resultante da excitação e do desenvolvimento súbito. Ansiedade competitiva **cognitiva** pode ser causada por expectativas, avaliações, imagem e pensamentos negativos criados pelo próprio atleta, sobre ele mesmo. A fraca *performance*, prestações negativas, comparações sociais e exigências externas pelo treinador, equipa, família e adeptos, que tendem a ter um efeito negativo (Agaoglu, 2016; Rocha & Osório, 2018).

A ansiedade funcional, durante a preparação de uma prova ou competição, pelo atleta pode causar certas alterações fisiológicas (aumento da tensão muscular e da frequência cardíaca e respiratória, entre outras) que afetam diretamente a sua performance. Níveis elevados de ansiedade afetam negativamente a atenção e a condição física do atleta (Agaoglu, 2016).

Cada atleta deve ter uma zona de ansiedade, que varia consoante as suas características (sexo, idade, tempo de prática de desporto, estado emocional, nível de autoestima e autoimagem, entre outros), pois a ansiedade pode ser inofensiva e desejável até certo ponto, uma vez que potencia o seu estado de alerta. Nesta zona, os atletas devem ter uma ótima performance, mas se for excedida esta será afetada negativamente (Agaoglu, 2016).

5.2.1. *Competitive State Anxiety Inventory-II (CSA I-2)*

A escala *Competitive State Anxiety Inventory* (CSAI) é diversas vezes aplicada nas investigações na área da psicologia do desporto, mas o *Competitive State Anxiety Inventory-II* (CSA I-2) é atualmente o mais utilizado para medir a ansiedade nesta área e é o único que também mede a ansiedade contextual (Agaoglu, 2016).

O CSA I-2 consiste em 27 itens, divididos em três subescalas de 9 itens, que medem a ansiedade cognitiva, somática e a autoconfiança. Têm quatro hipóteses de resposta: **nada, um pouco, moderadamente e muito**, com pontuações de 1, 2, 3 e 4 respetivamente. O resultado total de cada subescala pode variar entre 9 e 36, sendo que um resultado com

valor mais elevado está associado a um estado de ansiedade também mais elevado (Agaoglu, 2016; Lundqvist & Hassén, 2005).

II. OBJETIVOS

Este estudo tem como objetivos:

1. Determinar se o desporto de competição poderá influenciar a auto percepção de bruxismo de vigília, em função do contexto desportivo, numa população de atletas praticantes de saltos de trampolim.
2. Analisar se existe relação entre a auto percepção do bruxismo de vigília com a ansiedade e *stress* em função do contexto desportivo.
3. Determinar qual o hábito de bruxismo de vigília mais reportado pela aplicação.

Hipóteses de Estudo para o primeiro objetivo:

Hipótese nula (H0): A auto percepção de bruxismo de vigília em atletas de competição de saltos de trampolim altera-se em função do contexto desportivo.

Hipótese alternativa (H1): A auto percepção de bruxismo de vigília em atletas de competição de saltos de trampolim não se altera em função do contexto desportivo.

Hipóteses de Estudo para o segundo objetivo:

Hipótese nula (H0): Existe relação entre a auto percepção de bruxismo de vigília em atletas de salto de trampolim com a ansiedade e o *stress* em função do contexto desportivo.

Hipótese alternativa (H1): Não existe relação entre a auto percepção de bruxismo de vigília em atletas de salto de trampolim com a ansiedade e o *stress* em função do contexto desportivo.

III. METODOLOGIA

1. Tipo de Estudo

Este é um estudo piloto observacional longitudinal.

1.1. Local de estudo

O estudo contou com a colaboração do Departamento de Medicina Dentária Desportiva (MDD) da Clínica Universitária Egas Moniz e do Lisboa Ginásio Clube e o Sporting Clube de Portugal, entre os meses de Maio e Junho de 2019, ao abrigo do protocolo de cooperação estabelecido entre as partes.

1.2. Considerações científicas e éticas

O estudo foi aprovado pela Comissão Científica do Mestrado Integrado em Medicina Dentária (MIMD) do Instituto Universitário Egas Moniz (IUEM).

Posteriormente, foi submetido e aprovado pela Comissão de Ética da Cooperativa de Ensino Superior Egas Moniz (ANEXO 1).

1.3. Caracterização do estudo

Este estudo foi realizado com um grupo de atletas de competição de saltos de trampolim que foram avaliados em três momentos diferentes, com sete dias de intervalo entre cada fase. Numa **primeira fase (F0)**, os atletas encontravam-se num dia sem treinos e sem competições, tendo sido aplicados os questionários *Bruxism Assessment Questionnaire* (BAQ) e o Transtorno de Ansiedade Generalizada (GAD-7).

Após esta fase foram, de acordo com a resposta ao BAQ, definidos os grupos: grupo de **estudo** (A- com auto percepção do bruxismo de vigília) e o grupo de **controlo** (C-grupo sem auto percepção do bruxismo de vigília).

Nesse mesmo dia, os atletas instalaram a aplicação *BruxApp*, nos seus *smartphones* seguida de formação sobre o modo de funcionamento para utilização posterior da mesma. Numa **segunda fase (F1)**, durante um treino, foram aplicados os mesmos questionários de F0 e também o *Competitive State Anxiety Inventory-II* (CSAI-2) e utilizada a *BruxApp*.

Numa **terceira fase (F2)**, imediatamente antes de uma competição, foram aplicados os mesmos questionários de F1 e, também a *BruxApp*.

2. Amostra

2.1. Constituição

Foram convidados a participar neste estudo atletas de competição de saltos em trampolim, de ambos os sexos, do Lisboa Ginásio Clube e do Sporting Clube de Portugal e foram dadas todas as informações sobre os objetivos do mesmo. De seguida, foram disponibilizados os Consentimentos informados. (ANEXO 2 e 3, respetivamente).

2.2. Critérios de inclusão/exclusão

Inclusão:

- Atletas federados de salto de trampolim de alta competição;
- Atletas de ambos os sexos;
- Atletas com idade entre os 16 e os 25 anos;
- Atletas com *smartphone* que suporte a aplicação;
- Atletas ou seus representantes legais que tenham assinado o consentimento informado.

Exclusão:

- Atletas com disfunção temporomandibular (DTMs), muscular (dor miofascial);
- Atletas com diagnóstico de doença psiquiátrica, neurológica, reumatológicas;
- Atletas com ausência de 5 ou mais dentes;
- Atletas que não possuam *smartphone* que suporte a aplicação;
- Atletas ou seus representantes legais que não assinem o consentimento informado.

IV. MATERIAIS E MÉTODOS

1. Questionários

Foram aplicados os questionários BAQ (ANEXO 4), GAD-7 (ANEXO 5) e o CSAI-2 (ANEXO 6), aos atletas do Lisboa Ginásio Clube e do Sporting Clube de Portugal (Figura 4).



Figura 4. Locais onde foi realizado a recolha de dados. Da esquerda para a direita, Lisboa Ginásio Clube e Sporting Clube de Portugal.

2. Aplicação para *Smartphone*

Foi utilizada a aplicação *BruxApp* e avaliados os dados inseridos durante um total de 14 dias: entre as fases F0 e o F1 (7 dias) e entre F1 e F2 (7 dias).

V. RESULTADOS

1. Caracterização da amostra

A amostra foi constituída por 27 atletas, 10 do género feminino (37%) e 17 do género masculino (63%), todos com acesso a *smartphones* compatíveis com a aplicação, 17 possuíam sistema *IOS* e 10 sistema *Android*.

1.1. Caraterização de acordo com a idade

O intervalo de idades dos participantes do estudo foi dos 16 aos 23 anos e a idade média foi de 19 ($\pm 1,97$) anos.

1.2. Caraterização de acordo com o *Bruxism Assessment Questionnaire* (BAQ)

As respostas negativas (incluindo as respostas “não sei”) ao questionário BAQ na F0, definiram o nosso grupo de controlo (C). Ou seja, obtivemos 16 respostas negativas e 11 respostas positivas, definindo com o nosso grupo de controlo (C) e com o grupo de auto percepção de bruxismo de vigília (A), respetivamente.

