



FMUC FACULDADE DE MEDICINA  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

# **Associação entre o Cronotipo, Bruxismo de Sono Auto – Referido e o Bruxismo de Vigília em Alunos de Medicina Dentária – Estudo Multicêntrico entre Portugal e Brasil**

Diana Isabel Teixeira de Sousa

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

**Orientadora:** Prof. Doutora Maria João Rodrigues

**Co-orientador:** Doutor Ricardo Dias

Coimbra, Julho de 2017



# **Associação entre o Cronotipo, Bruxismo de Sono Auto – Referido e o Bruxismo de Vigília em Alunos de Medicina Dentária – Estudo Multicêntrico entre Portugal e Brasil**

Sousa, D\* ; Dias,R\*\*; Rodrigues,MJ\*\*\*

\*Aluna do 5º ano do Mestrado Integrado em Medicina Dentária da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

\*\*Assistente convidado do Mestrado Integrado em Medicina Dentária da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

\*\*\*Professora Auxiliar do Mestrado Integrado em Medicina Dentária da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

Endereço:

Área da Medicina Dentária da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra,  
Coimbra, Portugal

Avenida Bissaya Barreto, Bloco de Celas

2000-075

Telefone: 239484183

Endereço correio eletrónico: [dits.sousa@gmail.com](mailto:dits.sousa@gmail.com)



## Sumário

Resumo.....	II
Abstract.....	III
Lista de acrónimos, siglas e abreviaturas.....	1
1. Introdução.....	2
2. Materiais e Métodos.....	8
3. Resultados.....	10
4. Discussão.....	16
5. Conclusão.....	23
6. Bibliografia.....	24
Listagem de tabelas.....	27
Agradecimentos.....	28
Anexos:	
Anexo 1.....	29
Anexo 2.....	30
Índice.....	31

## **Resumo**

### INTRODUÇÃO:

Cada indivíduo tem um perfil e um relógio biológico de sono específico e individualizado definido como cronotipo. O bruxismo é definido como uma parafunção da musculatura mastigatória, que culmina no apertar e ranger de dentes e/ou na contratura da musculatura sem os dentes estarem necessariamente em contacto . Tem uma etiologia multifatorial, mediada centralmente e onde intervêm e interagem fatores fisiopatológicos, morfológicos e psicossociais. Entre os fatores fisiopatológicos incluem-se as perturbações do sono, ou seja, as alterações e influências naquilo que é o ritmo circadiano de cada doente e em consequência, o seu eventual significado em termos do padrão de atividade muscular involuntária. Nos últimos anos tem surgido o interesse no cronotipo e na sua possível relação etiológica com diversas patologias. O conhecimento e a modificação do cronotipo pode mediar e contribuir para um prognóstico mais favorável no controlo e prevenção de determinadas patologias. Neste contexto têm surgido referências quanto a uma possível relação com o bruxismo, quer em adultos, quer em crianças.

### MATERIAIS E MÉTODOS:

Como resposta à necessidade, revelada pela literatura, de estudos para verificar a possível relação entre cronotipo e bruxismo, foi desenvolvido um estudo multicêntrico entre Portugal e Brasil. O trabalho aqui apresentado é um estudo piloto, envolvendo uma amostra de 70 alunos de medicina dentária do primeiro e último anos do curso, procurando estabelecer a relação entre: possível bruxismo de sono auto-referido, bruxismo de vigília e o cronotipo. Para isso recorreu-se a um inquérito de auto-resposta desenvolvido especificamente para o estudo, e complementado com a obtenção do valor MEQ (Morningness–eveningness Questionnaire) através da resposta por cada participante ao questionário online.

RESULTADOS: Foi feita a análise estatística com a variável dependente Bruxismo de Vigília e com as restantes variáveis. O mesmo não foi realizado para o Bruxismo do Sono ~~porque não foi possível~~ devido ao baixo número de alunos que o relataram, o que impossibilitou essa análise.

### DISCUSSÃO / CONCLUSÃO:

Sendo um estudo piloto, os resultados obtidos apontam para uma potencial relação entre o cronotipo e bruxismo. Esta relação revelou-se particularmente significativa para os alunos classificados como definitivamente vespertinos quanto ao cronotipo.

O conhecimento individual do cronotipo permitirá a adopção de medidas comportamentais que permitam melhorar a qualidade de vida, rendimento pessoal e

académico, qualidade do sono e à luz do conhecimento atual, controlar o comportamento bruxómano e conseqüentemente, minimizar as conseqüências e sequelas a nível dos dentes, músculos e articulações. Um estudo numa amostra ampliada torna-se imperativo, não só numa população específica como a agora estudada, mas também para a população geral.

**Palavras chave**

Cronotipo, Bruxismo de vigília, bruxismo do sono, estudantes

## **Abstract**

### INTRODUCTION:

Each individual has a specific and individualized biological sleep profile defined as chronotype. Bruxism is defined as a parafunction of the masticatory muscles, which culminates in clenching and grinding of teeth and/ or contracture of the muscles without necessarily teeth contact. It has a multifactorial etiology, centrally mediated, in which physiopathological, morphological and psychosocial factors interact. Pathophysiological factors include sleep disorders, including alteration and influences of the circadian rhythm of each patient. Consequently it may mean in standard terms involuntary muscle activity. In recent years, interest about the chronotype has arisen as also its possible etiological relation with several pathologies. Knowledge about Chronotype and its modification can potentially mediate and contribute to a more favorable prognosis without control and prevention of certain pathologies activity. Bruxism has been one of the references to this possible relationship, both in adults and children.

### MATERIALS AND METHODS:

As a response to the need revealed by the literature to verify a association between possible bruxism and chronotype, this multicentric study between Portugal and Brazil was developed, being a pilot study and having a sample of 70 students from the first and last year of the dentistry course. For that, it was used a self-answer questionnaire, which was specifically developed for this study and it was complemented with score MEQ (Morningness–eveningness Questionnaire).

RESULTS: The statistic was made between Awake Bruxism as dependent variable and all others variables. This was not possible to realize with Sleeping Bruxism because of the low number of students referring it.

### DISCUSSION / CONCLUSION:

Being a pilot study, the results show a potencial association between chronotype and bruxism. This association was shown specifically to definitely evening chronotype students.

The individual knowledge of chronotype allows behavior measures to be taken, thus improving life quality, a better personal and academic performance, sleep quality and, according to current knowledge, behavior control, which consequently, minimizes consequences and sequels in teeth, muscles and joints resulting from this. A study with a larger sample, not only on a specific population as this study did, but also to general population, should be done.

## **Keywords**

Chronotype, awake bruxism, sleep bruxism, students



## **Lista de acrónimos, siglas e abreviaturas**

RMMA – movimentos rítmicos da musculatura mastigatória

SAOS – síndrome de apneia obstrutiva do sono

ATM – articulação temporo-mandibular

PSG – polissonografia

NREM – *non-rapid-eye-movement*

REM – *rapid-eye-movement*

EMA – Ecological Momentary Assesment

BruxAPP – aplicação interativa para controlo e monitorização do bruxismo

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

BS – bruxismo do sono

BV – bruxismo de vigília

MEQ – Morningness-Eveningness-Questionnaire

OR – *Odds Ratio*

IC – intervalo de confiança

## 1. Introdução

O bruxismo é um comportamento parafuncional, mediado a nível central e que, após o Consenso de 2013 tem sido definido como “uma atividade repetitiva da musculatura mastigatória caracterizada pelo ranger e apertar dos dentes e movimento mandibular ou com contratura muscular involuntária, sem que os dentes tenham que estar necessariamente em contacto”. Do ponto de vista do ritmo circadiano o bruxismo pode acontecer durante o período do sono ou durante o período da vigília, designando-se assim por bruxismo da vigília e do sono, respetivamente. De acordo com a literatura, a etiopatogenia destas duas entidades é distinta e deve ser interpretada de forma diferenciada. (1)

O bruxismo pode ser classificado de acordo com a sua etiologia (primário ou secundário), com o tipo de atividade motora (tónico ou fásico), com o estado da atividade (ativo, inativo ou combinado), com o período da vida em que ocorre (da criança ou do adulto), com a característica do movimento mandibular (cêntrico ou excêntrico) e como referido anteriormente, com o ritmo circadiano (bruxismo do sono e de vigília). (1) Pode ainda ser classificado como fisiológico (nomeadamente nas crianças, associado a alterações da hormona melatonina) ou patológico (secundário a alterações sistémicas e/ou centrais). (31)

O apertar dos dentes resulta de uma contratura tónica da musculatura mastigatória, que dura mais que 2 segundos e que culmina num fecho forçado entre as arcadas dentárias numa posição estática da mandíbula em relação à maxila, na posição de intercuspidação máxima. O ranger dos dentes, por outro lado, inclui para além do fecho forçado entre as arcadas dentárias, uma relação dinâmica entre os maxilares superior e inferior, em que a mandíbula se move em posições excursivas em resultado de contraturas fásicas da musculatura mastigatória, com picos electromiográficos de duração entre 0,25 a 2 segundos. A aplicação de forças horizontais muito intensas não é bem tolerada, seja pelo próprio sistema estomatognático, seja por tratamentos médico-dentários de restauração do sistema. Quanto ao estado de atividade do bruxismo, este pode ser combinado (variação das fases tónica e fásica), inativo (quando houve bruxismo no passado) e ativo (o bruxismo acontece no presente e é recorrente). (1)

A prevalência do bruxismo é apontada na literatura entre 6% a 93%, isto devido à variabilidade metodológica e de classificação consideradas nos diferentes estudos. Além disso, na maioria das vezes os valores resultam de uma avaliação através de auto-relato por questionários. Assim, o bruxismo da vigília foi associado a uma prevalência de 22,1% a 31%, enquanto que o bruxismo do sono foi associado a uma prevalência média de 13%. No entanto, a prevalência do bruxismo do sono é difícil de determinar, dado que a maioria dos estudos populacionais são normalmente baseados em questionários onde é solicitado o auto-relato à presença/ausência deste comportamento. A maioria dos bruxómanos não estão conscientes

do seu próprio hábito (numa prevalência superior a 80%). Outro fator a ter em conta na prevalência é o facto de que a atividade bruxómana varia circadianamente ao longo do tempo. Relativamente ao género não existe um consenso quanto à relação com o comportamento bruxómano. (1)

Do ponto de vista da etiopatogenia do bruxismo é determinante ressaltar que durante a atividade bruxómana se identifica um aumento da frequência dos movimentos rítmicos da musculatura mastigatória (RMMA), assim como da sua intensidade em muitos momentos. É importante também referir que as forças de contração muscular durante os movimentos rítmicos da musculatura mastigatória, identificados por electromiografia durante o sono podem exceder a capacidade máxima voluntária que é feita durante o período de vigília. Neste enquadramento de interpretação do bruxismo como gerador de sobrecarga mecânica sobre as estruturas musculares, articulares, dentárias e de suporte, é fundamental ressaltar que os reflexos protetores neuromusculares que estão operacionais durante o período da vigília, parecem estar suprimidos durante o período do sono. Associadamente, durante o período do sono o padrão de atividade muscular é predominantemente fásico (movimentos excêntricos), sendo que durante a vigília é predominantemente tónico (movimentos cêntricos de apertamento vertical). (2)

De acordo com o Consenso de 2013 o bruxismo deve ser valorizado e classificado em função do risco. Assim, o bruxismo deve ser classificado como possível (em função de dados recolhidos por auto-relato do próprio doente ou por terceiros), como provável (em função dos mesmo relatos, mas comprovada a presença de sinais evidentes pela avaliação e anamnese clínica) ou como de certeza (quando verificado o anterior e o diagnóstico é confirmado através da realização de uma polissonografia). (2)

Quanto à etiologia o bruxismo é uma patologia multifatorial, essencialmente de mediação a nível do sistema nervoso central, e que pode ser associado em 70% dos casos a causas patofisiológicas (perturbações do sono, síndrome de apneia obstrutiva do sono (SAOS), fatores neuroquímicos, medicação e drogas, fumo do tabaco, consumo de álcool, traumas, alterações genéticas, química cerebral alterada, consumo de café, alergias e défices nutricionais, refluxo gastroesofágico e outras condições sistémicas), em 20 % dos casos a perturbações psicossociais (stresse, ansiedade, alterações da personalidade e humor, tensões neuróticas, fobias, frustrações, suporte social baixo, personalidade) e em 10% a alterações morfológicas (morfologia facial, assimetria condilar, forma arcada dentária, maloclusão, discrepância entre as posições de relação cêntrica e intercuspidação máxima e interferência oclusais), sendo que estas últimas não são associadas concretamente a fatores de risco desencadeantes, mas sim perpetuantes. (3)

No que diz respeito aos fatores psicossociais como o stresse emocional, a relação entre o bruxismo do sono e estes foi suportada por estudos onde referem elevados níveis de

catecolaminas presentes na urina em pacientes com bruxismo do sono. Há que fazer a referência também ao facto de que o bruxismo do sono tem sido relacionado com elevados níveis de stress psicológico e cortisol na saliva, de que existem estudos laboratoriais controlados que referem que pacientes que sofrem de bruxismo do sono eram mais competitivos e sentiam-se mais ansiosos do que pacientes não bruxómanos e que, pacientes com bruxismo do sono e de vigília mostraram diferenças a nível da ansiedade, depressão, hostilidade, ansiedade associada a fobias e ideações paranóicas quando comparados com pacientes não bruxómanos. (2) Relativamente aos fatores patofisiológicos, o papel dos microdespertares, da neuroquímica, da genética e respiração durante o sono tem sido descrito, sendo que a associação entre bruxismo do sono e microdespertares tem sido feita com recurso a estudos de polissonografia (PSG). A atividade muscular da mandíbula acompanha certas alterações fisiológicas como a ativação cerebral e aumento da frequência cardíaca. Neuroquímicos como a adrenalina, noradrenalina, dopamina e serotonina têm sido envolvidos na génese do bruxismo do sono. Assim sendo e dado o papel da noradrenalina no bruxismo do sono, têm sido levados a cabo estudos que testam o efeito de fármacos como propanolol e clonidina no bruxismo do sono, sendo que o propanolol não provoca a sua diminuição mas a clonidina, pelo contrário, reduzia significativamente a ocorrência do bruxismo do sono. (2)

