

Cornelis Robert Araújo Springer

**ANÁLISE DO NÍVEL DE RELAÇÃO ENTRE DISFUNÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR E ESTRESSE PSICOLÓGICO EM ATLETAS DE
FUTEBOL**

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG

2020

Cornelis Robert Araújo Springer

**ANÁLISE DO NÍVEL DE RELAÇÃO ENTRE DISFUNÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR E ESTRESSE PSICOLÓGICO EM ATLETAS DE
FUTEBOL**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Ciências do Esporte da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências do Esporte.

Área de concentração: Psicologia do esporte e neurociências aplicadas ao comportamento Humano.

Orientador: Prof. Dr. Franco Noce

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG

2020

S769a Springer, Cornelis Robert Araujo
2020 Análise do Nível de Relação entre Disfunção Temporomandibular e Estresse Psicológico em Atletas de Futebol. [manuscrito] / Cornelis Robert Araujo Springer – 2020.

105 f., enc.: il.

Orientador: Franco Noce

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Bibliografia: f. 75-83

1. Futebol – Teses. 2. Jogadores de futebol – aspectos psicológicos – Teses. 3. Stress (Fisiologia) – Teses. 4. Psicologia do esporte – Teses. I. Noce, Franco. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 612.76



A Dissertação intitulada "**Análise do Nível de Relação entre Disfunção Temporomandibular e Estresse Psicológico em Atletas de Futebol**", de autoria do mestrando **Cornelis Robert Araújo Springer**, defendida em 18 de fevereiro de 2020, na Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, foi submetida à banca examinadora composta pelos professores:

Prof. Dr. Franco Noce (Orientador)
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional
Universidade Federal de Minas Gerais

Prof. Dr. Samuel Penna Wanner
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional
Universidade Federal de Minas Gerais

Prof. Dra. Neide Pena Coto
Universidade de São Paulo

Belo Horizonte, 18 de fevereiro de 2020.

Dedico esse trabalho à minha querida esposa, que me acompanhou em todos os momentos, sendo eles difíceis ou não. Ela me apoiou incondicionalmente, me confortando em cada momento que se fez necessário. Foi pai e mãe para nosso filho enquanto eu estudava, trabalhava e viajava palestrando. Dedico também ao meu filho, que é um grande incentivador de toda minha dedicação a este projeto. Vocês dois são a grande razão da minha vida.



AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus pela energia espiritual necessária para me tornar mestre, sinto que Ele não me abandonou por nenhum momento e até a última tecla de escrita, senti sua presença.

À minha esposa Cristiane Springer, que foi meu conforto, minha melhor amiga, meu guia nos momentos que estive mais necessitado. Quero dizer que sou muito grato por poder sempre contar com você quando faço minhas escolhas, as vezes meio malucas, mas que no final sempre têm um propósito. Você, com toda sua calma e amor, me apoiou sempre.

Ao meu querido filho Miguel Springer, que já nasceu com um pai mestrando. Você veio como uma luz divina e injetou ânimo e alegria em minha vida. Você é um garotinho alegre, educado, amável e muito sorridente. Saiba que aprendo muito com você viu? Mesmo pequenininho você me ensinou a verdadeira essência da vida e principalmente os verdadeiros valores. Quando você nasceu, senti uma força enorme, que vem de algo maior, a ciência talvez não à explique, essa força me transformou e me ensinou a ser pai, não sei de onde ela veio, mas tenho certeza de que Deus tem um dedo nisto. Queria ter participado mais de muitos dos seus lindos momentos de crescimento, mas sei que nenhum esforço nesta vida é em vão. Sei que estou contribuindo para algo muito maior que eu e tenho certeza de que você vai entender isso e que um dia também vai abdicar de momentos importantes em sua vida para contribuir para a sociedade. Obrigado meu filho, por me fazer sorrir tanto com suas peraltices, papai te ama sempre.

À minha amada mãe, Maria Zélia Springer, que sempre acreditou nos meus sonhos, compreendeu minhas decisões, me ensinou valores fundamentais para ser o que sou hoje. Mãe, você sempre me incentivou a saltar mais alto, também me ensinou a superar os obstáculos com fé, sorrindo e sem desistir. Você sempre teve muita garra, paciência, energia e amor para cuidar da nossa família. Obrigado pela minha educação e por toda sua dedicação a nós.