O grupo C foi constituído por 6 atletas do género feminino e 10 do género masculino, com média de idades de 18,4 ($\pm 1,6$) anos, enquanto que o grupo A foi constituído por 4 atletas do sexo feminino e 7 do género masculino, com média de idades de 20 ($\pm 2,0$) anos. Através da interpretação da tabela 1, podemos concluir que em F0 houve uma percentagem de 41% para o grupo A, ou seja para o grupo com auto percepção do bruxismo de vigília, enquanto que no grupo C, grupo sem auto percepção do bruxismo de vigília, o valor foi de 59%. Para o grupo C, houve uma diminuição do valor da percentagem de fase para fase, tendo passado de 59% para 55,6% da F0 para F1 e por fim para 44,4% da F1 para F2. Deste modo, houve um aumento da auto percepção do bruxismo de vigília ao longo das três fases, tendo alterado de 41% para 44,4% da F0 para F1 e por fim para 55,6% na F2.

Tabela 1. Respostas ao questionário de auto percepção de Bruxismo de Vigília (BAQ) nas três fases de avaliação: repouso (F0), treino (F1) e competição (F2).

	BAQ	Amostra (n)	%
F0	Sim	11	41%
	Não/Não sei	16	59%
F1	Sim	12	44,4%
	Não/Não sei	15	55,6%
F2	Sim	15	55,6%
	Não/Não sei	12	44,4%

As respostas ao BAQ variaram da F0 para a F1 para sete participantes: 4 variaram de “**não**” para “**sim**”, 1 de “**não sei**” para “**sim**” e 2 de “**sim**” para “**não**”. Variaram, também, da F1 para F2 para 3 participantes: 1 variou de “**não**” para “**não sei**”, 1 de “**não sei**” para “**sim**” e 1 de “**não**” para “**sim**”. Deste modo, observamos uma taxa de mudança de auto percepção ao longo das 3 fases de 12,35%, isto é, houve um aumento da auto percepção de bruxismo de vigília ao longo dos três momentos de avaliação.

1.3. Caracterização de acordo com o Transtorno de Ansiedade Generalizada (GAD-7)

O GAD-7 mede os níveis para a severidade da ansiedade: **mínimo** (0-4), **médio** (5-9), **moderado** (10-14) e **severo** (15-21). Aplicou-se este questionário nas três fases e o nível de severidade com maior prevalência foi o nível médio (5 a 9) com 44,4% das respostas. Através da interpretação da tabela 2, podemos ver que o valor mais baixo registado foi no grupo C, na F0 (Mínimo=0) e que o valor mais elevado foi referido três vezes: uma vez durante a F0 pelo grupo C, outra em F1 pelo grupo C e por último, em F2 pelo grupo A (Máximo=14).

Também podemos observar que os valores médios da ansiedade diminuíram muito ligeiramente da F0 para a F1 de 6,45 para 6,18 no grupo A e de 7,43 para 7,06 no grupo C, mas aumentaram também discretamente da F1 para a F2 de 6,18 para 7,55 no grupo A e de 7,06 para 7,13 no grupo C. Apesar destas variações, os valores obtidos mantêm-se no nível médio da ansiedade (5 a 9), durante as três fases.

Tabela 2. Níveis médios de ansiedade (GAD-7) referidos pelos participantes (Grupo A- com auto percepção de bruxismo de vigília e Grupo C- sem auto percepção de bruxismo) nas 3 fases do estudo (F0- Repouso; F1- Treino; F2- Competição).

	Grupo	GAD - 7				
		Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
F0	A	6,45	3,53	6	1	13
	C	7,43	4,05	7	0	14
F1	A	6,18	2,99	5	2	11
	C	7,06	3,49	6,5	1	14
F2	A	7,55	4,32	7	2	14
	C	7,13	3,22	7,5	2	11

1.3.1. Relação do Transtorno de Ansiedade Generalizada com o *Bruxism Assessment Questionnaire*

Através da tabela 3 conseguimos observar que sempre que os atletas têm auto percepção do bruxismo de vigília (resposta afirmativa ao BAQ), o valor médio da ansiedade avaliada pelo questionário GAD-7 ($6,97 \pm 3,88$) é idêntico ao valor médio da ansiedade avaliada pelo GAD-7 nos atletas sem auto percepção do bruxismo de vigília ($6,90 \pm 4,5$).

Tabela 3. Relação da auto percepção de Bruxismo de vigília (BAQ), com os valores médios de ansiedade generalizada (GAD-7) no total de toda a amostra em estudo.

	GAD-7 Média/DP
Grupo com auto percepção de bruxismo vigília	6,97 \pm 3,8
Grupo sem auto percepção de bruxismo de vigília	6,90 \pm 4,5

1.4. Caracterização de acordo com os níveis de Ansiedade Competitiva (CSAI-2)

1.4.1. Nível de Ansiedade Cognitiva

Segundo o gráfico 1 e a tabela 4, conseguimos observar que o nível de ansiedade cognitiva mais elevado encontrou-se no grupo C durante a F2, com um valor Máximo de 32 e o de menor valor encontra-se em ambos os grupos na F1 e no grupo C na F2, com um valor mínimo de 15.

Os níveis de ansiedade cognitiva foram discretamente superiores no dia da competição, no grupo C (sem auto percepção de bruxismo de vigília) de 20,6 ($\pm 3,8$) para 22,6 ($\pm 3,9$). Da F1 para F2, os valores médios no grupo A mantiveram-se idênticos com um ligeiro aumento de 21,6 ($\pm 3,7$) para 22,4 ($\pm 4,1$).

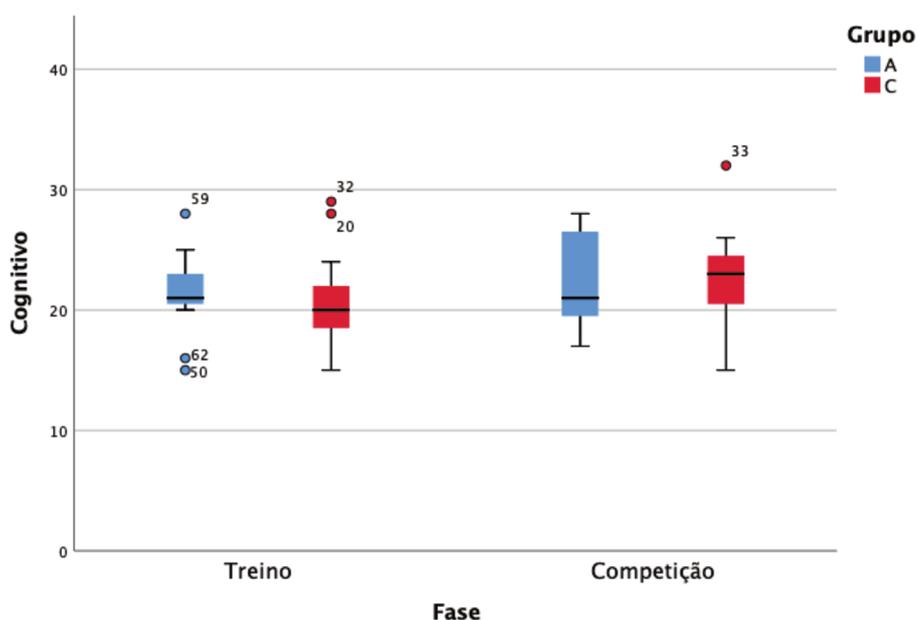


Gráfico 1. Gráfico de quartis relativo aos níveis de ansiedade cognitiva, nos grupos A (com auto percepção de bruxismo de vigília) e C (sem auto percepção de bruxismo de vigília), num dia de treino e num dia de competição desportiva.

Tabela 4. Valores médios de Ansiedade Cognitiva (CSAI-2) dos atletas da amostra, em função do grupo com (A) e sem (C) auto percepção de bruxismo de vigília, num dia de treino (F1) e num dia de competição (F2).