Vários estudos demonstram que a maioria dos episódios de bruxismo do sono e RMMA ocorre durante os despertares breves, que duram de 3 a 10 segundos, que estão associados à atividade cardíaca e cerebral. Esta atividade é demonstrada pelo rápido aumento do batimento cardíaco. Os despertares breves são acontecimentos naturais que acontecem durante o sono que consiste num aumento do batimento cardíaco repetido, tonicidade muscular e atividade cerebral e acontecem de 8 a 15 vezes por cada hora de sono. O sono é dividido em 3 a 5 ciclos NREM (*non-rapid-eye-movement*) e períodos REM com latência duram de 90 a 120 minutos. O sono NREM pode ser dividido em sono leve (níveis 1 e 2) e sono profundo (níveis 3 e 4). A maioria dos episódios de bruxismo de sono ocorre nos períodos de sono leve NREM (níveis 1 e 2) e, ocasionalmente, durante o sono REM em associação com despertares (inferior a 10% das ocorrências). Quando o bruxismo do sono acontece nesta última condição, este é caracterizado por ativações cerebrais corticais momentâneas (de 3 a 15 segundos). Durante o sono REM, a musculatura está normalmente relaxada, pelo que, o bruxismo do sono durante a fase REM pode ser uma manifestação subclínica de uma perturbação comportamental do sono REM, onde os sonhos agitados prevalecem durante o sono. Os comportamentos de manifestações do sonho incluem falar, gritar, pontapear, sentar, saltar da cama, entre outros. Durante o sono, as RMMA são observadas em 60% da população sem bruxismo e em 80% das pessoas com bruxismo. As RMMA são movimentos do tipo mastigatórios sem o ranger dos dentes. O bruxismo do sono

é identificado quando as RMMA são frequentes ou associadas ao ranger dos dentes. As RMMA são três vezes mais comuns e cerca de 30% mais intensas em pacientes com bruxismo do sono. Apesar destes dados, uma relação fisiológica entre as RMMA e o bruxismo do sono está ainda por definir. (2) No que diz respeito ao diagnóstico de bruxismo do sono, este é difícil de ser feito em ambiente de consultório dentário, porque se baseia em relatos subjetivos do paciente, exame clínico e oral. Os critérios de diagnóstico, segundo a International Classification of Sleep Disorders são a presença de sons de ranger dos dentes frequente durante o sono e um ou mais dos seguintes sinais clínicos: desgaste dentário anormal; ao acordar, presença de dor dos músculos mastigatórios durante um breve período; fadiga, cefaleias na zona do temporal, limitação de abertura bucal coincidentes com ranger dos dentes durante o sono. Estes critérios de diagnóstico, fazendo também parte do diagnóstico em consultório dentário, têm várias limitações, entre as quais: os pacientes que não dormem acompanhados; desdentados totais; os pacientes sofrem de outras condições médicas. (2) O diagnóstico definitivo é apenas dado pela polissonografia que deteta o bruxismo do sono, entre outras patologias do sono como a apneia do sono. A polissonografia inclui o registo da atividade cerebral (eletroencefalograma), dos movimentos oculares (eletrooculograma), dos movimentos das pernas e mandíbula (eletromiograma), do ritmo e batimentos cardíacos (eletrocardiograma), dos movimentos torácicos e abdominais, da permeabilidade oronasal e da saturação de oxigénio. É de referir que o custo deste exame é relativamente alto. Outra desvantagem é o facto de não ser realizado num ambiente familiar. Na atualidade, as perturbações do sono são apontadas como uma das principais causas etiológicas do bruxismo do sono, sendo geradoras de desequilíbrios centrais, que desencadeiam alterações no sistema simpático e parassimpático, e que culminam num aumento da atividade e intensificado dos RMMA. (2)

Cada indivíduo tem um perfil e um relógio biológico de sono específico e individualizado, sendo este designado na literatura por cronotipo. Em função da qualidade e características específicas do sono de cada indivíduo, e das implicações que determinam no seu cronotipo, cada um pode ser classificado como matutino (mais ativo no período da manhã/início do dia), vespertinos (mais ativo ao fim da tarde e noite) ou intermédio. (4)

As consequências do bruxismo são várias e podem ser biológicas, físicas, estéticas, entre outras. As consequências biológicas referem-se a hipersensibilidade e mobilidade dentária, hipercimentose, danos periodontais, pulpites e necroses pulpare, tórus mandibular, mordilhamento da mucosa e da língua, desconforto e dor da musculatura mastigatória, entre outras. Quanto às consequências físicas distinguem-se: o desgaste dentário; lesões de abfração dentária; fratura dentária e das restaurações; perda de implantes. A nível das consequências estéticas, destaca-se o desgaste dos dentes anteriores, tornando-se deste modo inestéticos, assim como a hipertrofia da musculatura mastigatória. Para além destas

existem outras consequências, como por exemplo a liberação de mercúrio por desgaste das restaurações de amálgama. (1)

Atualmente, segundo a literatura científica, nenhuma abordagem terapêutica tem mostrado ser eficaz no bruxismo. Efetivamente é consensual que o bruxismo, sendo um hábito comportamental, não se cura, apenas se tratam algumas das suas consequências. (1) Deve ser abordado não num contexto biomédico, mas sim biopsiossocial, procurando uma abordagem que permita o controlo do comportamento e uma redução das consequências e sequelas do mesmo. (31) As opções terapêuticas disponíveis demonstram diferentes níveis de eficácia no controlo de potenciais consequências do bruxismo. Quanto ao sono, este pode ser controlado por estratégias comportamentais, chamadas comumente de “higiene do sono” e que incluem: evitar os fatores de risco como hábitos tabágicos e alcoólicos, consumo de café e drogas, exposição a luz (principalmente a luz azul). (2) Além disso, esclarecer e fazer o diagnóstico diferencial da existência de patologia sistémica do sono, nomeadamente fenómenos de SAOS. Ou outra patologia sistémica que deva ser controlada/tratada. (2) Quanto ao bruxismo da vigília a estratégia passa por sensibilizar e consciencializar o doente quanto aos hábitos do bruxismo, alertando-o das suas consequências e procurando, através de técnicas de re-educação comportamental evitar esses mesmos hábitos durante a vigília. (31) Técnicas de consciencialização, relaxamento, hipnoterapia e terapia cognitiva comportamental têm sido apontadas. (2) Recentemente, na reunião de Consenso de S. Francisco (2017) foi introduzido o conceito da metodologia EMA (Ecological Momentary Assessment) como promissora neste processo de consciencialização e re-educação. (32) Neste caso específico através da utilização de uma aplicação interativa para controlo e monitorização do bruxismo (BruxAPP). De notar que a maioria destas estratégias não têm suporte em estudos controlados. O projeto internacional BruxAPP pretende ser o maior estudo epidemiológico mundial de bruxismo. (33) Quanto às goteiras oclusais, cujo objectivo tem sido evitar interferências oclusais, proteger as superfícies dentárias e promover indirectamente o relaxamento dos músculos da mastigação, são frequentemente a primeira opção na prática clínica. No entanto, o exato mecanismo de ação é ainda tema de debate e nenhuma literatura suporta o seu papel na cessação do bruxismo do sono. Muitos estudos demonstram que a atividade do bruxismo do sono diminui nas primeiras duas semanas de tratamento, contudo, este efeito parece ser transitório e altamente variável entre pacientes. No entanto, as goteiras têm um papel efetivo na proteção dentária e articular da sobrecarga mecânica, prevenindo o desgaste dentário originado pelo bruxismo. (2) Também o tema da medicação é controverso. Há trabalhos que a associam tanto ao aumento como à diminuição da atividade bruxómana do sono, para um mesmo fármaco, suportando a probabilidade do envolvimento de mecanismos centrais na génese desta atividade. Particularmente, os sistemas dopaminérgicos, serotoninérgicos e adrenérgicos estão considerados estar envolvidos

na atividade motora orofacial. No entanto, ainda há baixa evidência quanto à eficácia e segurança da medicação para pacientes com bruxismo do sono e a abordagem farmacológica deve apenas ser considerada em pacientes com sintomatologia severa e a curto prazo, pois deve ter sido em conta os efeitos secundários como a sonolência, tolerância e dependência ao medicamento. (2)

Como referido anteriormente, o bruxismo é assim associado aos fenómenos de perturbação do sono. Em consequência, o facto de determinado indivíduo apresentar provavelmente ou de certeza, bruxismo do sono e/ou da vigília, este poderá relacionar-se o seu cronotipo. De notar que ambos, o cronotipo e o bruxismo, são afectados por distúrbios psicossociais, como os fatores de stresse e de ansiedade. O facto de um indivíduo ter necessidade de desenvolver, desempenhar e cumprir tarefas e exigências diárias que possam não ser compatíveis com o seu cronotipo, pode ser ele próprio gerador de stresse, ansiedade, alterações de humor, de hábitos comportamentais, de padrões alimentares, hormonas, etc.. Estes, conjugados, podem contribuir para acentuar o comportamento bruxómano, decorrente e secundário a estas perturbações.

Dentro destas atividades diárias, e em indivíduos em idade estudantil, podem-se destacar as atividades académicas, que se revelam extremamente exigentes e requerendo uma dedicação e concentração persistentes. Neste contexto, os estudantes, expostos que são a um esquema académico, devem procurar adaptar-se para alcançarem uma melhor qualidade de vida, de acordo com o seu relógio biológico. Deste modo, se o estudante estiver ciente do seu perfil biológico do sono (cronotipo), pode desenvolver e adoptar estratégias que lhe permitam melhorar o seu desempenho académico. Ao mesmo tempo, desenvolvendo estas estratégias preventivas e de melhoria do seu desempenho poderão controlar o comportamento bruxómano e, assim, minimizar as sequelas e consequências irreversíveis deste comportamento parafuncional. (4)

Considerando a relevância deste tema, tivemos como objetivo deste projeto de investigação avaliar a associação entre o cronotipo, o bruxismo do sono auto-referido e o bruxismo de vigília em alunos de medicina dentária.

## 2. Materiais e Métodos

Este trabalho é um estudo preliminar de um estudo mais abrangente multicêntrico, que inclui a UFMG (Brasil) e a Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. Pretende-se desta forma testar e validar a metodologia definida, para seguidamente o realizar numa amostra mais ampla e representativa.

Para uma fundamentação e contextualização do trabalho, este iniciou-se pela realização de uma análise sistematizada na literatura sobre o tema. Para isso foi realizada uma pesquisa da literatura nas bases de dados Pubmed, Medline e B-On, utilizando as palavras MeSH "*chronotype*", "*bruxism*" e "*sleep bruxism*" e o conector boleano "AND", tendo sido definidos como critérios de inclusão as referências publicadas entre 2007 e 2017 e em língua inglesa, tendo tido um total de 39 artigos. A partir da análise do título e *abstract* foram selecionados 33 artigos que se relacionavam e respondiam aos objetivos do tema. Os artigos selecionados compõem as referências bibliográficas deste trabalho.

Após a realização da revisão e contextualização bibliográfica procedeu-se à constituição da amostra e recolha dos dados da população em estudo. A metodologia seguida segue exatamente aquela prevista pelo projeto original multicêntrico (anexo 1). Este prevê que a recolha de dados seja realizada através de um inquérito a ser preenchido pelo participante no estudo.

Para uma adequação na semântica da linguagem escrita do inquérito, procedeu-se à adaptação do questionário original, escrito em português do Brasil, para português de Portugal. O inquérito prevê, na sua última questão, a obtenção de um valor *score* relacionado com o cronotipo e, como este valor é obtido a partir de um questionário *online*, foi decidida a utilização do questionário existente em brasileiro. Este está disponível no domínio: <http://www.temponavida.com/cronotipo/cronotipo/cronotipo.htm>. O questionário a ser respondido pelos participantes foi enviado para a coordenação geral do estudo, na UFMG, de forma a ser aprovado e validado.

O projeto multicêntrico, o inquérito e o consentimento informado (anexo 2) preparados para este estudo foram submetidos para aprovação pela comissão de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra.

Para a constituição da amostra a incluir neste estudo preliminar, e de acordo com o critérios previstos no projeto multicêntrico, foram selecionados os alunos de Medicina Dentária a frequentar o primeiro e o último ano do curso, especificamente do 1º e 5º anos. Depois de apresentados os objetivos do estudo, e a todos os que aceitaram participar no estudo, foi solicitado que subscrevessem o consentimento informado formulado para este estudo. De seguida foi-lhes solicitado que preenchessem o inquérito, incluindo o inquérito online para obtenção do *score* do bruxismo.



Os dados obtidos foram organizados em tabela Excel para posterior submissão a análise estatística.

A análise estatística foi realizada na UFMG. Foi utilizado o software SPSS 21.0 e os testes estatísticos utilizados foram: Análise descritiva, bivariada (Qui quadrado de Pearson) e regressão logística multivariada. Para a construção do modelo final de regressão logística multivariada, incluiu-se no modelo todas as variáveis que apresentaram  $p=0,02$  e ajustou-se o modelo. Para as variáveis com valores contínuos utilizou-se o teste não paramétrico Mann-Whitney. O nível de significância foi de 0,05.