Ao meu grande pai, Cornelis Springer, pelo exemplo de honestidade, honra e trabalho duro. Pai, obrigado pelo seu senso de direção, pelo seu esforço incansável em cuidar de nós. Você sempre foi um porto seguro para todos nós. Hoje, me tornei

um porto seguro para minha família porque aprendi com o senhor. Você ainda é meu maior ídolo.

Ao meus irmãos Louis e Henri, obrigado por me escutarem sempre que eu precisei. Vocês são os grandes companheiros da minha vida, meus eternos e verdadeiros amigos. Sei que posso contar sempre com vocês para tudo e isso me dá uma grande tranquilidade. Aprendi muita coisa com vocês ao longo da vida, vocês fazem parte da minha personalidade.

Ao meu orientador, professor Dr. Franco Noce, que acreditou em meu projeto mesmo sem me conhecer como aluno. Ele aceitou o desafio de orientar um cirurgião dentista tentando entrar em um programa de ciências do esporte da faculdade de educação física. Você Franco, entendeu que eu buscava algo maior que um título de mestre e me abriu os olhos para enxergar detalhes que não conseguiria enxergar sozinho. Aprendi a orientar meus alunos de TCC com você e tudo que ensino para eles é uma cópia do que aprendi com você. O engraçado de tudo é que você nunca me corrigiu, pois, nossas reuniões sempre foram realizadas com a consciência de que estávamos produzindo ciência e as idéias e questionamentos surgiram e se desenvolveram naturalmente com trabalho e dedicação. Obrigado por me tornar um profissional mais qualificado, obrigado por me mostrar que sua organização e paciência, talvez sejam as melhores qualificações de um mestre. Sei que ainda tenho muito o que aprender e evoluir, mas hoje, saio daqui com a consciência de que dei um grande salto. Aprendi muito com todos os professores e colegas do programa de ciências do esporte, um programa especial que me surpreendeu dia após dia.

Aos professores Dr. Samuel Wagner e Dra. Neide Coto, membros desta banca, obrigado por contribuírem com a minha formação. Suas críticas e sugestões serão fundamentais para a melhoria deste trabalho. Samuel, você é uma inspiração para mim, participou da minha banca de seleção para o mestrado e aqui está novamente. Você é um exímio profissional do ensino, que transmite seu conhecimento de uma maneira nobre, inteligente e sempre incentivando os alunos. Da vontade de se inscrever em todas as matérias que você ministra, quanta sabedoria e tranquilidade na fala. Tive a sorte de aprender metodologia em pesquisa com você e foi surpreendente, muito obrigado mesmo pelos ensinamentos. Neide, o que falar de

you? You represent a lot for me professionally. Beyond being an icon of sports dentistry, you, with all your patience and experience, manage to be a true "mãezona" for me. I made many decisions and matured professionally, following many of your advice and what you have of wisdom, you have a heart, it covers the world. You transmit serenity, knowledge and mainly: love for what you do. Thank you for being with us on the path of sports dentistry.

To professor Dr. André Gustavo, a brilliant mind, the responsible for me to appreciate, respect and love bio-statistics. Your ability to transmit this knowledge, which for many, seems impossible or even an obstacle, is worthy of many tributes and thanks. Thank you for being the tutor of the statistical part of my dissertation, I learned a lot from you.

I cannot leave out mentioning my friends and girlfriends from the family Curaprox Brasil. You were great partners of these lived moments. My colleagues from marketing, mainly Fernanda Germano, had a lot of patience in exchanging dates and hours of lectures, attending my needs, always with a lot of availability. Thank you to Katia Affonso for all dedication and attention to my phone calls, Kátia, you are an important gear of our family. Thank you also to my companions and instructors *iTOP*, doctors: Camilo Netto, Celso de Sousa, Eduardo Sampaio, Mário Giorgi, Maurício Matson, and Ricardo Amore. You are great masters in my path in dentistry. Ombros amigos, experienced, patient, cheerful, really are the older brothers I never had. Thank you mainly to my guru, prof. Hugo Lewgoy. Hugo, I have no words to describe how much I thank you for crediting me in my work, even being the least titled of our group, you opened the doors of a solid institution for a dreamer and visionary of Brazilian sports dentistry. Thank you for the suggestions, compliments, direction and for all the love you have for this family of instructors Curaprox. May God always bless our path.