	Grupo	Ansiedade Cognitiva – CSAI-2				
		Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
F1	A	21,6	3,7	21	15	28
	C	20,6	3,8	20	15	29
F2	A	22,4	4,1	21	17	28
	C	22,6	3,9	23	15	32

1.4.2. Nível de Ansiedade Somática

Através da interpretação do gráfico 2 e a tabela 5, é possível observar que o nível de ansiedade somática mais elevado foi registado no grupo C no dia da competição, com um valor Máximo de 33 e o nível mais baixo foi registado no grupo C num dia de treino, com um valor mínimo de 11.

A ansiedade somática sofreu um ligeiro aumento no grupo sem auto percepção de bruxismo de vigília no dia da competição desportiva (num dia de treino foi de 19,9 ($\pm 4,0$) e no dia da competição foi de 23 ($\pm 4,3$).

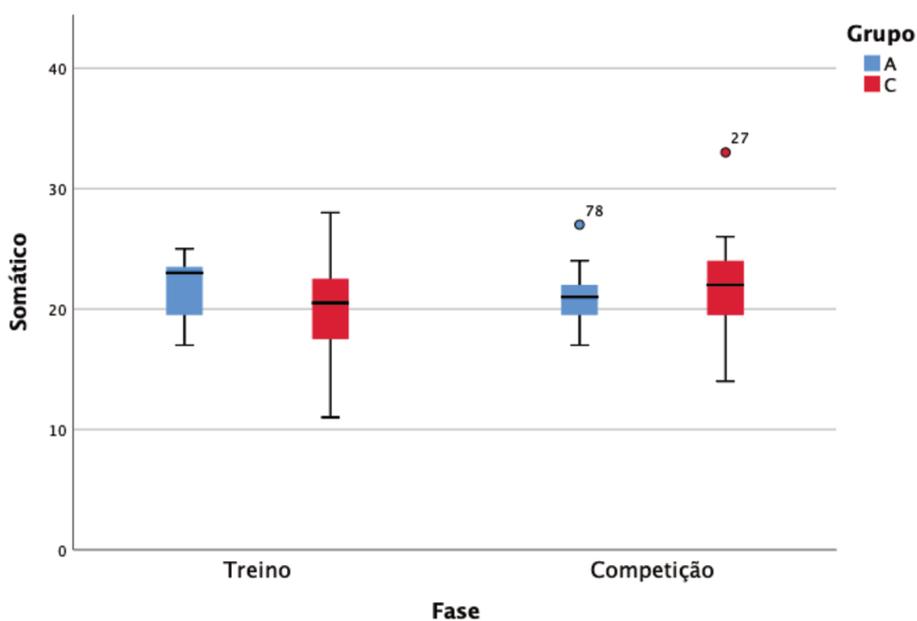


Gráfico 2. Gráfico de quartis relativo aos níveis de ansiedade somática, nos grupos A (com percepção de bruxismo de vigília) e C (sem percepção de bruxismo de vigília), num dia de treino e num dia de competição desportiva.

Tabela 5. Valores médios da Ansiedade Somática (CSAI-2) dos atletas da amostra, em função do grupo com (A) e sem (C) auto percepção de bruxismo de vigília, num dia de treino (F1) e num dia de competição (F2).

	Grupo	Ansiedade Somática – CSAI-2				
		Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
F1	A	21,6	2,9	23	17	25
	C	19,9	4,0	20,5	11	28
F2	A	21,3	2,7	21	17	27
	C	23	4,3	22	14	33

1.4.3. Nível de Autoconfiança

Podemos observar, através da interpretação do gráfico 3 e da tabela 6, que o valor mais elevado do nível de autoconfiança se encontrou no grupo sem auto percepção de bruxismo de vigília (C) durante a competição, com um valor Máximo de 26 e o de menor valor encontrou-se, também no grupo C, mas durante um treino (F1) com um valor mínimo de 9.

Os níveis de autoconfiança mantiveram-se relativamente constantes em ambos os contextos (treino e competição): 19,5 ($\pm 2,7$) para 19,7 ($\pm 3,0$) e no grupo C de 18 ($\pm 3,6$) para 18,4 ($\pm 3,8$).

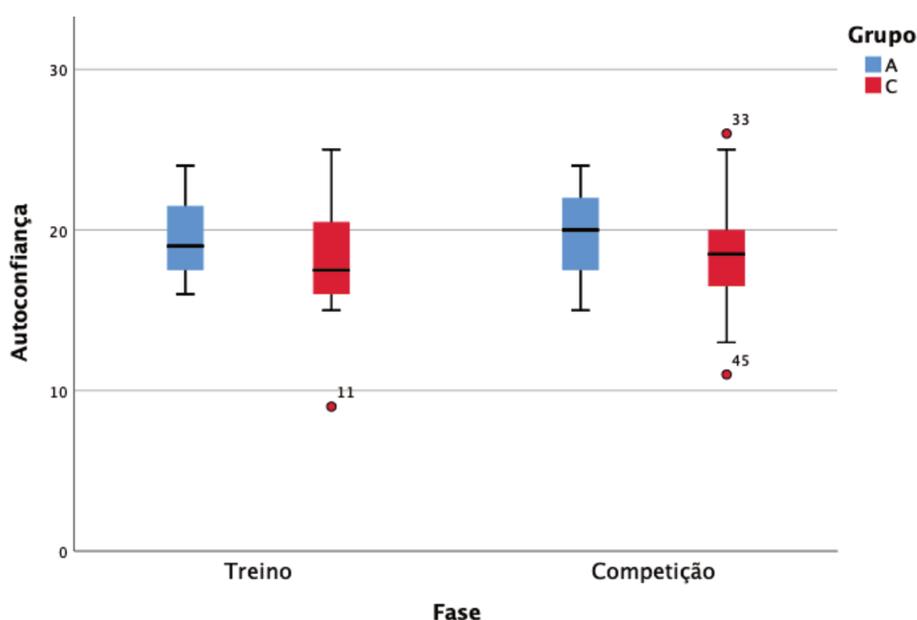


Gráfico 3. Gráfico de quartis relativo aos níveis da autoconfiança, nos grupos A (com percepção de bruxismo de vigília) e C (sem percepção de bruxismo de vigília), num dia de treino e num dia de competição desportiva.

Tabela 6. Valores médios de autoconfiança (CSAI-2) dos atletas da amostra, em função do grupo com (A) e sem (C) auto percepção de bruxismo de vigília, num dia de treino (F1) e num dia de competição (F2).

	Grupo	Autoconfiança – CSAI-2				
		Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
F1	A	19,5	2,7	19	16	24
	C	18	3,6	17,5	9	25
F2	A	19,7	3,0	20	15	24
	C	18,4	3,8	18,5	11	26

1.4.4. Relação global do Competitive State Anxiety Inventory-II com Bruxism Assessment Questionnaire

Foi possível verificar que quando a resposta ao BAQ foi afirmativa (com auto percepção do bruxismo de vigília) registaram se valores mais elevados para as dimensões Cognitiva e de Autoconfiança, de 22,8 (\pm 4,9) e 19,5 (\pm 3,0) respetivamente, mas a dimensão Somática obteve um valor maior (21,6 \pm 4,2) quando as respostas foram negativas ao BAQ (sem auto percepção de bruxismo de vigília).

Tabela 7. Relação das respostas ao BAQ com os valores médios das três subescalas do CSAI-2 , no total de toda a amostra em estudo.