### 3. Resultados

Concordaram em participar no estudo e subscreveram o consentimento informado 70 alunos do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, sendo 33 do 1º ano e 37 do 5º ano do curso. As idades dos alunos estavam compreendidas entre os 17 e os 31 anos, com uma média de 20,87 anos (DP=2,502). 55 alunos (78,6%) eram do género feminino e 15 (21,4%) do género masculino. A maioria dos alunos já não reside em casa dos pais (71,4%) e dorme sozinho (80%).

A análise descritiva da amostra encontra-se na tabela 1. No que se refere à qualidade do sono, a maioria relatou apresentar boa qualidade (75,7%) e apenas quatro alunos referiram utilizar medicação para dormir (5,7%). As horas de sono reportadas variou de 4 a 10 horas (média=6,82; DP=1,052). O tempo referido como necessário para adormecer variou de um a 90 minutos por noite (média =20,63 minutos; DP=18,885).

Quanto aos comportamentos/acontecimentos durante o sono, apenas onze alunos relataram ressonar (15,7%) e 28 deles já se aperceberam que acordam a meio da noite (40%).

Quanto à consciência de atividade parafuncional, o bruxismo do sono (BS) foi relatado por apenas três participantes (4,3%) e dezesseis deles relataram apertar os dentes durante a vigília, portanto bruxismo da vigília (BV) (22,9%). Já relativamente às atividades de vida diária, uma elevada percentagem de alunos referiu apresentar dificuldade de concentração pelo menos uma vez nos 30 dias anteriores à realização do inquérito (70%).

O somatório do valor total obtido a partir da escala MEQ variou de 27 a 73 (média=46,29; DP=8,747). Quanto à definição e atribuição do perfil cronotipo foi seguida a classificação de Horne & Osberg (1976), observando-se que nesta amostra a maioria foi classificada como perfil neutro (66,7%) e apenas dois estudantes apresentaram perfil definitivamente tipo vespertino (2,9%).

**Tabela I: Análise descritiva das variáveis referentes aos pais/responsáveis.**

<b>Variáveis</b>	<b>N(%)</b>
<u>Sexo</u>	
Feminino	55(78,6)
Masculino	15(21,4)
<u>Ano do curso</u>	
Medicina Dentária 1º ano	33(47,1)
Medicina Dentária 5º ano	37(52,9)
<u>Residência</u>	
Em Casa dos pais	20(28,6)
Fora Casa dos pais	50(71,4)
<u>Partilha sono</u>	
Namorada/namorado	05(7,1)
Irmão/colega	09(12,9)
Dorme sozinho	56(80,0)
<u>Qualidade do sono</u>	
Ótima	04(5,7)
Boa	53(75,7)
Má	11(15,7)
Muito má	02(2,9)
<u>Medicação para dormir</u>	
Sim	04(5,7)
Não	66(94,3)
<u>Ressonou</u>	
Nunca	59(84,3)
Pelo menos 1 vez	11(15,7)
<u>Aconteceu acordar a meio da noite</u>	
Nunca	42(60,0)
Pelo menos 1 vez	28(40,0)
<u>Rançou os dentes</u>	
Sim	03(4,3)
Não	67(95,7)
<u>Aperta os dentes</u>	
Sim	16(22,9)
Não	54(77,1)
<u>Perfil Cronotipo</u>	
Definitivamente tipo matutino	01(1,4)
Moderadamente tipo matutino	02(2,9)
Neutro	46(66,7)
Moderadamente tipo vespertino	18(26,1)
Definitivamente tipo vespertino	02(2,9)

Devido ao baixo número de alunos que relataram bruxismo do sono, não foi possível elaborar a análise estatística bivariada com esta variável. Portanto, fizeram-se análises de associação com a variável dependente de bruxismo da vigília (contratura muscular involuntária com apertamento dos dentes ou contractura sem necessariamente os dentes estarem em contacto).

**Tabela II: Análise estatística entre Bruxismo de Vigília e restantes variáveis**

Variáveis	Bruxismo em vigília		p*
	Sim (%)	Não (%)	
<u>Género</u>			
Feminino	12 (75,0)	43 (79,6)	,734 <sup>b</sup>
Masculino	04 (25,0)	11 (20,4)	
<u>Curso que frequenta</u>			
Alunos medicina dentária 1º ano	03 (18,8)	30 (55,6)	<b>,011<sup>b</sup></b>
Alunos medicina dentária 5º ano	13 (81,2)	24 (44,4)	
<u>Residência habitual</u>			
Em casa dos pais	03 (18,8)	17 (31,5)	,529 <sup>b</sup>
Fora da casa dos pais	13 (81,2)	37 (68,5)	
<u>Qualidade do sono</u>			
Boa	09 (56,3)	48 (88,9)	<b>,007<sup>a</sup></b>
Má	07 (43,8)	06 (11,1)	
<u>Nos últimos 30 dias recorreu a medicamentos para dormir</u>			
Sim	03 (18,8)	01 (1,9)	,035 <sup>b</sup>
Não	13 (81,2)	53 (98,1)	
<u>Nos últimos 30 dias ressonou durante o sono</u>			
Nunca	15 (93,8)	44 (81,5)	,436 <sup>b</sup>
Pelo menos uma vez	01 (6,2)	10 (18,5)	
<u>Nos últimos 30 dias acordou no meio da noite e sentiu dificuldade de adormecer novamente</u>			
Nunca	09 (56,3)	33 (61,1)	,776 <sup>a</sup>
Pelo menos uma vez por semana	07 (43,7)	21 (38,9)	
<u>Cronotipo</u>			
Definitivamente tipo matutino	0 (-)	01 (1,9)	,501 <sup>c</sup>
Moderadamente tipo matutino	01 (6,3)	01 (1,9)	
Neutro/ Moderadamente tipo vespertino	10 (62,5)	36 (67,9)	
Definitivamente tipo vespertino	03 (18,7)	15 (28,3)	
	02 (12,5)	0 (-)	
<u>Definitivamente tipo vespertino</u>			
Sim	02 (12,5)	0 (-)	<b>,051</b>
Não	14 (87,5)	53 (100)	
<u>Definitivamente tipo matutino</u>			
Sim	0 (-)	01 (1,9)	1,000
Não	14 (100)	52 (98,1)	

<sup>a</sup> Teste qui-quadrado de Pearson; <sup>b</sup> Teste exato de Fisher; <sup>c</sup> Teste linear por linear.

P = valor de probabilidade.

Valores em parênteses referem-se à percentagem entre as colunas. Valores em negrito demonstram associação significativa.

A Tabela II mostra que a maioria dos alunos do 5º ano de medicina dentária relataram BV (81,2%;  $p=0,011$ ). Para efetuar a análise estatística dicotomizou-se a variável de qualidade do sono em duas: boa (itens ótima+boa) e má (itens má+muito má). Verificou-se que entre os 13 participantes que relataram má qualidade do sono, sete deles relataram BV ( $p=0,007$ ). Ao analisar os perfis de cronotipo não se verificou associação significativa ( $p=0,501$ ) entre as variáveis. Entretanto, quando analisado cada perfil em separado, verificou-se associação entre o perfil “definitivamente tipo vespertino” e o BV ( $p=0,051$ ).

**Tabela III: Análise da associação entre a variável dependente bruxismo da vigília (BV) e as variáveis contínuas (idade, tempo de sono, tempo para adormecer, vezes em que sentiu dificuldade para concentrações nas atividades diárias).**

Variáveis	Bruxismo em vigília	N	Valor MEQ Mínimo	Valor MEQ Máximo	Mediana	P
Idade	Sim	16	18	24	22,50	,010
	Não	54	17	31	19,00	
Tempo que dormiu em média por noite nos últimos 30 dias	Sim	16	5,0	8,0	6,00	,033
	Não	54	4,0	10,0	7,00	
Tempo que necessitou para adormecer nos últimos 30 dias	Sim	16	03	60	15,00	,591
	Não	54	01	90	15,00	
Vezes que sentiu dificuldade de concentração para realizar as atividades e manter-se desperto durante a condução, devido à sonolência, durante os últimos 30 dias.	Sim	16	0	1	1,00	1,000
	Não	54	0	1	1,00	

A tabela III mostra o resultado da análise com teste não paramétrico Mann-Whitney entre a variável dependente BV e as variáveis contínuas idade, tempo de sono, tempo para adormecer, vezes em que sentiu dificuldade para concentrações nas atividades diárias. Observa-se uma maior prevalência do BV entre os alunos mais velhos ( $p=0,010$ ). Relativamente às horas de sono, verificou-se que nos alunos que dormem mais horas por noite se verificou menor incidência de BV reportado ( $p=0,033$ ).

**Tabela IV: Modelo final de regressão logística multivariada da variável dependente Bruxismo da Vigília e as variáveis que apresentaram  $p < 0,02$  na análise bivariada.**

Variáveis	OR não ajustado (95% IC)	P	OR ajustado (95% IC)	P
Curso que frequenta				
Alunos medicina dentária 1º ano	1	,015	1	,018
Alunos medicina dentária 5º ano	5,417 (1,383 – 21,217)		7,205 (1,410 – 36,819)	
Má qualidade do sono				
Não	1	,006	1	,052
Sim	6,222 (1,692 – 22,883)		4,527 (1,000 – 20,708)	
Nos últimos 30 dias recorreu a medicamentos para dormir				
Sim	12,231 (1,175 – 127,359)	,036	12,321 (0,620 – 244,841)	,100
Não	1		1	

OR = Odds Ratio; IC = intervalo de confiança; P = valor de probabilidade.

Na tabela IV são apresentados os dados do modelo final de regressão logística multivariada. Esta mostra que alunos que estão no último ano do curso de Medicina Dentária apresentam um risco de probabilidade 7 vezes superior de apresentarem BV, relativamente aos alunos do primeiro ano (OR=7,205 95% IC 1,410-36,819). O bruxismo da vigília é ainda associado à má qualidade do sono, apresentando um risco 4,5 vezes superior, comparativamente aqueles que apresentam boa qualidade de sono (OR=4,527 95%IC 1,000-20,708).

## 4. Discussão

Este é um estudo preliminar que pretendeu testar e avaliar a metodologia proposta para um estudo multicêntrico, envolvendo centros do Brasil e o Centro da Área de Medicina Dentária da Universidade de Coimbra. Este reporta-se a uma temática ainda pouco explorada em investigação e na literatura sobre a possível relação do cronotipo com o bruxismo auto-referido. Este trabalho pretende, assim, testar a aplicação da metodologia proposta e a partir desta, fazer uma análise preliminar dos resultados de uma pequena amostra da população, do tipo que se pretende para o estudo mais alargado.

A necessidade deste estudo justifica-se pela cada vez maior associação entre o cronotipo e variados tipos de patologia, que é referida na literatura. Exemplos desta associação são a hipertensão arterial, alterações do humor, patologias do sono, entre outras. A etiologia do bruxismo, na atualidade aceite como de mediação central e relacionada, entre outros, a fatores patofisiológicos de perturbação do sono e ritmo circadiano, assim como perturbações psicoemocionais (ansiedade, stresse, alterações do humor, patologia psicossocial, etc.) pode potencialmente condicionar ou ser condicionado pelas características do relógio biológico de cada doente (cronotipo). Atribui-se, na atualidade, relação entre o cronotipo e o risco associado para o desenvolvimento ou perpetuação deste tipo de patologias. Assim será de suspeitar que, sendo muitas destas patologias potencialmente fatores de risco para o bruxismo, poderá também encontrar-se uma relação entre o cronotipo e o comportamento bruxómano.

A caracterização e a tipologia do cronotipo é inteiramente personalizada e influenciada por múltiplos fatores, comportamentos e estilos de vida. Na realidade, este não é resultado apenas de um relógio do “sono”, mas sim a expressão do ritmo circadiano (equilíbrio sono/vigília) específico de cada indivíduo. O cronotipo parece influenciar a capacidade de reação, resposta, destreza, atividade, concentração, etc. de cada um. No fundo, o funcionamento geral equilibrado de cada pessoa. Neste sentido do equilíbrio funcionante individualizado, por um lado determinados indivíduos conseguem encontrar uma maior capacidade de rendimento no período da manhã, outros apenas o são mais para o final do dia/noite, e outros no período de intermeio. É esta dinâmica que se designa relógio biológico ou cronotipo.

As implicações que este relógio biológico tem na vida e saúde de cada doente começa a congrega a atenção da comunidade científica e dos grupos de investigação. É, na medida do entendimento de até que ponto o cronotipo pode significar ou traduzir-se num fator de risco para determinadas patologias, que este tema começa a ser alvo de um cada vez maior interesse.



O bruxismo é uma alteração comportamental, com aumento inconsciente e involuntário da atividade muscular. A exploração de uma possível relação deste comportamento com o cronotipo parece ter assim pertinência, na medida de uma associação/relação entre um determinado perfil do cronotipo e o risco de apresentar um bruxismo “possível”, “provável” ou “de certeza”. A verificar-se esta relação, todas as estratégias para procurar alterar/modificar esse relógio biológico, poderão significar redução dessa actividade no potencial bruxómano, e assim das consequências e sequelas nos dentes, ATM e estruturas anexas. As medidas de controlo comportamental e alteração de hábitos/rotina condicionarão o cronotipo, e no caso de relação positiva, poderão contribuir para uma minimização do comportamento bruxómano e das suas consequências.

Os estudos epidemiológicos associados ao bruxismo assentam essencialmente em inquéritos ao próprio doente ou a terceiros. Este facto permite avaliar a presença/ausência de bruxismo auto-referido, e de acordo com os critérios apresentados por Lobbezzo et al. apenas permite distinguir entre o bruxismo possível ou provável. Como neste estudo não foi realizada qualquer avaliação clínica, todos os alunos diagnosticados com bruxismo resultam meramente do auto-relato. Assim, nos resultados obtidos neste trabalho os alunos com respostas positivas para o bruxismo, devem ser considerados como tendo um diagnóstico de “bruxismo possível auto-relatado”.