To my friends I made at LAPES: Herbert, thank you for all the tips, exercises and tasks you passed on, you helped me a lot to enter the program of sciences in sports when I didn't understand anything of sports training, Biomechanics

dos movimentos e fisiologia do exercício. Camila Bicalho, o que seria de mim sem você? Você não se lembra, mas foi em uma conversa com você que escolhi o tema DTM e estresse desta dissertação. Eu estava perdido, sem saber como pesquisar um tema que ao mesmo tempo contemplasse odontologia, psicologia e educação física no futebol. Além disso, você foi minha conselheira em estatística e uma grande amiga no LAPES. Tatiana Boletini, aprendi muito com você ao participar do seu artigo de revisão muito obrigado pela oportunidade. Geraldo Carvalho, colega do América Futebol Clube e colaborador de algumas partes desta dissertação: toda vez que eu conversava com ele, uma nova ideia surgia.

A todos os professores, funcionários da EEEFTO-UFMG, meu muito obrigado. Em especial ao Hamilton, Davi e Ingrid, que colaboraram com toda a parte burocrática e me atendiam na secretaria da pós graduação sempre com muito carinho, atenção e tranquilidade. Resolveram tudo que precisei e me acalmaram quando necessário. Vocês fazem tudo isso funcionar caros amigos.

À minha secretária Roselane Murta, o braço direito que acompanha minha trajetória no consultório odontológico e que por muitos anos dedica sua vida ao consultório e aos nossos pacientes com tanto zelo, amor e alegria. Ela ficou sobrecarregada acumulando muito do meu trabalho, o que possibilitou tempo extra para me dedicar ao mestrado. Obrigado Rose por todo seu carinho e paciência.

Aos meus pacientes, que realmente foram pacientes em remarcar horários, atrasar consultas, entender minhas demandas (que eram muitas) e que no meio disto tudo, continuaram acreditando no meu trabalho e na minha dedicação frente a saúde de todos. Se me dediquei a esta dissertação, foi pensando também em levar novidades, expertise e ciência para o atendimento clínico do dia a dia, inovando e aperfeiçoando meu tratamento.

Ao refletir sobre estes 2 anos da minha vida, percebo, que se não fosse pela contribuição de todos vocês, não seria possível: concluir esta dissertação do mestrado, orientar 4 alunos de TCC da graduação, trabalhar no consultório diariamente, trabalhar no América Mineiro, realizar aproximadamente 140 palestras pela Curaprox em todo Brasil, escrever 01 artigo de revisão sistemática e mudar de consultório, fazendo uma obra, 1 mês antes da entrega deste trabalho.

“Creio firmemente em uma lei de compensação.
As verdadeiras recompensas são sempre proporcionais
ao esforço e aos sacrifícios feitos”