	CSAI-2	Média/DP
BAQ- Com auto percepção de bruxismo de vigília	Cognitiva	22,8 \pm 4,9
	Somática	20,7 \pm 2,9
	Autoconfiança	19,5 \pm 3,0
BAQ- Sem auto percepção de bruxismo de vigília	Cognitiva	22,3 \pm 4,5
	Somática	21,6 \pm 4,2
	Autoconfiança	18,2 \pm 2,96

1.5. Caraterização de acordo com *BruXApp*

Através da observação e interpretação da tabela 8 podemos concluir que o hábito mais reportado pelos atletas na aplicação *BruXApp* (maior número de respostas), foi o **Relaxado** em ambos os grupos e em ambos os contextos desportivos, com o valor mais alto no grupo C na F2 de $65,5 \pm 56,0$ e o valor mais baixo foi de $38,3 \pm 33,7$ no grupo A na F2. Existiu um aumento ligeiro da F1 para F2 no grupo C pois passou de $55,4 \pm 70,2$ para $65,5 \pm 56$, enquanto que no grupo A houve uma diminuição mais acentuada de respostas registadas de $55,4 \pm 70,2$ para $38,3 \pm 33,7$. Mas este não é um hábito de bruxismo de vigília, mas sim que os atletas estavam em repouso, sem bruxismo.

Deste modo, o hábito associado a bruxismo de vigília mais reportado foi o de **Maxilares Contraídos** com um valor mais elevado na F2 no grupo A de $22 \pm 16,9$ e com valor mais baixo na F1 no grupo C de $5,4 \pm 5,4$. No grupo C, o valor foi idêntico da F1 para F2 com valores de $5,4 \pm 5,4$ para $5,5 \pm 8,4$, enquanto que para o grupo A existiu um aumento de para o grupo A de $17,3 \pm 9,1$ para $22 \pm 16,9$ da F1 para a F2.

O hábito menos reportado foi o **Ranger os Dentes** com o valor mais elevado na F1 no grupo A com valores de $0,7 \pm 1,9$ e sem respostas registadas na F1 no grupo C. No grupo C existiu ausência de respostas para este hábito na F1 mas existiu um ligeiro aumento de F1 para F2 de $0,2 \pm 0,4$, enquanto que no grupo A manteve-se idêntico de $0,7 \pm 1,9$ para $0,1 \pm 0,4$.

Tabela 8. Valores médios de cada hábito reportado na *BruxApp* nos grupos A (com auto percepção de bruxismo de vigília) e C (sem auto percepção de bruxismo de vigília) nas fases de avaliação F1 (treino) e F2 (competição).

		Grupo	Média/DP	Mediana
Relaxado	F1	A	55,4±70,2	31
		C	59,5±19,5	53
	F2	A	38,3±33,7	31
		C	65,5±56	46
Maxilares Contraídos	F1	A	17,3±9,1	14
		C	5,4±5,4	4,5
	F2	A	22±16,9	12
		C	5,5±8,	2
Dentes Serrados	F1	A	3,4±8,2	0
		C	0,8±1,5	0
	F2	A	2,14±3,7	0
		C	1,5±3,4	0
Dentes em Contato	F1	A	12,9±11,8	9
		C	7,2±7,1	6
	F2	A	11±9,9	11
		C	9,3±11,8	6,5
Ranger os Dentes	F1	A	0,7±1,9	0
		C	0±0	0
	F2	A	0,1±0,4	0
		C	0,2±0,4	0

VI. DISCUSSÃO

Este é um estudo piloto de carácter observacional sendo o primeiro estudo a observar se existe relação da auto-percepção do bruxismo de vigília com a ansiedade competitiva em atletas de salto de trampolim.

Para a avaliação da auto percepção do bruxismo de vigília foi utilizada a BAQ e a *BruxApp* (ambas já foram utilizadas em outros estudos) para perceber a frequência dos hábitos do bruxismo de vigília, maximizando assim, a validade das informações obtidas pela auto percepção do indivíduo (Bracci et al., 2018).

Foram previstos três momentos de avaliação para o BAQ e para a GAD-7 e dois momentos de avaliação para o CSAI-2 e para a *BruxApp*, para percebermos se a auto percepção do bruxismo de vigília variava ou não em função do contexto desportivo (repouso, treino e competição). No estudo de Kim, Chung, Park e Shin (2009) avaliaram os níveis de ansiedade competitiva, pelo CSAI-2, em dois momentos: sem dispositivo intraoral e com dispositivo intra-oral e do estudo de Zani, Lobbezoo, Bracci, Ahlberg e Manfredini (2019) em que os dados obtidos pela *BruxApp* foram gravados em dois momentos, onde o segundo momento tinha o objetivo de testar as possíveis alterações no comportamento dos estudantes.

A amostra do nosso estudo foi de 27 indivíduos com idades compreendidas entre os 16 e os 23 anos apresentando uma média e desvio padrão de $19 \pm 1,97$ anos. O número da amostra nosso estudo vai ao encontro do estudo de Zani et al., 2019, com 30 indivíduos e a nossa média de idades é aproximadamente idêntica à dos estudos disponíveis na literatura que apresentam uma média de idades entre os 16 e os 24 anos (Tiirikainen et al., 2019; Zani et al., 2019).

Relativamente ao género, eram 10 indivíduos (37%) do sexo feminino e 17 indivíduos (63%) do sexo masculino, sendo neste contexto diferente de outros estudos que apresentaram amostras com maiores frequências de participação do sexo feminino relativamente ao masculino (Bracci et al., 2018; Piúma et al., 2018; Selim, 2016; Serra-Negra et al., 2018; Zani et al., 2019).

Relativamente aos critérios de exclusão, foram excluídos os atletas com disfunção temporomandibular (DTMs), muscular (dor miofascial), com diagnóstico de doença psiquiátrica, neurológica e sistémica (reumatológica, hormonais). Este critério foi devido ao facto de a literatura indicar que portadores de disfunções temporomandibulares, com dor orofacial associada, tendem a fazer contatos dentários não funcionais durante algumas atividades (ver televisão, ler, trabalhar) fazendo com que o mais hábito reportado, nestes casos, pela aplicação da *BruXApp*, fosse o hábito de contato dentário enviesando assim, os resultados do estudo (Bracci et al., 2018; Zani et al., 2019).

O questionário BAQ, para a auto percepção do bruxismo de vigília, foi inicialmente aplicado num dia sem treino e sem competição desportiva (F0) e, apenas 11 atletas de 27, responderam afirmativamente à questão “nos últimos seis meses, teve a percepção de apertar ou ranger os dentes enquanto estava acordado?”, ou seja, 41% tinham auto percepção do bruxismo de vigília e os outros 59% responderam “não” ou “não sei” a esta pergunta. Num dia de treino (F1), houve um ligeiro aumento da auto percepção do bruxismo de vigília para 44,4% e maior ainda num dia de competição desportiva (F2) para 55,6%. De F0 para F1 existiram sete alterações de resposta: 4 “**não**” passaram a “**sim**”, 2 “**sim**” passaram para “**não**” e 1 “**não sei**” passou para “**sim**”. A taxa de mudança da auto percepção entre fases foi de 12,35%, mas os resultados podem ter sido influenciados pela possibilidade de puderem responder “não sei” em vez do “sim” ou do “não”. A hipótese de resposta “não sei” faz com que os indivíduos não reflitam cuidadosamente na questão, levando a uma resposta tendenciosa (Piúma et al., 2018). Estes valores foram superiores aos valores obtidos por outros estudos. Apesar de não terem sido realizados em atletas e as amostras terem sido maiores (153 estudantes de medicina dentária e de 402 indivíduos aleatórios) a prevalência nos estudos de Winocur, Uziel, Lisha, Goldsmith e Eli (2010) foram de 31% e no estudo de Serra-Negra et. al. (2018) de 36,8%.

O questionário GAD-7 mede os níveis para a severidade da ansiedade: **mínimo** (0-4), **médio** (5-9), **moderado** (10-14) e **severo** (15-21). foi aplicado nas três fases e os valores da ansiedade registados mantiveram se relativamente constantes da F0 para a F1 de 6,45 para 6,18 no grupo A e de 7,43 para 7,06 no grupo C, mas aumentaram ligeiramente da F1 para a F2 de 6,18 para 7,55 no grupo A e de 7,06 para 7,13 no grupo C. Apesar destas

variações, os valores obtidos mantêm-se no nível médio da ansiedade, durante os três contextos em análise.