A seleção de uma população universitária para constituição da amostra do estudo prende-se com o facto de ser uma população potencialmente de maior risco e com influências mais marcadas do cronotipo. Na mesma medida, pelas alterações de contexto e exigências associadas à sua ocupação, e com todas as alterações psicoemocionais que isso implica, são mais susceptíveis a apresentar comportamento bruxómano, tal como referido na literatura. (4) Assim, a amostra para este estudo preliminar foi constituída por alunos do 1º ano e 5º ano do curso de Medicina Dentária. Este é um curso tradicionalmente caracterizado por uma carga horária exigente, assim como a necessidade e exposição de cada aluno a uma grande carga de stresse, que para muitos pode ser mais ou menos geradora de ansiedade. A distinção e integração de alunos do 1º ano e 5º ano teve como objetivo avaliar alunos que estão em fases distintas de evolução e adaptação à vida académica. Nessa medida expostos e sujeitos a fatores de risco distintos, com impactos diferenciados na vida de cada individuo, assim como na influencia gerada no cronotipo de cada um. Especificamente, os alunos do 1º ano são sujeitos a alterações grandes no seu contexto de vida, sendo que normalmente coincide com a necessidade de sair de casa, ir viver em contexto distinto do habitual, novos colegas, amigos, hábitos quotidianos, ou seja um ritmo biológico diferenciado e de adaptação, muita vezes drástica. Todo esse contexto impele distintos fatores de stresse/ansiedade em cada individuo. Os alunos do 5º ano apresentam uma maior consolidação/adaptação a este fator dos hábitos quotidianos, mas são sujeitos a uma carga horária mais exigente e ao contacto

permanente com doentes nas aulas clínicas, além dos trabalhos letivos a realizar, que os colocam sobre um contexto psicoemocional exigente e diferenciado.

A população universitária, selecionada para constituir a amostra deste estudo preliminar e do estudo alargado futura, é uma população particular e diferenciada no sentido de potencialmente congregar ambas as condições (cronotipo diferenciado e potencial comportamento bruxómano). Assim, justifica-se a sua seleção como uma população privilegiada para cumprir o objetivo principal deste estudo que é avaliar uma potencial relação entre ambos. Ressalva-se contudo que não é uma população representativa da população geral, dada a sua particularidade. Uma potencial relação, ou não, nesta população particular e de teoricamente maior risco, consubstanciará a necessidade de estender o estudo para uma população aleatória, geral e representativa da população geral.

A amostra incluída neste estudo preliminar totalizou 70 alunos, sendo 33 do 1º ano e 37 do 5º ano. Obteve-se assim uma amostra relativamente equilibrada de cada um dos subgrupos em estudo, que como referido atrás, representam potencialmente grupos de risco distintos. Estes 70 alunos incluídos no estudo, pela sua especificidade constituem-se como uma amostra não aleatória da população em geral e, como tal, os resultados não podem ser generalizados. Contudo, os resultados obtidos e a análise dos mesmos permitiram encontrar relações potenciais, a explorar e comprovar numa amostra específica de maior dimensão, mas sempre perspetivando um estudo aleatório da população geral.

Da análise demográfica podemos concluir que a amostra apresentava variabilidade de idades (dos 17 aos 31 anos) e, relativamente ao género, uma heterogeneidade caracterizada por uma maior prevalência de alunos do género feminino (55) face ao masculino (15). Relativamente ao fator idade, é reportada pela literatura uma prevalência próxima dos 10% para o bruxismo do sono na população adulta geral. É determinante neste momento fazer a distinção entre aquilo que é o BV e o BS. O diagnóstico de um e outro são distintos e a própria consciencialização do doente é distinta. Por norma o BS é dificilmente auto-referido, sendo normalmente indicado por 3ºs ou objetivamente diagnosticado como “provável” pela avaliação clínica e “de certeza” pela polissonografia. O bruxismo da vigília, pelo contrário, é mais frequentemente detetado e relatado pelo próprio, que toma consciência e detecta o comportamento parafuncional. Pela metodologia deste estudo o parâmetro analisado foi a prevalência do bruxismo da vigília, fundamentado apenas no relato do próprio. Obteve-se uma prevalência para o bruxismo da vigília de 22,9%, que está de acordo com os 20% reportados pela literatura para a prevalência do BV.

A discrepância da amostra relativamente ao género é um facto deveras importante e que deve ser tida em conta na apreciação e análise dos resultados. Assim, a literatura associa uma maior tendência do comportamento bruxómano com o género feminino, contudo outros trabalhos não encontram esta relação. Neste trabalho verificou-se exatamente a mesma

tendência, com uma maior prevalência do BV no género feminino, contudo devendo ser interpretado no contexto da amostra geral, com um número de alunos do género masculino significativamente menor que o feminino, e sem significância estatística.

Na questão própria do ritmo biológico de cada aluno, e à semelhança de alguns trabalhos referidos na literatura, estamos perante uma amostra muito específica, que como referido impõe a exposição a fatores de risco próprios. Um dos aspetos a relacionar é também o fator idade. Será de esperar que um aluno de 17 anos e outro de 31 tenham objetivos, desafios, responsabilidades académicas e pessoais distintas entre si, ou seja um ritmo biológico distinto. Além dos próprios motivos pessoais, existem factos que são determinantes, nomeadamente o componente psicoemocional relacionado ao facto de a maioria dos alunos estar deslocalizado, não viver em casa dos pais, com as implicações decorrentes da vida académica, mas também as responsabilidades decorrentes da gestão pessoal de forma autónoma e independente. A maioria dos alunos referiu dormir sozinho, ter boa qualidade do sono, não rressonar, não recorrer a medicação para dormir e não despertar a meio da noite. O diagnóstico do bruxismo do sono implicaria exatamente o relato de terceiros e alterações nos padrões e qualidade do sono. Pelas características metodológicas deste trabalho apenas poderia ser avaliado um bruxismo do sono reportado pelo próprio, dado que apenas foi utilizado o inquérito. Pelos critérios de Lavigne esse mesmo diagnóstico necessita de outros parâmetros que aqui não foram considerados. Devido ao baixo número de alunos que relataram bruxismo do sono (BS), não foi possível elaborar a análise estatística bivariada com esta variável. Portanto, elaborou-se análises de associação com a variável dependente de bruxismo da vigília (BV). Esta reduzida percentagem da população que refere BS, pode ser pelo facto de, e tendo em conta a literatura, que a perceção do comportamento bruxómano durante o sono é difícil e muitas vezes não existe. Sendo que a maioria da população em estudo refere dormir sozinho (80,0%), o comportamento bruxómano não é, na maioria das vezes, detetado.

Nesse sentido apenas é relevado e utilizado o auto-relato para o diagnóstico do BV, que efetivamente depende essencialmente do auto-relato e da consciencialização do próprio doente. Importa aqui também analisar dados encontrados neste estudo e que vai de encontro ao que alguns estudos evocam. O BS e o BV são aparentemente entidades patofisiológicas distintas. Se por um lado o BS é associado frequentemente a fenómenos de perturbação do sono, com implicações na sua qualidade e características, o BV está aparentemente relacionado a fatores mais psicoemocionais como o stresse e a ansiedade, às implicações nutricionais, à medicação, aos hábitos, entre outros. Pode-se observar nesta amostra que a maioria dos alunos que relataram BV não referiram fenómenos de perturbação do sono ou necessidade de medicação para dormir. Torna-se assim imperativo considerar e estudar estas

duas entidades como distintas. Daí neste estudo ser valorizado e apenas tido em linha de conta para a análise comparativa o BV auto-relatado.

Na nossa amostra o BV foi mais prevalente entre os alunos do 5º ano do curso. O aumento das exigências e o nível de alteração psicoemocional associado à evolução e etapa estudantil pode, efetivamente, justificar o reunir de condições de risco para despoletar o comportamento bruxómano. Além disso as perturbações no sono também mais relatadas entre este grupo de alunos representam condição de risco. Interessa, neste momento, discutir um facto importante na metodologia deste estudo. O estudo não prevê qualquer esclarecimento ou informação detalhada prévia aos participantes. Sabemos que um dos fatores determinantes no diagnóstico do BV auto-referido é exatamente a consciencialização e a informação. Os alunos do 5º ano, fruto do seu trajeto evolutivo e de conhecimento/relação com esta patologia podem estar mais despertos e auto-detetarem de forma mais consciente e concreta esta patologia. É um fator que deverá ser tido em conta neste tipo de estudo. Sendo um diagnóstico “simplificado” e subjetivo este determinante pode ser relevante e diferenciador.

Efetivamente a maioria dos alunos que relataram BV (81,2%;  $p=0,011$ ) eram efetivamente do 5º ano. Para efetuar a análise estatística dicotomizou-se a variável de qualidade do sono em duas: boa (itens ótima+boa) e má (itens má+muito má). Dos 13 alunos que relataram má qualidade do sono, sete deles relataram BV ( $p=0,007$ ). Ao analisar os perfis de cronotipo não se verificou associação significativa ( $p=0,501$ ) entre as variáveis. Entretanto, quando analisado cada perfil em separado, verificou-se uma potencial associação entre o perfil “definitivamente tipo vespertino” e o BV ( $p=0,051$ ). Assim não se pode extrapolar uma relação estatística entre determinado tipo de cronotipo e a possibilidade de BV. Pela análise de perfil em separado, o perfil vespertino demonstra relação significativa com a ocorrência de BV. Quando analisados os resultados de forma não estatística e analisando a sua valoração clínica e interpretação do doente no seu todo, pode-se verificar que a maioria dos alunos que relataram BV se classificaram como cronotipo neutro ou numa das classes do vespertino, sendo que a maioria se inclui no neutro. Assim, parece haver uma tendência para que o BV seja relacionado com um ciclo biológico de caracterização mais tardia no pós-período do sono. Fica a suspeita da relação e da real avaliação do BS para com o perfil mais matutino. É uma linha de investigação a explorar, com a necessidade de adequação de metodologias nesse sentido. No nosso estudo em específico, os dados obtidos deixam em aberto exatamente a necessidade de uma amostra mais alargada para comprovar a tendência verificada nesta amostra específica.

A análise dos valores MEQ e a sua possível relação com o BV são importantes. Torna-se fundamental interpretar os valores MEQ e procurar identificar a potencial relação. Assim, é determinante extrapolar as implicações práticas que a questão do ritmo biológico tem na vida

do indivíduo e a sua tradução como potencial fator de risco desencadeante, predisponente ou perpetuante das mais variadas patologias/situações de desequilíbrio.

A flexibilidade do relógio biológico, diante dos contínuos desafios para manter a regularidade do ciclo vigília-sono e a adaptação para trabalhar e desenvolver as atividades é o que caracteriza o cronotipo. Os indivíduos matutinos não se adaptam bem ao trabalho noturno, pois dormem mal depois dos turnos quando comparados aos vespertinos. Estes últimos sofrem mais de privação de sono, em decurso da hora de início dos seus compromissos de escola ou trabalho, estabelecendo-se um conflito: preferem dormir até mais tarde (entrar pela manhã), mas passam a ter o final de seu sono ditado por um " despertador".

Este sistema e relógio biológico ainda não está completamente esclarecido. Sabe-se que assenta numa influência mútua de 2 sistemas, o homeostático e a ação de controlo do sistema nervoso central. Sem dúvida que um conhecimento profundo deste sistema permitirá compreender de forma mais profunda e integrada a regulação dos ritmos circadianos, a sua influência na fisiopatologia de diversas perturbações e desordens funcionais, assim como a capacidade de desenvolver estratégias terapêuticas e de prevenção adequadas e mais eficazes. Toma-se como exemplo neste sentido a organização do trabalho na área da saúde, por exemplo, no planeamento e elaboração dos esquemas de horários por turnos, que idealmente deveriam respeitar os princípios biológicos dos profissionais (cronotipo). Embora existam diferenças individuais na adaptação a este tipo de trabalho, uns conseguem tolerar melhor, enquanto outros demonstram intolerância através de um inegável desgaste, tanto na esfera profissional quanto na vida pessoal e familiar.

No caso específico do nosso estudo, as implicações desta potencial relação entre o BV e o ritmo biológico, nomeadamente do tipo vespertino, como aparentemente suportam os resultados obtidos, podem traduzir-se em implicações que devem ser exploradas e valorizadas. Assim, alunos e profissionais da área da saúde precisam ser consciencializados sobre a diferença na sua vulnerabilidade para erros, decisões e deficiências no desempenho das suas funções à noite, especialmente quando estão fatigados. Eles devem ser instruídos sobre os ritmos circadianos biológicos de desempenho e de capacidades cognitivas, bem como para o reconhecimento dos efeitos da fadiga, resultante da sobrecarga de trabalho. Este podem ter implicações na relação médico-doente, na qualidade dos serviços prestados e bem como na sua qualidade de vida profissional e pessoal. Estratégias, como programar os momentos de descanso, as pausas, folgas, horas de lazer/formação, etc. são recomendadas e fazem parte desta dinâmica de interpretação e colocação em prática das implicações do cronotipo. As implicações práticas dos diferentes tipos de cronotipo ainda não estão esclarecidas, mas são linhas de estudo em aberto e com implicações aparentemente determinantes.

No nosso estudo e seguindo a classificação de Horne & Osberg (1976), observou-se que para esta amostra preliminar, a maioria foi classificada como perfil neutro (66,7%) e apenas dois estudantes apresentaram perfil definitivamente tipo vespertino (2,9%). O BV é associado ao perfil vespertino, mas um número significativa de alunos que relataram a parafunção foram classificados com perfil neutro.

Dentro das limitações do estudo, os resultados preliminares deixam em aberto várias linhas de investigação futuras. Essencialmente, e um dos primeiros fatores, é a necessidade de uma amostra mais alargada, de forma a comprovar a tendência verificada. A metodologia testada demonstra-se adequada para responder ao objetivo inicial do estudo. Apesar de ser limitada numa recolha mais abrangente, controla o viés da influência da informação e reporta efetivamente apenas dados referidos e reportados pela consciencialização do próprio doente. No sentido de melhor avaliar e comparar dados deixa-se em aberto proceder a uma ligeira sessão inicial de esclarecimento sobre as noções básicas de cronotipo e de bruxismo, de forma a colocar a amostra no mesmo patamar de informação inicial. Deste modo poderemos ter uma caracterização mais real da população em estudo. Neste caso é uma população muito específica, porque esta condição fará ainda mais sentido na população geral. A realização de uma observação e análise clínica poderia fazer o despiste para o provável BS, através da identificação de sinais e sintomas para o bruxismo. Esta, a realizar-se, deverá ser sempre depois de respondido ao inquérito, de forma a não condicionar as respostas. A introdução de um inquérito específico para as questões da perturbação do sono poderia permitir uma melhor avaliação deste e perceber as implicações/relações com o cronotipo. O índice de Qualidade do sono de Pittsburg (PSQI) e a escala de sonolência de Epworth poderiam ser uma mais valia para uma ainda mais completa caracterização da amostra.

Mais estudos são necessários para analisar as reais implicações do cronotipo na vida do indivíduo, e neste particular com o risco para o desenvolvimento de comportamentos parafuncionais, como o bruxismo, com todas as implicações decorrentes do mesmo. Os estudos multicêntricos, do qual este estudo preliminar faz parte, são uma das principais respostas para uma visão mais abrangente, conceptual e global desta relação, dadas as implicações psicoemocionais e socioculturais indubitavelmente associadas a ambas as condições.

## 5. Conclusão

A relação entre o cronotipo (perfil biológico do sono) e diversas patologias tem vindo a ser cada vez mais relevada.. Pelas características etiológicas do bruxismo, a possibilidade de uma relação entre este e o cronotipo é potencial. A sua avaliação e validação para a população geral e em grupos específicos de maior risco revela-se de fundamental importância. A comprovação desta relação determinará a possibilidade de um melhor auto-reconhecimento da mesma, das suas implicações no ritmo de vida e da possibilidade de adoptar estratégias que melhorem a qualidade de vida do doente.

O bruxismo, sendo uma patologia multifatorial e que determina sequelas irreversíveis nas estruturas dentárias, musculares e anexas, carece de um conhecimento ainda mais diferenciado. Apesar de ser um estudo preliminar, os resultados obtidos apontam para uma potencial relação entre o cronotipo e bruxismo. Esta relação revelou-se particularmente significativa para os alunos classificados como definitivamente vespertinos para o cronotipo. Estes dados foram obtidos a partir de uma amostra de alunos do ensino superior, ou seja específica, e sujeita a uma exposição a mais fatores de risco para o bruxismo.

Apesar das limitações deste trabalho preliminar, e replicando a metodologia testada, será fundamental comprovar a existência desta relação para uma população mais alargada, não só de alunos do ensino superior, mas também para uma população mais aleatória, de forma a que os resultados possam ser representativos da população em geral. A análise e identificação de grupos ou populações de risco é também de assinalável relevância. Várias linhas de estudo ficam em aberto a partir dos resultados obtidos.

## 6. Bibliografia

- (1) Adrian U.J. Yap, Ai Ping Chua. Sleep bruxism: Current knowledge and contemporary management.
- (2) Gary D. Klasser, Nathalie Rei, Gilles J. Lavigne. Sleep Bruxism Etiology: The Evolution of a Changing Paradigm
- (3) Manfredini D, Ahlberg J, Mura R, Lobbezoo F. Bruxism is Unlikely to Cause Damage to the Periodontium. Findings from a Systematic Literature Assessment. *J Periodontol.* 2014a ; 85:1-14.
- (4) Serra-Negra JM, Scarpelli AC, Tirsá-Costa D, Guimarães FH, Pordeus IA, Paiva SM. Sleep bruxism, awake bruxism and sleep quality among Brazilian dental students: a cross-sectional study. *Braz Dent J.* 2014b;25:241-247.
- (5) Abdulghani HM, Al-Drees AA, Khalil MS, Ahmad F, Ponnampereuma GG, Amin Z. What factors determine academic achievement in high achieving undergraduate medical students? A qualitative study. *Med Teach* 2014;36 Suppl 1:S43-S48.
- (6) Adan A, Natale V. Gender differences in morningness-eveningness preference. *Chronobiol Int* 2002;19:709–720.
- (7) Cheifetz AT, Osganian SK, Allred EN, Needleman HL. Prevalence of bruxism and associated correlates in children as reported by parents. *J Dent Child (Chic).* 2005;72(2):67-73.
- (8) Cheng SH, Shih CC, Lee IH, Hou YW, Chen KC, Chen KT, Yang YK, Yang YC. A study on the sleep quality of incoming university students *Psychiatry Res* 2012;197:270-274.
- (9) Chinawa JM, Chukwu BF, Obu HA. Sleep practices among medical students in Pediatrics Department of University of Nigeria Teaching Hospital, Ituku/Ozalla, Enugu, Nigeria. *Niger J Clin Pract* 2014;17:232-236.
- (10) Duarte J, Nelas P, Chaves C, Ferreira M, Coutinho E, Cunha M. Sleep-wake patterns and their influence on school performance in Portuguese adolescents. *Aten Primaria.* 2014 Nov;46 Suppl5:160-4. doi: 10.1016/S0212-6567(14)70085-X.
- (11) Giannotti F, Cortesi F, Sebastiani T, Ottaviano S. Circadian preference, sleep and daytime behaviour in adolescence. *J Sleep Res.* 2002 Sep;11(3):191-9.
- (12) Hsu CY, Gau SS, Shang CY, Chiu YN, Lee MB. Associations between chronotypes, psychopathology, and personality among incoming college students. *Chronobiol Int.* 2012 May;29(4):491-501. doi: 10.3109/07420528.2012.668995. Epub 2012 Apr 12.
- (13) Kabrita CS, Hajjar-Muça TA, Duffy JF. Predictors of poor sleep quality among Lebanese university students: association between evening typology, lifestyle behaviors, and sleep habits. *Nat Sci Sleep* 2014;13:11-18.



- (14) Manfredini D, Perinetti G, Stellini E, Di Leonardo B, Guarda-Nardini L. Prevalence of static and dynamic dental malocclusion features in subgroups of temporomandibular disorder patients: Implications for the epidemiology of the TMD-occlusion association. *Quintessence Int.* 2014b;Nov 7. doi: 10.3290/j.qi.a32986.
- (15) Manfredini D, Stellini E, Marchese-Ragona R, Guarda-Nardini L. Are occlusal features associated with different temporomandibular disorder diagnoses in bruxers? *Cranio.* 2014c;32:283-8. doi: 10.1179/2151090314Y.0000000008.
- (16) Manfredini D, Vano M, Peretta R, Guarda-Nardini L. Jaw clenching effects in relation to two extreme occlusal features: patterns of diagnoses in a TMD patient population. *Cranio.* 2014d;32:45-50.
- (17) Manfredini R, Citro R, Previtali M, Vríz O, Ciampi Q, Pascotto M, Tagliamonte E, Provenza G, Manfredini F, Bossone E; Takotsubo Italian Network investigators. Monday preference in onset of takotsubo cardiomyopathy. *Am J Emerg Med.* 2010;28:715-9. doi:10.1016/j.ajem.2009.04.023.
- (18) Medeiros AL, Mendes DBF, Lima PF, Araújo JF. The relationships between sleep/wake cycle and academic performance in medical students. *Biological Rhythms Research* 2001;32:263-270.
- (19) Ming X, Koransky R, Kang V, Buchman S, Sarris CE, Wagner GC. Sleep insufficiency, sleep health problems and performance in high school students. *Clin Med Insights Circ Respir Pulm Med* 2011;5:71-79.
- (20) Russo PM, Bruni O, Lucidi F, Ferri R, Violani C. Sleep habits and circadian preference in Italian children and adolescents. *J Sleep Res.* 2007;16:163-169.
- (21) Russo PM, Leone L, Penolazzi B, Natale V. Circadian preference and the big five: the role of impulsivity and sensation seeking. *Chronobiol Int.* 2012;29:1121-1126. doi:10.3109/07420528.2012.706768.
- (22) Serra-Negra JM, Paiva SM, Fulgêncio LB, Chavez BA, Lage CF, Pordeus IA. Environmental factors, sleep duration, and sleep bruxism in Brazilian schoolchildren: a case-control study. *Sleep Med* 2014a;15:236-239.
- (23) Serra-Negra JM, Paiva SM, Abreu MH, Flores-Mendoza CE, Pordeus IA. Relationship between tasks performed, personality traits, and sleep bruxism in Brazilian school children--a population-based cross-sectional study. *PLoS One.* 2013;8(11):e80075. doi:10.1371/journal.pone.0080075.
- (24) Serra-Negra JM, Paiva SM, Flores-Mendoza CE, Ramos-Jorge ML, Pordeus IA. Association among stress, personality traits, and sleep bruxism in children. *Pediatr.* 2012a;34:e30-4.

- (25) Serra-Negra JM, Paiva SM, Auad SM, Ramos-Jorge ML, Pordeus IA. Signs, symptoms, parafunctions and associated factors of parent-reported sleep bruxism in children: a case-control study. *Braz Dent J.* 2012b;23(6):746-52.
- (26) Serra-Negra JM, Ramos-Jorge ML, Flores-Mendoza CE, Paiva SM, Pordeus IA. Influence of psychosocial factors on the development of sleep bruxism among children. *Int J Paediatr Dent.* 2009;19:309-17. doi: 10.1111/j.1365-263X.2009.00973.x.
- (27) Serra-Negra JM, Tirsa-Costa D, Guimarães FH, Paiva SM, Pordeus IA. Evaluation of parents/guardian knowledge about the bruxism of their children: Family knowledge of bruxism. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2013;31:153-158. doi: 10.4103/0970-4388.117965.
- (28) Sweileh WM, Ali IA, Sawalha AF, Abu-Taha AS, Zyoud SH, Al-Jabi SW. Sleep habits and sleep problems among Palestinian students. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health* 2011;15:5-25.
- (29) Tran J, Lertmaharit S, Lohsoonthorn V, Pensuksan WC, Rattananupong T, Tadesse MG, Gelaye B, Williams MA. Daytime Sleepiness, Circadian Preference, Caffeine Consumption and Use of Other Stimulants among Thai College Students. *J Public Health Epidemiol.* 2014 Jun;8(6):202-210.
- (30) Van Selms MK, Visscher CM, Naeije M, Lobbezoo F. Bruxism and associated factors among Dutch adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2013;41:353-63. doi:10.1111/cdoe.12017.
- (31) G.J. Lavigne, T. Kato, A. Kolta, B.J. Sessle. Neurobiological Mechanisms Involved in Sleep Bruxism.
- (32) Shiffman S, Stone AA, Hufford MR. Ecological momentary assessment.
- (33) Minerva Stomatol. Manfredini D1, Bracci A, Djukic G. BruxApp: the ecological momentary assessment of awake bruxism. *Annu Rev Clin Psychol.* 2008;4:1-32. 2016 Aug;65(4):252-5.

## Listagem de tabelas

Tabela I: Análise descritiva das variáveis referentes aos pais/responsáveis.....	15 /16
Tabela II: Análise estatística entre Bruxismo de Vigília e restantes variáveis.....	17
Tabela III: Análise da associação entre a variável dependente bruxismo da vigília (BV) e as variáveis contínuas (idade, tempo de sono, tempo para adormecer, vezes em que sentiu dificuldade para concentrações nas atividades diárias).....	18
Tabela IV: Modelo final de regressão logística multivariada da variável dependente Bruxismo da Vigília e as variáveis que apresentaram $p < 0,02$ na análise bivariada.....	19

## **Agradecimentos**

A realização deste trabalho de final de ano contou com uma abordagem multidisciplinar da minha vida. Muitos foram os que contribuíram para que este fosse possível de concretizar.

Inicialmente, o agradecimento principal é para os que me orientaram na vida: os meus pais. Agradecer é muito pouco porque ter um amor incondicional assim, que apoia em todos os momentos da minha realização pessoal e académica, é muito mais do que se pode pedir. Ainda dentro do núcleo familiar, devo agradecer aos meus irmãos, Daniela e César, porque todas as etapas da nossa vida vão ser vividas juntos, assim como esta.

Todo este trabalho se realizou com a orientação de dois dos meus docentes que fizeram com que o fascínio pelo mundo da Reabilitação Oral nascesse: Prof. Doutora Maria João Rodrigues e Doutor Ricardo Dias. À professora Maria João Rodrigues, agradeço todos os ensinamentos, sendo que, o que eu consideraria o mais importante, seria a forma tão humana de abordagem ao doente que nos transmitiu ao longo destes anos. Ao Doutor Ricardo Dias, agradeço toda a dedicação, disponibilidade e colaboração nesta etapa, bem como o exigir sempre mais de mim e fazer com que evolua em todos os aspetos. Ainda que seja vago, acredito que serão agradecimentos aceites e compreendidos.

À professora Júnia Serra-Negra, fica o meu sentimento de gratidão pela minha inclusão, assim como a de todo o centro português, neste projeto inovador. O seu auxílio na elaboração deste foi imprescindível.

Aos meus colegas e amigos, que passaram horas na redação deste trabalho comigo, e me ajudaram de forma tão direta e disponível, fica também o meu eterno e nunca suficiente obrigada.

## **Anexo 1**

Projeto original multicêntrico entre Portugal e Brasil

## **INTERNATIONAL MULTICENTRIC RESEARCH PROJECT- Brazil/Portugal**

### **COORDENATION:**

Prof. Júnia Maria Serra-Negra – Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte – Brasil.