No nosso estudo a prevalência do transtorno da ansiedade generalizada (GAD-7) foi de 25,9% para o nível mínimo, 44,4% para o médio, 29,6% para o moderado e 0% para o severo, quanto à severidade da ansiedade. Estes valores foram superiores ao valor obtido no estudo de Tiirikainen et. al. (2019) que foi de 11,6% para o nível moderado e no estudo de Spitzer, Kroenke, Williams e Lowe (2006) de 29% para o nível médio, enquanto que nestes estudos obtiveram resultados para o nível severo, no nosso estudo esse nível foi nulo. O nível mais prevalente da severidade de ansiedade no nosso estudo foi o nível médio para a severidade da ansiedade, com valores entre 5 e 9, e foi também o mais prevalente no estudo de Spitzer et. al. (2006).

Através da relação dos resultados do BAQ, de toda amostra, e dos valores de ansiedade avaliados pelo GAD-7 podemos afirmar que quem tem auto percepção do bruxismo de vigília, ou seja, quem respondeu “**sim**” ao questionário do BAQ registou um valor médio semelhante de ansiedade ($6,97 \pm 3,88$) relativamente a quem respondeu “**não**” ou “**não sei**” ($6,90 \pm 4,5$).

O estado de ansiedade competitiva é um fator bastante influente na *performance* desportiva, levando o atleta a ficar apreensivo e em tensão. Para conseguirmos analisar o estado de ansiedade competitiva dos atletas utilizámos o questionário CSAI-2 que é constituído por três subescalas: ansiedade cognitiva, ansiedade somática e autoconfiança. Este questionário foi utilizado em dois momentos, à semelhança do estudo realizado por Kim et. al. (2009), antes de um treino e antes de uma competição para verificarmos se existiu ou não alterações entre as fases.

Podemos afirmar que existiu um aumento da ansiedade cognitiva e da ansiedade somática, de um treino para uma competição, no grupo C (sem auto percepção de bruxismo de vigília) de $20,6 \pm 3,8$ para $22,6 \pm 3,9$ e de $19,9 \pm 4,0$ para $23 \pm 4,3$, respetivamente. Os valores do grupo A (com auto percepção de bruxismo de vigília) mantiveram-se constantes tanto para a ansiedade cognitiva (de $21,6 \pm 3,7$ para $22,4 \pm 4,1$) como para a ansiedade somática (de $21,6 \pm 2,9$ para $21,3 \pm 2,7$). Os valores de autoconfiança mantiveram-se idênticos no grupo A de $19,5 \pm 2,7$ para $19,7 \pm 3,0$ e no grupo C de $18 \pm 3,6$ para $18,4 \pm 3,8$.

O valor máximo foi obtido na ansiedade somática pelo grupo C na F2 com valor de 33 e o valor mínimo na autoconfiança ocorreu também no grupo C e foi de 9.

Pelos resultados do BAQ, de toda a amostra, e dos resultados da ansiedade competitiva podemos dizer que quem tem auto percepção do bruxismo de vigília tem valores mais elevados da ansiedade cognitiva e da autoconfiança ($22,8 \pm 4,9$ e $19,5 \pm 3$, respetivamente) do que quem não tem. Porém, os valores médios da ansiedade foram mais elevados para quem não tinha auto percepção do bruxismo de vigília ($21,6 \pm 4,2$).

A utilização da *BruxApp* entre a F0 e a F1 e entre a F1 e a F2 mostra-nos que o hábito mais reportado foi o relaxado, em ambas as fases e em ambos os grupos. Este resultado é idêntico ao do estudo de Zani (2019) onde também foi mais frequente o hábito de ter os maxilares relaxados. Mas este não é um hábito de bruxismo de vigília mas sim a ausência do mesmo. O hábito mais reportado de bruxismo de vigília pelo nosso estudo foi os maxilares contraídos, seguido dos dentes em contacto, enquanto que o hábito menos reportado foi o ranger os dentes. Os nossos resultados são diferentes dos resultados obtidos no estudo de Bracci et. al. (2018) sobre o hábito mais reportado pois o hábito mais reportado foi os dentes em contato seguido dos maxilares contraídos. Em relação ao hábito menos reportado, os nossos resultados foram idênticos ao do estudo de Zani (2019) e de Bracci et. al. (2018), em que ambos o hábito menos reportado foi o ranger os dentes. Aqui é onde se verifica claramente o ponto do nosso estudo ser um estudo piloto: é a primeira vez que uma população fora da Medicina Dentária é sujeita à aplicação *Bruxapp* e ao treinamento para a mesma (Bracci et al., 2018; Zani et. al., 2019).

Este estudo tinha como objetivo principal determinar se o desporto de competição poderia influenciar a auto percepção de bruxismo de vigília, em função do contexto desportivo, numa população de atletas praticantes de saltos de trampolim. O objetivo secundário era avaliar a relação da auto percepção de bruxismo de vigília com a ansiedade e *stress* em função do contexto desportivo e como terceiro qual o hábito de bruxismo de vigília mais reportado.

Através dos resultados obtidos pelo BAQ ao longo das três fases, podemos verificar que a auto percepção de bruxismo de vigília aumentou de 41% para 55,2%, da fase de repouso para a competição, determinando assim que o desporto de competição poderá influenciar a auto percepção do bruxismo de vigília.

A partir da observação dos resultados obtidos na relação entre as respostas ao BAQ com a GAD-7 e com o CSAI-2 é possível verificar uma relação entre a auto percepção do bruxismo de vigília com a ansiedade e *stress*. Os valores médios de duas subescalas do

CSAI-2 (a ansiedade cognitiva e a ansiedade somática) foram maiores nos atletas que responderam que tinham auto percepção de bruxismo de vigília, ou seja, resposta positiva ao BAQ, enquanto que os valores para a GAD-7 foram idênticos tanto nos atletas com auto percepção de bruxismo de vigília como no sem auto percepção.

O hábito de bruxismo de vigília mais reportado na aplicação *BruXApp* foi os maxilares contraídos.

Deste modo, é possível aceitar as hipóteses nulas, do primeiro e do segundo objetivo, colocadas neste estudo uma vez que a auto percepção de bruxismo de vigília em atletas de competição de saltos de trampolim se altera em função do contexto desportivo e que existe relação entre a auto percepção de bruxismo de vigília com a ansiedade e *stress* em função do contexto desportivo.

O presente estudo apresenta algumas limitações tais como a correta utilização da *BruXApp* nos *smartphones*. Em *smartphones* com sistema operacional *Android*, verificou-se alguns problemas na utilização da *BruXApp* devido à falha de alertas, por parte da aplicação, para a submissão das respostas. Deste modo, foram apenas obtidas respostas de 17 atletas.

VII. CONCLUSÃO

Através deste estudo é possível concluir que os valores da auto percepção de bruxismo de vigília sofreram alterações em função do contexto desportivo, existindo um aumento gradual da mesma entre a fase de repouso (F0) e a fase antes de uma competição (F2) nesta amostra. Deste modo, podemos concluir que para os atletas da nossa amostra, o desporto de competição influenciou a auto percepção do bruxismo de vigília.

Também foi possível observar, através dos atletas que tinham auto percepção de bruxismo de vigília e que apresentaram valores mais elevados de ansiedade, que existiu uma relação entre a auto percepção de bruxismo de vigília com a ansiedade e *stress* em função do contexto desportivo nos atletas avaliados.

Por último, podemos concluir que o hábito de bruxismo de vigília mais reportado, pelos atletas da nossa amostra, na *BruXApp* foi o de maxilares contraídos.

Assim sendo, podemos aceitar as hipóteses nulas do primeiro e do segundo objetivo, que foram colocadas neste estudo, uma vez que para os atletas da nossa amostra, existiram alterações da auto percepção de bruxismo de vigília em função do contexto desportivo e também por se ter verificado existir uma relação entre a auto percepção de bruxismo de vigília com a ansiedade e stress em função do contexto desportivo.