Prof Daniele Manfredini – Faculty of Dentistry – University of Padova – Italy.

Prof Ricardo Dias – Faculty of Medicine, Department of Dentistry – University of Coimbra – Portugal

Prof Maria João Rodrigues - Faculty of Medicine, Department of Dentistry – University of Coimbra – Portugal

### **1 TITLE**

Association between chronotype, self-reported sleep bruxism and awake bruxism among dental students: a study of Brazilian and Portuguese undergraduate students.

### **2 INTRODUCTION**

Bruxism is the involuntary act of grinding or clenching the teeth, which can cause muscle pain, temporomandibular disorders (TMD), tooth wear, periodontal problems and even tooth loss (SERRA-NEGRA *et al.*, 2012a, b, 2013). It can occur during the day or night. At night it is characterized by the grinding of teeth and eccentric movements and during the day by clenching the teeth with centric movements. In dental literature, bruxism is described as a parafunction (SERRA-NEGRA *et al.*, 2012, 2013), while medical literature defines it as a sleep movement disorder (HUYN, 2014).

Its occurrence is not related to gender and can affect children and adults. There are methodological differences in literature over what is classified as bruxism or not, which affect the values reported in the literature regarding the prevalence of the parafunction (MANFREDINI *et al.*, 2013).

Neurophysiology states that every individual has a biological clock, whether perceived or not, which controls one's actions, dividing life into daily cycles of day and night and controlling states of wakefulness and sleep (RUSSO *et al.*, 2007; FINIMUNDI *et al.* 2012). Thus, each person sleeps and wakes according to his or her individual chronotype profile, and so is classified as a morning and/or evening (RUSSO *et al.*, 2007; FINIMUNDI *et al.* 2012.) person. A morning person is one who finds it easier to function during the morning, and is more productive and makes better use of this time of day, while an evening person finds it easier and preferable to perform their functions in the afternoon or at night (RUSSO *et al.*, 2007;. FINIMUNDI *et al.* 2012.). An individual who performs duties in the period when he or she is more active is likely to find it easier to perform functions of everyday life, reducing the chance of increased levels of stress. High levels of stress can affect overall health and may be related to the development of bruxism (SERRA-NEGRA *et al.* 2012).

School activities can be extremely demanding and require dedication and concentration. The student is exposed to the educational scheme which is offered and must try to adapt to achieve a better quality of life according to his or her biological clock. Therefore, if the student is aware of his or her profile he or she can employ protective strategies to improve school performance, as daytime sleepiness is associated with snoring and nighttime bruxism, resulting

in reduced school performance. Consequently, the student's quality of life can be improved (NG. EP *et al.*, 2009; SERRA-NEGRA *et al.*, 2014).

Given the relevance of this theme the aim of this study is to evaluate the association between nocturnal and awake bruxism and the topology of the circadian rhythm through a study of undergraduate students of the Faculty of Dentistry, UFMG, Brazil and dental students at the University of Coimbra, Portugal.

Therefore, the topology of the circadian rhythm will be examined, with the aim of classifying the extreme chronotype profile of the individual as morning or evening, which may be an etiological factor related to bruxism. The prevalence of the vary profile chronotype can be different when associated with sleep bruxism and awake bruxism. Due to the relationship that both the chronotype and bruxism have with psychological factors and the fact that performing tasks not compatible with chronotype can trigger stress, this review presents the hypothesis that the prevalence of SB and AB can differ with the various chronotype profiles. New perspectives for the study of bruxism etiology may emerge from investigations on the topic.

### 3 REVISION OF LITERATURE

Sleep is a physiological phenomenon with the fundamental function of physical and mental restoration (MING *et al.*, 2011; MEDEIROS *et al.*, 2001; ABDULGHANI *et al.*, 2014; CHINAWA *et al.*, 2014; KABRITA *et al.*, 2014; SERRA-NEGRA *et al.*, 2009; SERRA-NEGRA *et al.*, 2012ab; SERRA-NEGRA *et al.*, 2013; SERRA-NEGRA *et al.*, 2014ab). Consolidation of memory is strongly associated with sleep quality, suggesting that sleep facilitates processing new information (MEDEIROS *et al.*, 2001; MING *et al.*, 2011). Poor quality of sleep can affect mood, attention, sensory registering, reasoning and other cognitive aspects that relate a person to his or her environment (MEDEIROS *et al.*, 2001; MING *et al.*, 2011; KABRITA *et al.*, 2014). Poor quality of sleep may also be associated with environmental factors (SERRA-NEGRA *et al.*, 2013; SERRA-NEGRA *et al.*, 2014b). Sleep deprivation may have a negative effect on the learning process, resulting in poor academic performance, and interfere with health (MEDEIROS *et al.*, 2001; MING *et al.*, 2011; SWEILEH *et al.*, 2011; CHEN *et al.*, 2012; KABRITA *et al.*, 2014, SERRA-NEGRA *et al.*, 2014bdj). Students normally have irregular sleep patterns, characterized by lateness at the beginning and end of sleep (GIANOTTI *et al.*, 2002; SWEILEH *et al.*, 2011, CHEN *et al.*, 2012, DUARTE *et al.*, 2014; HSU *et al.*, 2012; SERRA-NEGRA *et al.*, 2014ab). The need for sleep, accumulation of extracurricular activities, preferences relating to sleeping and waking up time may conflict with academic demands (GIANOTTI *et al.*, 2002; SWEILEH *et al.*, 2011, CHEN *et al.*, 2012, DUARTE *et al.*, 2014; HSU *et al.*, 2012; SERRA-NEGRA *et al.*, 2014ab)). Humans spend one third of their lifetime sleeping, being governed by daily cycles, with strong differences between day and night (FINIMUNDI *et al.*, 2012). In the case of sleep/wake patterns, an internal clock governs each person, resulting in sleeping and waking preferences (RUSSO *et al.*, 2007; RUSSO *et al.*, 2012; TRAN *et al.*, 2014). According to such preferences, human beings have been classified as: morningness (those who wake up early and sleep early), eveningness (those who wake up late in the morning and go to sleep late at night) and intermediate (FINIMUNDI *et al.* 2012).

A study of 3000 Thai students demonstrated that 18.7% were classified as morningness types and 13% were eveningness types. The authors found an association between the evening

chronotype and the use of energy drinks and daytime sleepiness (TRAN *et al.*, 2014). Daytime sleepiness affected the participant's academic performance (TRAN *et al.*, 2014).

An Italian study of 6631 adolescents showed that eveningness types who complained of daytime sleepiness had more attention problems and were more emotionally upset than the other chronotypes (GIANOTTI *et al.*, 2002).

Health disorders and circadian preferences have been described by many authors (GIANOTTI *et al.*, 2002; RUSSO *et al.*, 2007; MANFREDINI *et al.*, 2010; HSU *et al.*, 2012; DUARTE *et al.*, 2014). A study performed at five cardiac centers in southern Italy and three centers in northern Italy found an association between morningness type and myocardial infarction (MANFREDINI *et al.*, 2010). A study of 390 young Italian adults observed that sensation seeking was associated with eveningness type individuals (RUSSO *et al.*, 2012).

Another Italian study observed an association between sleep habits and circadian preference. The authors' results verified a higher prevalence of sleep complaints in evening-type subjects (RUSSO *et al.*, 2007).

Personality traits and circadian chronotype were analyzed in 2919 undergraduate students in Taiwan. The authors verified that a high level of neuroticism was more prevalent in eveningness type participants (HSU *et al.*, 2012). Association between a high level of neuroticism and sleep bruxism was demonstrated in a Brazilian study (SERRA-NEGRA *et al.*, 2009).

Undergraduate students were more prone to situations of stress that affected quality of sleep (SERRA-NEGRA *et al.*, 2014b). Such profiles of stress may result in sleep bruxism and/or awake bruxism (SERRA-NEGRA *et al.*, 2012b; SERRA-NEGRA *et al.*, 2014b), parafunctions that can affect oral and general health. Muscle pain, headaches, tooth wear, TMD and even loss of teeth are just some of the consequences of sleep bruxism and awake bruxism (CASTROFLORIO *et al.*, 2014; MANFREDINI *et al.*, 2014abcd). The prevalence of sleep bruxism and awake bruxism among 18 years-old adolescents was 14.8% and 8.7% respectively (vAN SELMS *et al.*, 2013). Family members who live in close proximity to an individual who suffers from these parafunctions are sometimes unaware of the correct etiology of the process (CHEIFETZ *et al.*, 2005). This lack of knowledge, with distortions of concept, compromises the search of the health professional for suitable treatment (SERRA-NEGRA *et al.*, 2013). A search of the PUBMED and SCOPUS scientific electronic databases in January 2015 using the keywords bruxism, circadian preference and undergraduate students did not, however, retrieve any studies that evaluated this association. When the keywords bruxism, circadian preference and dentistry were used only one study about burning mouth syndrome was found. The aim of this study is to evaluate circadian preference, sleep bruxism and awake bruxism among dentistry students at the Federal University of Minas Gerais and students at the University of Pádova, Italy.

#### **4 AIMS**

The aim of this study is to evaluate the association between the prevalence of sleep bruxism, awake bruxism among the circadian profiles chronotype.

##### **4.1 SPECIFIC AIMS**

- Verify the prevalence of sleep and awake bruxism among Brazilian and Portuguese university students.
- Assess the association between sleep and awake bruxism and sociodemographic characteristics.



- Assess the prevalence of circadian chronotypes among Portuguese and Brazilian university students.

## **5 METHODOLOGY**

### **5.1 Study Scenario**

Data collection will take place at the Federal University of Minas Gerais, in the city of Belo Horizonte, in the state of Minas Gerais and also in Coimbra, Portugal.

The Federal University of Minas Gerais (UFMG) is one of the most important universities in Brazil. A dentistry degree is obtained over five years ([www.ufmg.br](http://www.ufmg.br)).

The University of Coimbra it is one of the important European universities in the world and has a reputation for excellence. The dental course is part of the institution's medical school.

### **5.2 Study design**

A cross-sectional study will be performed. The study aims to evaluate the association between the circadian chronotype and sleep and awake bruxism among Brazilian and Portuguese undergraduate students.

### **5.3 Study population**

The study population will consist of:

- students enrolled in the dentistry course of the Federal University of Minas Gerais (UFMG) in 2016.
- students enrolled in the medicine/dentistry course of the University of Coimbra, Portugal 2016/2017.

The UFMG current course curriculum has a ten-semester duration. All dental students will be contact.

The University of Coimbra current dentistry course curriculum has 10 semesters and the medical 12 semesters. The medical and dentistry students will be evaluated.

The sample size required for this study was calculated using the Lee site (<http://www.lee.dante.br/index.html>), based on the estimated proportions formula. The following parameters were considered in this parameter of pilot study: a prevalence value of eveningness profile of 16%, a confidence level of 95% and an admissible error of 2. From this calculation 1200 dental students were required. So half of the participants will be Brazilian (n=600) and the other half shall be composed of Portuguese (n=600).

### **5.4 Inclusion criteria**

According to the inclusion criteria, the following individuals will participate in the study:

Students who sign a Free and Informed Consent Form and who respond in full to the questionnaire on bruxism and the *Morningness scale / Eveningness Scale* (GIANOTTI et al., 2002; RUSSO et al, 2007;. FINIMUNDI et al, 2012.). The Italian version is attached. (GIANOTTI et al., 2002)

Participation will be voluntary. Those who refuse to participate in the study will be considered losses.

## **5.5 Sampling**

A convenience sample will be adopted. All students enrolled of dentistry course of UFMG, Brazil, in 2016 and the medicine and dentistry courses students of Faculty of Medicine, University of Coimbra, Portugal, in 2016/2017 will be contacted in the lecture hall during a theory class.

## **5.6 Description of instrument**

The MEQ (Morningness/Eveningness Questionnaire) is the most frequently employed instrument for the evaluation of the individual chronotype profile. [Andan & Natalev 2002; vonSchantz et al., 2016]. The original instrument was developed and validated in England. [Horne & Osberg, 1976] It consists of 19 questions with answers based on a five-point ordinal Likert-type scale to rate frequency from never to always. Three questions are not scored because they relate to age, gender and participant's place of residence. The instrument is easy to apply, with the sum of items providing a total score that allows profiling an individual as eveningness, intermediate, or morningness. The scores range to 16-86 points. The score between 16-41 are related to eveningness profile; 42-58 intermediate and 59-86 morningness. [Horne & Osberg, 1976] The participants answered the online version of MEQ (<http://www.cet-hosting.com/limesurvey/?sid=61524> ) and wrote in the questionnaire the total points obtained on the scale. Any difficulty of understanding of the issues was clarified immediately by researcher.

The students will be contacted in lectures class and will answer a questionnaire with 15 questions (Attachment) about: gender, age, quality of sleep, if sleeping alone or with partners, hours of sleep per night, concentration difficulties in daily activities, nightmares, drug use sleeping, snoring, there were clenching of teeth in wakefulness and if someone had told them about teeth grinding noises as they slept. For the account of possible SB of dental students answered the following question: “During the past 30 days, has anyone told you that you were grinding your teeth while sleeping? “ For the account of possible AB of dental students answered the following question: “During the last 30 days, have you noticed clenching your teeth while awake and not chewing food? “The response options of the question were: yes (dental students with sleep bruxism) or no (dental students without sleep bruxism). The questionnaire was adapted for the Portuguese of Portugal.

## **5.7 Sample selection**

Brazilian students will be contacted in 2016/2017. Data collection will be initially performed in Brazil. Portugal data will be collected in the first half of 2017.

## 5.8 Cast of Variables

The variable dependent of the study will be self-reported bruxism. The independent variables will be the age and gender of the participant. Information about circadian rhythm preference will be independent variables: morning, afternoon or intermediate profile.