VIII. BIBLIOGRAFIA

- Agaoglu, Y. S. (2016). Responses to the Competitive State Anxiety Inventory-2 by the Athletes Participated in the (IJF) Judo Grand Prix Competition, Samsun 2015 in Turkey, *11*(10), 3259–3275. <https://doi.org/EJ1114705>
- Alves, A. C., Alchieri, J. C., & Barbosa, G. A. S. (2013). Bruxism. Masticatory implications and anxiety. *Acta Odontológica Latinoamericana : AOL*, *26*(1), 15–22.
- Amantéa, D. V., Novaes, A. P., Campolongo, G. D., & Pessoa de Barros, T. (2004). The importance of the postural evaluation in patients with temporomandibular joint dysfunction. *Acta Ortopédica Brasileira*, *12*(3), 155–159.
- Augusto, V. G., Perina, K. C. B., Penha, D. S. G., Alves dos Santos, D. C., & Oliveira, V. A. S. (2016). Temporomandibular dysfunction, stress and common mental disorder in university students. *Acta Ortopédica Brasileira*, *24*(6), 330–333. <https://doi.org/10.1590/1413-785220162406162873>
- Balasubramaniam, R., Paesani, D., Koyano, K., Tsukiyama, Y., Carra, M. C., & Lavigne, G. J. (2019). *Sleep Bruxism*.
- Bortoleto, M., Carrara, P., & Roveri, M. G. (2018). Trampoline gymnastics: The brazilian participation at international championships – the olympic games still a dream. *Science of Gymnastics Journal*, *10*(3), 467–483.
- Bracci, A., Djukic, G., Favero, L., Salmaso, L., Guarda-Nardini, L., & Manfredini, D. (2018). Frequency of awake bruxism behaviours in the natural environment. A 7-day, multiple-point observation of real-time report in healthy young adults. *Journal of Oral Rehabilitation*, *45*(6), 423–429. <https://doi.org/10.1111/joor.12627>
- Bracci, A., Lange, M., Djukic, G., Guarda-Nardini, L., & Manfredini, D. (2018). Ecological momentary assessment of awake bruxism behaviors Possible developments and clinical usefulness of a smartphone application Ecological momentary assessment von Wachbruxismusverhalten, *10*(3), 217–228.
- Brock, H. (2010). Automated Classification of Trampoline Motions Based on Inertial Sensor Input, 118.
- Cavallo, P., Carpinelli, L., & Savarese, G. (2016). Perceived stress and bruxism in university students. *BMC Research Notes*, *9*(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/s13104-016-2311-0>

- Costa, S. D. S. (2017). Odontologia desportiva na luta pelo reconhecimento. *Revista de Odontologia Da Universidade Cidade de São Paulo*, 21(2), 162. https://doi.org/10.26843/ro_unicid.v21i2.452
- Durham, J. (2013). Oral surgery: Part 3. Temporomandibular disorders. *British Dental Journal*, 215(7), 331–337. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2013.950>
- Esposito, P. W., & Esposito, L. M. (2009). The reemergence of the trampoline as a recreational activity and competitive sport. *Current Sports Medicine Reports*, 8(5), 273–277. <https://doi.org/10.1249/JSR.0b013e3181b8f60a>
- Fuentes-Casanova, F. A. (2018). Conocimientos actuales para el entendimiento del bruxismo. Revisión de la literatura., 75(4), 180–186.
- Gallagher, J., Ashley, P., Petrie, A., & Needleman, I. (2018). Oral health and performance impacts in elite and professional athletes. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 46(6), 563–568. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12392>
- Goldstein, R. E., & Auclair Clark, W. (2017). The clinical management of awake bruxism. *Journal of the American Dental Association*, 148(6), 387–391. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2017.03.005>
- Graption, X., Lion, A., Gauchard, G. C., Barrault, D., & Perrin, P. P. (2013). Specific injuries induced by the practice of trampoline, tumbling and acrobatic gymnastics. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 21(2), 494–499. <https://doi.org/10.1007/s00167-012-1982-x>
- Hardy, L. L., Bell, J., Bauman, A., & Mihrshahi, S. (2018). Association between adolescents' consumption of total and different types of sugar-sweetened beverages with oral health impacts and weight status. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 42(1), 22–26. <https://doi.org/10.1111/1753-6405.12749>
- Heinen, T., & Krepela, F. (2016). Evaluating routines in trampoline gymnastics. *Science of Gymnastics Journal*, 8(3), 229–238.
- Heron, K. E., & Smyth, J. M. (2010). Ecological momentary interventions: Incorporating mobile technology into psychosocial and health behaviour treatments. *British Journal of Health Psychology*, 15(1), 1–39. <https://doi.org/10.1348/135910709X466063>
- Ilovar, S., Zolger, D., Castrillon, E., Car, J., & Huckvale, K. (2014). Biofeedback for treatment of awake and sleep bruxism in adults: Systematic review protocol. *Systematic Reviews*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-3-42>

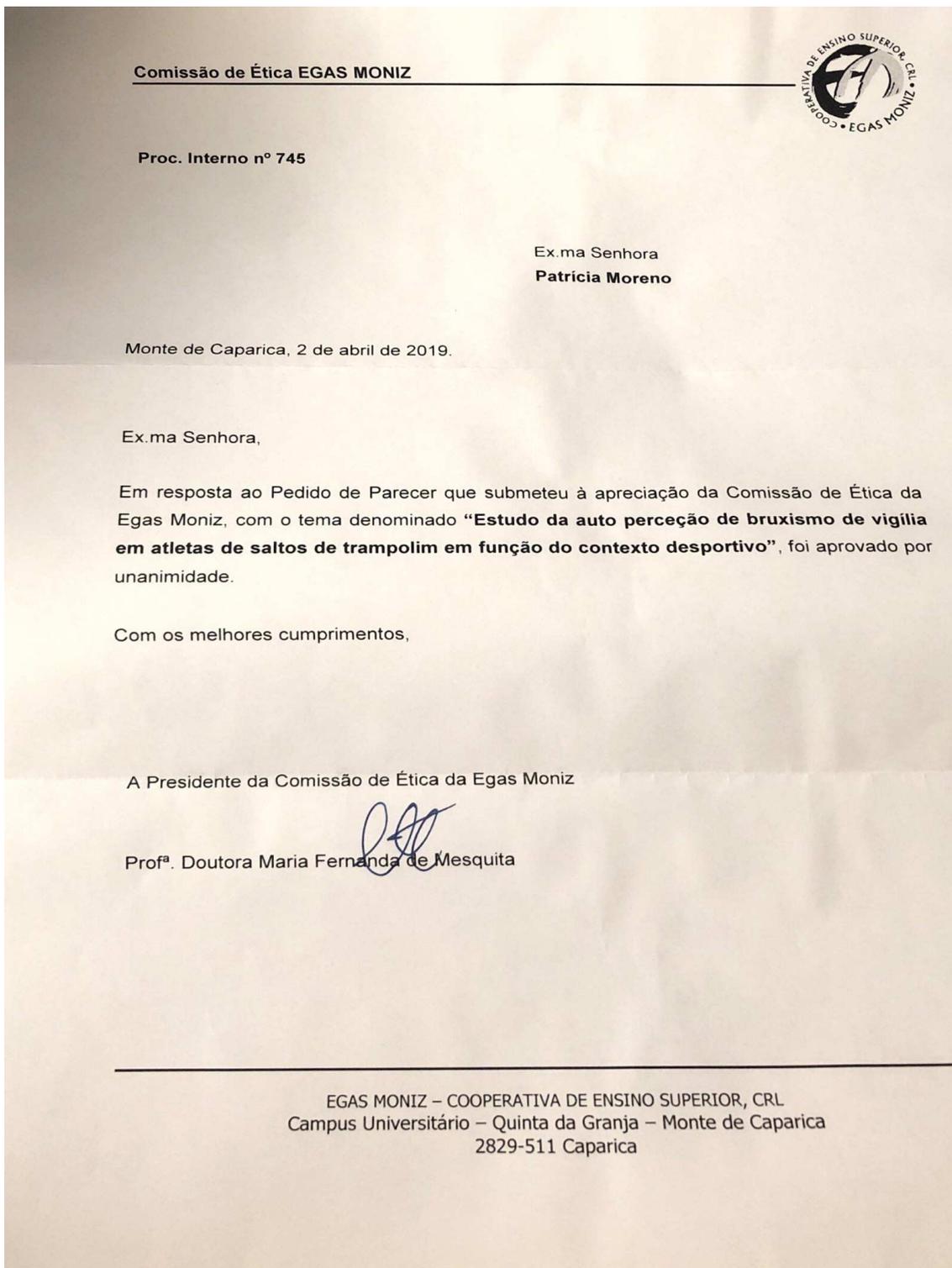
- Kirchner, T. R., & Shiffman, S. (2013). Ecological Momentary Assessment. *The Wiley-Blackwell Handbook of Addiction Psychopharmacology*, 541–565. <https://doi.org/10.1002/9781118384404.ch20>
- Ljungqvist, A., Jenoure, P. J., Engebretsen, L., Alonso, J. M., Bahr, R., Clough, A. F., ... Dubi, C. (2009). The International Olympic Committee (IOC) consensus statement on periodic health evaluation of elite Athletes, March 2009. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 19(5), 347–365. <https://doi.org/10.1097/JSM.0b013e3181b7332c>
- Lobbezoo, F., Ahlberg, J., Raphael, K. G., Wetselaar, P., Glaros, A. G., Kato, T., ... Manfredini, D. (2018). International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *Journal of Oral Rehabilitation*, 45(11), 837–844. <https://doi.org/10.1111/joor.12663>
- Lundqvist, C., & Hassén, P. (2005). Competitive State Anxiety Inventory-2 (CSAI-2): Evaluating the Swedish version by confirmatory factor analyses. *Journal of Sports Sciences*, 23(7), 727–736. <https://doi.org/10.1080/02640410400021484>
- Minty, M., Canceill, T., Lê, S., Dubois, P., Amestoy, O., Loubieres, P., ... Blasco-Baque, V. (2018). Oral health and microbiota status in professional rugby players: A case-control study. *Journal of Dentistry*, 79(October), 53–60. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2018.10.001>
- Murphy, M. K., MacBarb, R. F., Wong, M. E., & Athanasiou, K. A. (2013). Temporomandibular Disorders: A Review of Etiology, Clinical Management, and Tissue Engineering Strategies. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 28(6), e393–e414. <https://doi.org/10.11607/jomi.te20>
- Needleman, I., Ashley, P., Petrie, A., Fortune, F., Turner, W., Jones, J., ... Porter, S. (2013). Oral health and impact on performance of athletes participating in the London 2012 olympic games: A cross-sectional study. *British Journal of Sports Medicine*, 47(16), 1054–1058. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092891>
- Osiewicz, M. A., Lobbezoo, F., Bracci, A., Ahlberg, J., Pytko-Polończyk, J., & Manfredini, D. (2019). Ecological Momentary Assessment and Intervention Principles for the Study of Awake Bruxism Behaviors, Part 2: Development of a Smartphone Application for a Multicenter Investigation and Chronological Translation for the Polish Version. *Frontiers in Neurology*, 10(March), 1–6. <https://doi.org/10.3389/fneur.2019.00170>

- Piúma, H. L., Barbosa, G. F., Villarinho, E. A., & Shinkai, R. S. A. (2018). Concordance analysis between two questionnaires of self-reported bruxism. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentaria e Cirurgia Maxilofacial*, 59(1), 24–29. <https://doi.org/10.24873/j.rpemd.2018.06.219>
- Ramagoni, N., Rao, S., Singamaneni, V., & Karthikeyan, J. (2014). Sports dentistry: A review. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry*, 4(6), 139. <https://doi.org/10.4103/2231-0762.149019>
- Rocha, V. V. S., & Osório, F. de L. (2018). Associations between competitive anxiety, athlete characteristics and sport context: Evidence from a systematic review and meta-analysis. *Revista de Psiquiatria Clinica*, 45(3), 67–74. <https://doi.org/10.1590/0101-60830000000160>
- Roettger, M., & Mills, S. (2018). Modern Sports Dentistry, 1–6. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-44416-1>
- Saini, R. (2011). Sports dentistry. *National Journal of Maxillofacial Surgery*, 2(2), 129. <https://doi.org/10.4103/0975-5950.94465>
- Schäfer, J. Ö., Naumann, E., Holmes, E. A., Tuschen-Caffier, B., & Samson, A. C. (2017). Emotion Regulation Strategies in Depressive and Anxiety Symptoms in Youth: A Meta-Analytic Review. *Journal of Youth and Adolescence*, 46(2), 261–276. <https://doi.org/10.1007/s10964-016-0585-0>
- Serra-Negra, J. M., Abreu, L. G., Prado, I. M., Nascimento, A. L., Aguiar, S. O., Pordeus, I. A., & Paiva, S. M. (2018). Prevalence of self-reported awake and sleep bruxism among dental students. *Revista Científica Do CRO-RJ (Rio de Janeiro Dental Journal)*, 3(1), 36–41.
- Serra-Negra, J. M., Scarpelli, A. C., Tirsa-Costa, D., Guimarães, F. H., Pordeus, I. A., & Paiva, S. M. (2014). Sleep bruxism, awake bruxism and sleep quality among Brazilian dental students: A cross-sectional study. *Brazilian Dental Journal*, 25(3), 241–247. <https://doi.org/10.1590/0103-6440201302429>
- Silva, A. M. G., & Bonis, R. (2018). Odontologia Desportiva : a Influência Da Saúde Bucal Na Performance Dos Atletas Da Vila Olímpica De. *Boletim Informativo Unimotrisaúde Em Sociogerontologia*, 9, 79–91.
- Sousa, T. V., Viveiros, V., Chai, M. V., Vicente, F. L., Jesus, G., Carnot, M. J., ... Ferreira, P. L. (2015). Reliability and validity of the Portuguese version of the Generalized Anxiety Disorder (GAD-7) scale. ???, 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12955-015-0244-2>

- Spitzer RL, Kroenke K, Williams JW, & Löwe B. (2006). A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: The gad-7. *Archives of Internal Medicine*, 166(10), 1092–1097.
- Tavares, L. M. F., da Silva Parente Macedo, L. C., Duarte, C. M. R., de Goffredo Filho, G. S., & de Souza Tesch, R. (2016). Cross-sectional study of anxiety symptoms and self-report of awake and sleep bruxism in female TMD patients. *Cranio - Journal of Craniomandibular Practice*, 34(6), 378–381. <https://doi.org/10.1080/08869634.2016.1163806>
- Tiirikainen, K., Haravuori, H., Ranta, K., Kaltiala-Heino, R., & Marttunen, M. (2019). Psychometric properties of the 7-item Generalized Anxiety Disorder Scale (GAD-7) in a large representative sample of Finnish adolescents. *Psychiatry Research*, 272(November 2018), 30–35. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.12.004>
- Winocur, E., Uziel, N., Lisha, T., Goldsmith, C., & Eli, I. (2011). Self-reported Bruxism associations with perceived stress, motivation for control, dental anxiety and gagging. *Journal of Oral Rehabilitation*, 38(1), 3–11. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2010.02118.x>
- Zagalo, C., Martins dos Santos, J., Cavacas, A., Silva, A. J., Evangelista, J. G., Oliveira, P., & Tavares, V. (2010). *Anatomia da Cabeça e Pescoço e Anatomia Dentária, 1ª Edição*. (Egas Moniz Publicações, Ed.) (1st Editio).
- Zani, A., Lobbezoo, F., Bracci, A., Ahlberg, J., & Manfredini, D. (2019). Ecological Momentary Assessment and Intervention Principles for the Study of Awake Bruxism Behaviors, Part 1: General Principles and Preliminary Data on Healthy Young Italian Adults. *Frontiers in Neurology*, 10(March), 1–6. <https://doi.org/10.3389/fneur.2019.00169>