TABLE 1– Independent sociodemographic variables: definition and categorization

<b>INDEPENDENT VARIABLE</b>	<b>DEFINITION</b>	<b>CATEGORIZATION</b>
<b>Age of participants</b>	Years lived	Age in years
<b>Gender of participant</b>	Gender of participant	- Female - Male
<b>Marital Status</b>	Marital status of participant	- Single - Married -Other
<b>Economic level</b>	Estimate of Family income	- Income in Euros to standardize sample
<b>Nationality</b>	If student is Brazilian, Italian or another nationality	- Brazilian - Italian - Other nationalities
<b>Period of course</b>	The fase of the students are in the dental course	- Middle - Last

TABLE 2 – Independent variables: definition and categorization

<b>INDEPENDENT VARIABLE</b>	<b>DEFINITION</b>	<b>CATEGORIZATION</b>
-----------------------------	-------------------	-----------------------

<b>Circadian chronotype</b>	Classification of chronobiological profiles of circadian rhythm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morningness</li> <li>- Eveningness</li> <li>- Intermediate</li> </ul>
<b>Sleep quality</b>	Characteristics related to sleep such as sleep hours, sleepiness and difficulty in concentrating during daily activities	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Excellent</li> <li>- Average</li> <li>- Poor</li> </ul>

## 5.9 Statistical analysis

SPSS (version 21.0) will be used for data analysis.

- Descriptive analysis.
- Parametric tests between the dependent variable bruxism and the independent variables.
- Univariate analysis: aiming to characterize the sample
- Correlation analysis between the answers given by the Brazilian and Italian students, using the Pearson correlation coefficient.
- Other analysis can be undertaken according to the results.

## 5.10 Ethics and procedures prior to the main study

Considering the reference centers, the project will be filed with the Ethics Committee in Research after the approval of the institutions involved in the study (UFMG, Brazil and Faculty of Medicine, University of Coimbra, Portugal). This study was approved by the Ethics Committee of UFMG (protocol 48207). The project will be submitted for approval to the Faculty of Medicine, University of Coimbra, Portugal.

According to the regulations proposed by Resolution 466/12 (<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>), a Free and Informed Consent Form (Annex) was prepared for the participants, with the aim of:

- Guaranteeing the free choice of the research subjects in whether or not they wished to participate in the study;
- Guarantee the right to anonymity and confidentiality of the information obtained in the questionnaires.

## 5.11. Pilot Study

Twenty phonoaudiology students of the Federal University of Minas Gerais took part in a pilot study developed to observe the operationalization of the study. We used a qualitative observation. The undergraduate students in the pilot study were not included in the main sample. The results of the pilot study revealed that there was no need to change the previously proposed methods. Hence, the quality of collected data was assured.

## 5.12 Difficulties and limitations of the study

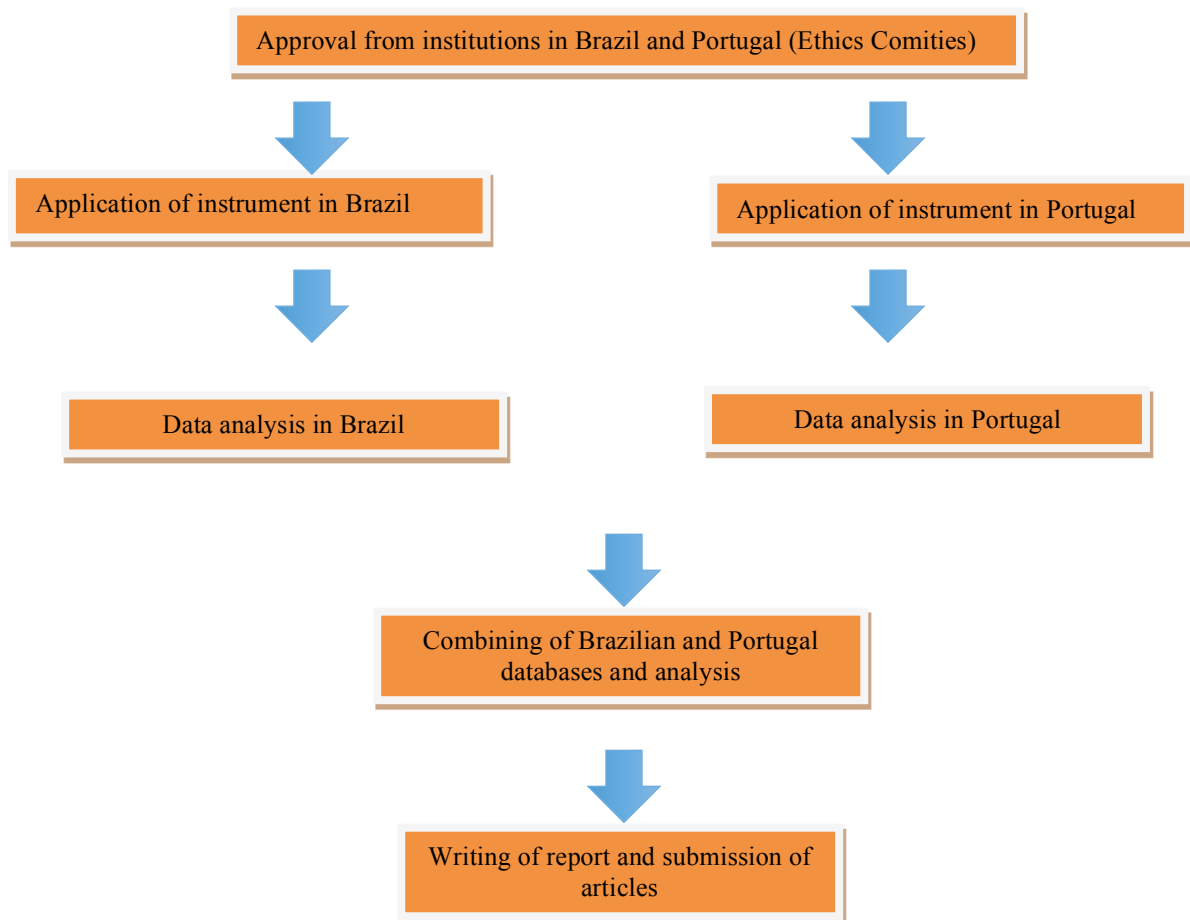
The following difficulties and limitations of the study should be duly recognized.

First, the limitations of the type of study design chosen (a cross sectional study) should be noted. The chronological relationship between events in this type of study cannot be easily detected and associations once found, refer only to the time of the study.

Furthermore, the diagnosis of bruxism will be self-reported by the participants and with Bruxoff eletromiography. The accession of the students to use and return of Bruxoff will be a test to be confirmed. The researcher is Brazilian and participants of Italy may feel constrained to participate in a study abroad. This Italian methodology will be tested.

Another limitation refers to the differences of the educational programs of the Brazilian university and the Italian university. In Brazil a dentistry course is offered in higher education, whereas in Italy dentistry is part of the medical course. Therefore, the Italian university student believes he or she is more experienced in caring for dental patients, as he or she has experienced other medical care situations during the course. This is an important difference but does not diminish the relevance of the study, and comparison groups could provide important reflections on the two groups.

### 5.13 Methodological sequence to be applied



## 6 REFERENCES

- Abdulghani HM, Al-Drees AA, Khalil MS, Ahmad F, Ponnampereuma GG, Amin Z. What factors determine academic achievement in high achieving undergraduate medical students? A qualitative study. *Med Teach* 2014;36 Suppl 1:S43-S48.
- Adan A, Natale V. Gender differences in morningness-eveningness preference. *Chronobiol Int* 2002;19:709–720.
- Cheifetz [AT](#), [Osganian SK](#), [Allred EN](#), [Needleman HL](#). Prevalence of bruxism and associated correlates in children as reported by parents. *J Dent Child (Chic)*. 2005;72(2):67-73.
- Cheng SH, Shih CC, Lee IH, Hou YW, Chen KC, Chen KT, Yang YK, Yang YC. A study on the sleep quality of incoming university students. *Psychiatry Res* 2012;197:270-274.
- Chinawa JM, Chukwu BF, Obu HA. Sleep practices among medical students in Pediatrics Department of University of Nigeria Teaching Hospital, Ituku/Ozalla, Enugu, Nigeria. *Niger J Clin Pract* 2014;17:232-236.
- [Duarte J](#), [Nelas P](#), [Chaves C](#), [Ferreira M](#), [Coutinho E](#), [Cunha M](#). Sleep-wake patterns and their influence on school performance in Portuguese adolescents. *Aten Primaria*. 2014 Nov;46 Suppl 5:160-4. doi: 10.1016/S0212-6567(14)70085-X.
- Giannotti F, Cortesi F, Sebastiani T, Ottaviano S. Circadian preference, sleep and daytime behaviour in adolescence. *J Sleep Res*. 2002 Sep;11(3):191-9.
- Giannotti F, Cortesi F, Sebastiani T, Ottaviano S. Circadian preference, sleep and daytime behaviour in adolescence. *J Sleep Res*. 2002 Sep;11(3):191-9.
- Hsu CY, Gau SS, Shang CY, Chiu YN, Lee MB. Associations between chronotypes, psychopathology, and personality among incoming college students. *Chronobiol Int*. 2012 May;29(4):491-501. doi: 10.3109/07420528.2012.668995. Epub 2012 Apr 12.
- Kabrita CS, Hajjar-Muça TA, Duffy JF. Predictors of poor sleep quality among Lebanese university students: association between evening typology, lifestyle behaviors, and sleep habits. *Nat Sci Sleep* 2014;13:11-18.
- Manfredini D, Ahlberg J, Mura R, Lobbezoo F. [Bruxism is Unlikely to Cause Damage to the Periodontium. Findings from a Systematic Literature Assessment](#). *J Periodontol*. 2014a ; 5:1-14.
- Manfredini D, Perinetti G, Stellini E, Di Leonardo B, Guarda-Nardini L. [Prevalence of static and dynamic dental malocclusion features in subgroups of temporomandibular disorder patients: Implications for the epidemiology of the TMD-occlusion association](#). *Quintessence Int*. 2014b Nov 7. doi: 10.3290/j.qi.a32986.

Manfredini D, Stellini E, Marchese-Ragona R, Guarda-Nardini L. [Are occlusal features associated with different temporomandibular disorder diagnoses in bruxers?](#) *Cranio*. 2014c;32:283-8. doi: 10.1179/2151090314Y.0000000008.

Manfredini D, Vano M, Peretta R, Guarda-Nardini L. [Jaw clenching effects in relation to two extreme occlusal features: patterns of diagnoses in a TMD patient population.](#) *Cranio*. 2014d;32:45-50.

[Manfredini R, Citro R, Previtali M, Vriz O, Ciampi Q, Pascotto M, Tagliamonte E, Provenza G, Manfredini F, Bossone E; Takotsubo Italian Network investigators.](#) Monday preference in onset of takotsubo cardiomyopathy. *Am J Emerg Med*. 2010;28:715-9. doi: 10.1016/j.ajem.2009.04.023.

Medeiros AL, Mendes DBF, Lima PF, Araújo JF. The relationships between sleep/wake cycle and academic performance in medical students. *Biological Rhythms Research* 2001;32:263-270.

]Ming X, Koransky R, Kang V, Buchman S, Sarris CE, Wagner GC. Sleep insufficiency, sleep health problems and performance in high school students. *Clin Med Insights Circ Respir Pulm Med* 2011;5:71-79.

[Russo PM, Bruni O, Lucidi F, Ferri R, Violani C.](#) Sleep habits and circadian preference in Italian children and adolescents. *J Sleep Res*. 2007;16:163-169.

Russo [PM, Leone L, Penolazzi B, Natale V.](#) Circadian preference and the big five: the role of impulsivity and sensation seeking. *Chronobiol Int*. 2012;29:1121-1126. doi: 10.3109/07420528.2012.706768.

Serra-Negra JM, Paiva SM, Fulgêncio LB, Chavez BA, Lage CF, Pordeus IA. Environmental factors, sleep duration, and sleep bruxism in Brazilian schoolchildren: a case-control study. *Sleep Med* 2014a;15:236-239.

Serra-Negra JM, Paiva SM, Abreu MH, Flores-Mendoza CE, Pordeus IA. [Relationship between tasks performed, personality traits, and sleep bruxism in Brazilian school children--a population-based cross-sectional study.](#) *PLoS One*. 2013;8(11):e80075. doi: 10.1371/journal.pone.0080075.

Serra-Negra JM, Paiva SM, Flores-Mendoza CE, Ramos-Jorge ML, Pordeus IA. [Association among stress, personality traits, and sleep bruxism in children.](#) *Pediatr Dent*. 2012a;34:e30-4.

Serra-Negra JM, Paiva SM, Auad SM, Ramos-Jorge ML, Pordeus IA. [Signs, symptoms, parafunctions and associated factors of parent-reported sleep bruxism in children: a case-control study.](#) *Braz Dent J*. 2012b;23(6):746-52.

Serra-Negra JM, Ramos-Jorge ML, Flores-Mendoza CE, Paiva SM, Pordeus IA. [Influence of psychosocial factors on the development of sleep bruxism among children.](#)



Int J Paediatr Dent. 2009;19:309-17. doi: 10.1111/j.1365-263X.2009.00973.x.

Serra-Negra JM, Scarpelli AC, Tirsa-Costa D, Guimarães FH, Pordeus IA, Paiva SM.  
[Sleep bruxism, awake bruxism and sleep quality among Brazilian dental students: a cross-sectional study.](#) Braz Dent J. 2014b;25:241-247.

Serra-Negra JM, Tirsa-Costa D, Guimarães FH, Paiva SM, Pordeus IA.  
[Evaluation of parents/guardian knowledge about the bruxism of their children: Family knowledge of bruxism.](#) J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2013;31:153-158. doi: 10.4103/0970-4388.117965.