IX. ANEXOS

ANEXO 1. Aprovação da Comissão de Ética



ANEXO 2. Texto Explicativo Sobre o Estudo

No âmbito do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, sob a orientação do Prof. Doutora Catarina Godinho, o estudo " **Estudo da auto percepção de bruxismo de vigília em atletas de competição de saltos de trampolim em função do contexto desportivo** ", a realizar por mim, Patrícia Filipa Simões da Cunha Moreno, pretende determinar se o treino competitivo poderá influenciar a auto percepção de bruxismo de vigília numa população de atletas praticantes de salto em trampolim e se os níveis de ansiedade e stress podem influenciar as características do mesmo. Assim, inicialmente requeremos que preencha um consentimento informado de modo a aceitar as condições do estudo. De seguida, durante uma consulta de Medicina Dentária Desportiva, na Clínica Universitária Egas Moniz, será realizado os questionários Transtorno de Ansiedade Generalizada (GAD-7) e o *Bruxism Assessment Questionnaire* (BAQ), ambos questionários de auto-percepção, que servirão para obtermos dois grupos: atletas que apresentam auto percepção de bruxismo de vigília e atletas que não apresentam auto percepção de bruxismo de vigília. Durante um treino serão aplicados a ambos os grupos, novamente os mesmos questionários e o *Competitive State Anxiety Inventory-II* (CSAI-II), que analisa a ansiedade cognitiva. Posteriormente, iremos aplicar os mesmos questionários a ambos os grupos durante uma competição, novamente com a aplicação do BAQ, GAD-7, CSAI-II. Por último aplicaremos em ambos os grupos de atletas o *Bruxapp*, que é uma aplicação para *smartphones*, que analisa o bruxismo num contexto ecológico. Os dados obtidos são confidenciais e acessíveis unicamente aos investigadores do projeto, e estes são trabalhados de uma forma que nunca está identificada a pessoa a quem foram recolhidos. A sua participação é voluntária e anónima. Todas as informações recolhidas serão absolutamente confidenciais e estarão abrangidas pelo segredo profissional. Os procedimentos utilizados seguem as normas éticas, não oferecendo riscos de qualquer natureza.

Se o doente recusar participar, isso não afectará de forma alguma a sua relação com os técnicos de saúde ou o seu tratamento.

Muito obrigada pela sua colaboração!

ANEXO 3. Termo de Consentimento Informado

Consentimento Informado

Monte de Caparica, -- de ---

Exmo.(a) Sr.(a),

No âmbito do Mestrado Integrado em Medicina Dentária na Unidade Curricular de Trabalho de projeto final do Instituto Universitário de Egas Moniz, sob a orientação da Prof. Doutora Catarina Godinho solicita-se autorização para a participação no estudo “**Estudo da auto percepção de bruxismo de vigília em atletas de competição de saltos de trampolim em função do contexto desportivo**” com o objetivo principal de determinar se o desporto de competição poderá influenciar a auto percepção de bruxismo de vigília numa população de atletas praticantes de saltos de trampolim. Terá também, como objetivos secundários avaliar a relação da auto percepção de bruxismo de vigília com a ansiedade e o *stress* em função do contexto desportivo e qual o hábito de bruxismo de vigília mais reportado.

A participação neste estudo é voluntária. A sua não participação não lhe trará qualquer prejuízo.

Este estudo poderá trazer benefícios ao atleta tais como a melhoria da sua performance devido ao conhecimento da presença de bruxismo, podendo assim tratá-lo.

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

(Riscar o que não interessa)

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

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

ANEXO 4. *Bruxism Assessment Questionnaire* (BAQ)

QUESTIONÁRIO DE AUTO PERCEÇÃO - *BRUXISM ACESSMENT QUESTIONNAIRE* (BAQ)

Na seguinte tabela, encontra-se uma pergunta.

Assinale com um X, a sua resposta.

BRUXISMO DE VIGÍLIA			
	Sim	Não	Não Sei
1. Nos últimos seis meses, teve a percepção de apertar ou ranger os dentes enquanto estava acordado?			

ANEXO 5. Transtorno de Ansiedade Generalizada (GAD-7).

QUESTIONÁRIO DE AUTO PERCEÇÃO - TRANSTORNO DE ANSIEDADE GENERALIZADA (GAD-7)

Na seguinte tabela, estão representadas algumas afirmações. **Assinale** com um círculo, para cada afirmação, o número que melhor o representa.

Leia com atenção e tenha em mente que não há respostas certas nem erradas, apenas diferentes estados de espírito

Durante as últimas 2 semanas, com que frequência foi incomodado/a pelos problemas abaixo?	Nenhuma	Vários dias	Mais de metade dos dias	Quase todos os dias
1. Sentir-se nervoso/a, ansioso/a ou muito tenso/a.	0	1	2	3
2. Não ser capaz de impedir de controlar as preocupações.	0	1	2	3
3. Preocupar-se muito com diversas coisas.	0	1	2	3
4. Dificuldade para relaxar.	0	1	2	3
5. Ficar tão agitado/a que se torna difícil permanecer sentado/a.	0	1	2	3
6. Ficar facilmente aborrecido/a ou irritado/a.	0	1	2	3
7. Sentir medo como se algo horrível fosse acontecer.	0	1	2	3

ANEXO 6. *Competitive State Anxiety Inventory-II* (CSAI-2)

QUESTIONÁRIO PRÉ COMPETITIVO DE AUTO PERCEÇÃO -
COMPETITIVE STATE ANXIETY INVENTORY – 2 (CSAI-2)

Na seguinte tabela, estão representadas certas afirmações que os atletas utilizam para relatar, antes da competição, os seus sentimentos. **Assinale** com um círculo, para cada afirmação, o número que melhor representa a maneira como se sente neste preciso momento.

Leia com atenção e tenha em mente que não há respostas certas nem erradas, apenas diferentes estados de espírito.

	Nada	Um pouco	Moderadamente	Muito
1. Estou preocupado com este jogo.	1	2	3	4
2. Sinto-me nervoso.	1	2	3	4
3. Sinto-me à vontade.	1	2	3	4
4. Tenho dúvidas acerca de mim próprio.	1	2	3	4
5. Sinto-me agitado.	1	2	3	4
6. Sinto-me confortável.	1	2	3	4
7. Estou preocupado porque posso não render tão bem como poderia neste jogo.	1	2	3	4
8. Sinto o meu corpo tenso.	1	2	3	4
9. Sinto-me autoconfiante.	1	2	3	4
10. Estou preocupado pelo fato de poder perder.	1	2	3	4
11. Sinto tensão no meu estômago.	1	2	3	4
12. Sinto-me seguro.	1	2	3	4
13. Estou preocupado pelo fato de poder falhar sob pressão da competição.	1	2	3	4
14. Sinto o meu corpo relaxado.	1	2	3	4
15. Estou confiante de que posso corresponder ao desafio que me é colocado.	1	2	3	4
16. Estou preocupado pelo fato de poder ter um mau rendimento.	1	2	3	4
17. O meu coração está a bater muito depressa.	1	2	3	4
18. Estou confiante de que vou ter um bom rendimento.	1	2	3	4
19. Estou preocupado pelo fato de poder não atingir o meu objetivo.	1	2	3	4
20. Sinto o estômago “às voltas”.	1	2	3	4
21. Sinto-me mentalmente relaxado.	1	2	3	4

ANEXOS

22. Estou preocupado pelo facto de os outros poderem ficar desapontados com o meu rendimento.	1	2	3	4
23. As minhas mãos estão frias e húmidas.	1	2	3	4
24. Estou confiante porque me imagino, mentalmente, a atingir o meu objetivo.	1	2	3	4
25. Estou preocupado pelo fato de poder não ser capaz de me concentrar.	1	2	3	4
26. Sinto o meu corpo rígido.	1	2	3	4
27. Estou confiante em conseguir ultrapassar os obstáculos sob a pressão da competição.	1	2	3	4