Sweileh WM, Ali IA, Sawalha AF, Abu-Taha AS, Zyoud SH, Al-Jabi SW.  
Sleep habits and sleep problems among Palestinian students. ChildAdolesc Psychiatry Ment Health 2011;15:5-25.

[Tran J](#), [Lertmaharit S](#), [Lohsoonthorn V](#), [Pensuksan WC](#), [Rattananupong T](#), [Tadesse MG](#), [Gelaye B](#), [Williams MA](#). Daytime Sleepiness, Circadian Preference, Caffeine Consumption and Use of Other Stimulants among Thai College Students. [J Public Health Epidemiol](#). 2014 Jun;8(6):202-210.

van Selms MK, Visscher CM, Naeije M, Lobbezoo F. Bruxism and associated factors among Dutch adolescents. Community Dent Oral Epidemiol. 2013;41:353-63. doi: 10.1111/cdoe.12017.

## 7 WORK SCHEDULE

<b>Activities</b>	<b>1° semester 2016 Brazil</b>	<b>2° semester 2016 Brazil/Portugal</b>	<b>1° semester 2017 Portugal</b>	<b>2° semester 2017 Brazil/Portugal</b>
<b>Review of Literature</b>				
<b>Data collection in Brazil</b>				
<b>Creation of database in Brazil</b>				
<b>Data analysis in Brazil</b>				
<b>Data collection in Portugal</b>				
<b>Creation of database in Portugal</b>				
<b>Data analysis in Brazil and Portugal</b>				
<b>Article writing and submission</b>				

## QUESTIONÁRIO SOBRE QUALIDADE DO SONO, BRUXISMO E CRONOTIPO

Convidamo-lo(a), através do preenchimento deste questionário, a participar num projeto de investigação científica multicêntrico e internacional, garantindo que todos os dados fornecidos são confidenciais. O principal objetivo deste trabalho é o conhecimento e caracterização de alguns dos seus comportamentos, hábitos e rotinas, de forma a poder relacioná-los com a patologia de bruxismo e procurar estabelecer o seu cronotipo. Não existem respostas CERTAS ou ERRADAS. Agradecemos desde já a disponibilidade demonstrada e a sua colaboração!

1. Género  
 feminino       masculino
2. Idade \_\_\_\_\_
3. Qual é a sua residência habitual?  
 na casa dos pais       fora da casa dos pais
4. Habitualmente partilha o seu período de sono?  
 com esposa/marido       com namorada/namorado  
 divide quarto com irmão/colega       dorme sozinho(a)
5. Qual o curso que frequenta?: \_\_\_\_\_  
Em que ano do curso está?  
 1º     2º     3º     4º     5º     6º
6. Nos últimos 30 dias, quanto tempo dorme em horas e em média por noite? \_\_\_\_\_
7. Nos últimos 30 dias, quanto tempo necessita para adormecer (em minutos)? \_\_\_\_\_
8. Nos últimos 30 dias, como classifica a qualidade do seu sono?  ótima  boa  má  muito má
9. Nos últimos 30 dias teve necessidade de recorrer a medicamentos para dormir (incluindo substâncias naturais como a melatonina)?  sim  não
10. Nos últimos 30 dias alguém lhe disse que ressonou durante o sono?  nunca  pelo menos uma vez
11. Nos últimos 30 dias aconteceu-lhe acordar a meio da noite e demorar para conseguir adormecer novamente?  
 nunca  pelo menos uma vez por semana
12. Durante os últimos 30 dias devido à sonolência, quantas vezes sentiu dificuldade de concentração para realizar as atividades da vida diária, as académicas e manter-se desperto durante a condução bem como durante as refeições ou na participação em atividades sociais?  
 nunca  pelo menos uma vez por semana
13. Nos últimos 30 dias, alguém lhe referiu que rangeu os dentes enquanto dormia?  
 sim  não      Quantas vezes por semana? \_\_\_\_\_
14. Nos últimos 30 dias apercebeu-se que aperta os dentes uns contra os outros fora das horas de refeição?  
 sim  não      Quantas vezes por semana? \_\_\_\_\_
15. Preencha o teste online Automated Morningness- Eveningness Questionnaire através do link: <http://www.temponavida.com/cronotipo/cronotipo/cronotipo.htm>  
Escreva abaixo o valor de classificação (score) obtido: Score \_\_\_\_\_  
A ciência e o conhecimento dependem da realização dos estudos de investigação.

**MUITO OBRIGADO PELA SUA PARTICIPAÇÃO!**

## **Anexo 2**

Consentimento informado e inquérito realizado pelos alunos de medicina dentária do 1º e 5º anos da Universidade de Coimbra.



# **Associação entre cronotipo, bruxismo do sono auto- referido e bruxismo da vigília em alunos de medicina e medicina dentária - estudo multicêntrico em Portugal e Brasil**

## **Projeto de investigação**

### **COORDENADOR GERAL E CIENTÍFICO DO ESTUDO**

Prof. Doutor Daniele Manfredini (UNIVERSIDADE PADOVA - ITÁLIA)

### **INVESTIGADOR PRINCIPAL E RESPONSÁVEL NA UFMG (Brasil)**

Profª Doutora Junia Maria Serranegra (Brasil)

### **INVESTIGADORES NA FMUC**

Profª Doutora Maria João Rodrigues (RESPONSÁVEL PELO CENTRO DE INVESTIGAÇÃO NA FMUC)

Doutor Ricardo António Bernardo Dias

Dr. Marco António Almeida Loureiro

Diana Isabel de Sousa (ALUNA DO 5º ANO DO MIMD DA FMUC)



**ÁREA DE MEDICINA DENTÁRIA**  
Telef. 239 484 183 / Fax 239 402 910  
3000-075 Coimbra

## CONSENTIMENTO INFORMADO

**TÍTULO:** Associação entre cronotipo, bruxismo do sono auto-referido e bruxismo da vigília em alunos de medicina e medicina dentária - estudo multicêntrico em Portugal e Brasil

**LOCAIS:** - Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra (Portugal)

- Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG (Brasil)

### COORDENADOR GERAL E CIENTÍFICO DO ESTUDO

Prof. Doutor Daniele Manfredini (UNIVERSIDADE PADOVA - ITÁLIA)

### INVESTIGADOR PRINCIPAL E RESPONSÁVEL NA UFMG (Brasil)

Profª Doutora Junia Maria Serranegra (Brasil)

### INVESTIGADORES NA FMUC

Profª Doutora Maria João Rodrigues (RESPONSÁVEL PELO CENTRO DE INVESTIGAÇÃO NA FMUC)

Doutor Ricardo António Bernardo Dias

Dr. Marco António Almeida Loureiro

Diana Isabel de Sousa (ALUNA DO 5º ANO DO MIMD DA FMUC)

### OBJETIVO

Este trabalho de investigação tem como principal objetivo o conhecimento e caracterização do cronotipo de alunos do primeiro e último ano dos cursos de Medicina ou Medicina Dentária e relacioná-lo com a presença de bruxismo. Nesse sentido será solicitado a cada participante que responda a um questionário que foi desenvolvido especificamente para este trabalho.

Este trabalho pretende constituir a amostra do centro português, recolhendo os dados, analisando-os, interpretando-os e posteriormente integrando-os na amostra geral do estudo multicêntrico internacional.

### BREVE DESCRIÇÃO

De forma a dar cumprimento ao objetivo deste trabalho será solicitado aos alunos dos primeiros e últimos anos dos cursos de Medicina e Medicina Dentária da FMUC que respondam de forma voluntária ao questionário específico desenvolvido para este estudo. Aqueles que aceitem integrar o estudo terão de subscrever este consentimento informado.

Os dados recolhidos serão organizados e analisados estatisticamente. Os dados do centro português serão analisados e interpretados localmente e, posteriormente, integrados com a amostra do centro brasileiro para análise abrangente multicêntrica.

### FUNDAMENTAÇÃO CIENTÍFICA

O bruxismo pode existir em determinados indivíduos durante o período de sono e/ou da vigília. Cada um apresenta um perfil individualizado de sono, que é o cronotipo. Em função deste, cada indivíduo pode apresentar maior rentabilidade no seu quotidiano, sendo mais ativos ou durante o período da manhã e dia, ou durante o fim do dia e noite, ainda existindo os indivíduos que estão no intermédio destes dois períodos.

O conhecimento individual do cronotipo e o seu possível relacionamento com o comportamento bruxómano, permitirá a adoção de medidas comportamentais, por parte do doente, que permitam melhorar a sua qualidade de vida, rendimento pessoal e académico,

qualidade do sono e, comprovando-se a relação, minimizar assim as consequências a nível dos dentes, músculos e articulações temporomandibulares.

### **RISCOS para o PARTICIPANTE**

Não existem quaisquer riscos para o paciente.

### **BENEFÍCIOS para o PARTICIPANTE**

O conhecimento e a potencial associação entre o cronotipo e o bruxismo permitirá a adoção de medidas preventivas que contribuam para uma melhoria na qualidade de vida e para uma minimização das sequelas e danos nas estruturas dentárias e anexas.

### **DIREITO à RECUSA**

Os alunos podem recusar participar no estudo, sem prejuízo para os mesmos.

### **DIREITO à PRIVACIDADE**

Os resultados deste estudo serão alvo de tratamento estatístico e posterior divulgação e publicação científica. Poderão ainda ser utilizados com fins pedagógicos. No entanto, a privacidade será sempre garantida, uma vez que a identidade dos participantes não será divulgada em qualquer momento. No inquérito será solicitada a indicação das iniciais do nome, género, idade, curso e ano que frequenta.

### **ASSINATURAS**

Este estudo foi apresentado, discutido e esclarecido ao paciente. Quaisquer questões adicionais acerca do estudo deverão ser dirigidas ao responsável pela investigação.

Concordo com os termos acima descritos e ficarei com uma cópia deste consentimento em meu poder.

Assinatura do participante

---

Assinatura de testemunha

---

Assinatura do investigador

---

Coimbra, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017

# QUESTIONÁRIO SOBRE QUALIDADE DO SONO, BRUXISMO E CRONOTIPO

Convidamo-lo(a), através do preenchimento deste questionário, a participar num projeto de investigação científica multicêntrico e internacional, garantindo que todos os dados fornecidos são confidenciais. O principal objetivo deste trabalho é o conhecimento e caracterização de alguns dos seus comportamentos, hábitos e rotinas, de forma a poder relacioná-los com a patologia bruxismo, e assim procurar estabelecer associação com o seu cronotipo. Não existem respostas CERTAS ou ERRADAS. Agradecemos desde já a disponibilidade demonstrada e a sua colaboração!

1. Identificação mecanográfica (Colocar apenas as iniciais do nome): \_\_\_\_\_

2. Género

feminino                       masculino

3. Idade \_\_\_\_\_

4. Qual o curso que frequenta?: \_\_\_\_\_

Em que ano?

1°    2°    3°    4°    5°    6°

5. Qual a sua residência habitual?

em casa dos pais  
 fora da casa dos pais

6. Habitualmente partilha o seu período de sono?

com esposa/marido  
 com namorada/namorado  
 divide quarto com irmão/colega  
 dorme sozinho(a)

7. Nos últimos 30 dias, quanto tempo dorme em média por noite (em horas)?

\_\_\_\_\_

8. Nos últimos 30 dias, quanto tempo necessita para adormecer (em minutos)?

\_\_\_\_\_

9. Nos últimos 30 dias, como classifica a qualidade do seu sono?

ótima                       boa    má    muito má



**10. Nos últimos 30 dias teve necessidade de recorrer a medicamentos para dormir (incluindo substâncias naturais como a melatonina)?**

( ) sim ( ) não

**11. Nos últimos 30 dias alguém lhe disse que ressonou durante o sono?**

( ) nunca ( ) pelo menos uma vez

**12. Nos últimos 30 dias aconteceu-lhe acordar a meio da noite e sentir dificuldade para adormecer novamente?**

( ) nunca ( ) pelo menos uma vez por semana

**13. Durante os últimos 30 dias devido à sonolência, quantas vezes sentiu dificuldade de concentração para realizar as atividades da vida diária, as académicas e manter-se desperto durante a condução, bem como durante as refeições ou na participação em atividades sociais?**

( ) nunca  
( ) pelo menos uma vez por semana

**14. Nos últimos 30 dias, alguém lhe referiu que rangeu os dentes enquanto dormia?**

( ) sim ( ) não  
Quantas vezes por semana? \_\_\_\_\_

**15. Nos últimos 30 dias apercebeu-se que aperta (range) os dentes uns contra os outros fora das horas de refeição?**

( ) sim ( ) não  
Quantas vezes por semana? \_\_\_\_\_

**16. Preencha o teste *online Automated Morningness-Eveningness Questionnaire* através do link:**

<http://www.temponavida.com/cronotipo/cronotipo/cronotipo.htm>

Escreva abaixo o valor de classificação (*score*) que obteve:

Score \_\_\_\_\_

**17. Data:** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / 2017

A ciência e o conhecimento dependem da realização de estudos de investigação.

Obrigado pela sua participação.

## Índice

Resumo.....	II
• Palavras – chave.....	III
Abstract.....	IV
• Keywords.....	IV
Lista de acrónimos, siglas e abreviaturas.....	1
1. Introdução.....	2
2. Materiais e Métodos.....	8
3. Resultados.....	10
• Tabela I.....	11
• Tabela II.....	13
• Tabela III.....	14
• Tabela IV.....	15
4. Discussão.....	16
5. Conclusão.....	23
6. Bibliografia.....	24
Listagem de tabelas.....	27
Agradecimentos.....	28
Anexos:	
Anexo 1.....	29
Anexo 2.....	30