Nikola Tesla

RESUMO

O esporte de rendimento pode resultar em estresse psicológico agudo e crônico. Atletas que relatam níveis mais altos de estresse psicológico, recuperam-se da fadiga e da dor mais lentamente, experimentando uma recuperação de energia percebida diferente. Há evidências de que o estresse leva ao aumento da atividade muscular e articular temporomandibular, causando a Disfunção Temporomandibular (DTM). Os impactos da dor causados pela DTM nas atividades laborais têm sido de grande relevância em estudos recentes. Pretende-se então, como objetivo deste estudo, verificar o nível de relação entre DTM e estresse psicológico em atletas do futebol. Para analisar o nível de relação entre DTM e estresse psicológico em atletas de futebol, foi realizado um estudo observacional, exploratório, transversal em um clube de futebol brasileiro, com 94 atletas, sendo 18 atletas da equipe profissional feminina e 76 atletas das categorias de base masculinos. Para avaliar a DTM dos atletas, foi utilizado o questionário denominado Índice Anamnético de Fonseca (1994) de dez questões e para avaliar o estresse psicológico dos atletas, foi utilizada a escala de estresse percebido de quatorze questões (PSS-14), traduzida e adaptada para a língua portuguesa por Luft (2006). Os dados foram analisados no programa SPSS versão 25.0 para IOS, adotando-se um nível de significância de 5% e o poder dos resultados foi calculado pelo software Gpower® 3.1.9.2. Os resultados mostraram que da amostra de 94 atletas estudados, 53 atletas (56,38%) apresentaram DTM e 70 atletas (74,47%) apresentaram estresse psicológico. A maioria dos atletas estão cursando o ensino médio (75 atletas - 79,7%), com renda mensal familiar considerada boa por 71 atletas (75,5%). 75 atletas (79,7%) disputaram de quatro a seis campeonatos por temporada e 72 atletas (76,6%), responderam apresentar uma boa qualidade de sono. A correlação entre DTM e estresse psicológico foi comprovada pelo teste de correlação de *Pearson* sendo moderada e positiva para atletas da equipe sub-15 e sub-17 ($r=0,78$ e $r=0,56$ respectivamente). A correlação foi forte e positiva para as equipes sub-20 e profissional feminina ($r=0,89$ para ambas as equipes). Os resultados da correlação apresentaram significância de $p \leq 0,05$ para a equipe sub-17 e $p \leq 0,01$ para as demais equipes. Os resultados da regressão linear simples apontaram para uma dependência entre as variáveis, também com significância de $p \leq 0,05$ para a equipe sub-17 e $p \leq 0,01$ para as demais equipes. As equações das retas, resultados da

regressão linear simples para cada equipe, podem prever *scores* de DTM a partir de *scores* de estresse percebido para estes atletas de futebol. O poder calculado foi de 0,88 para a equipe sub-17 e 1,00 para as demais equipes. Conclui-se que a DTM é influenciada positivamente pelo estresse psicológico em atletas de futebol das equipes acima descritas e que os resultados de predição da DTM podem colaborar na seleção de atletas para posterior atendimento clínico.

Palavras-chave: Futebol. Estresse. Atletas. DTM. Feminino. Futebol feminino.

ABSTRACT

Performance sports can result in acute and chronic psychological stress. Athletes who report higher levels of psychological stress, recover from fatigue and pain more slowly, experiencing a different perceived energy recovery. There is evidence that stress leads to increased muscle and temporomandibular joint activity, causing Temporomandibular Dysfunction (TMD). The impact of pain caused by TMD on work activities has been of great relevance in recent studies. It is intended, then, as the objective of this study, to verify the level of relationship between TMD and psychological stress in soccer athletes. To analyze the level of relationship between TMD and psychological stress in soccer athletes, an observational, exploratory, cross-sectional study was conducted in a Brazilian soccer club, with 94 athletes, being 18 athletes from the female professional team and 76 athletes from the male grassroots categories. To evaluate the athletes' TMD, the questionnaire called Fonseca's Anamnestic Index (1994) of ten questions was used and to evaluate the psychological stress of the athletes, the perceived stress scale of fourteen questions (PSS-14) was used, translated and adapted for the Portuguese language by Luft (2006). Data were analyzed using SPSS version 25.0 for IOS, adopting a 5% significance level and the power of the results was calculated using the Gpower® 3.1.9.2 software. The results showed that of the sample of 94 athletes studied, 53 athletes (56.38%) had TMD and 70 athletes (74.47%) had psychological stress. Most athletes are in high school (75 athletes - 79.7%), with a monthly family income considered good by 71 athletes (75.5%). 75 athletes (79.7%) competed in four to six championships per season and 72 athletes (76.6%), responded with good sleep quality. The correlation between TMD and psychological stress was confirmed by the Pearson correlation test, being moderate and positive for athletes from the under-15 and under-17 teams ($r = 0.78$ and $r = 0.56$ respectively). The correlation was strong and positive for the under-20 and female professional teams ($r = 0.89$ for both teams). The correlation results showed a significance of $p \leq 0.05$ for the under-17 team and $p \leq 0.01$ for the other teams. The results of the simple linear regression pointed to dependence between the variables, also with a significance of $p \leq 0.05$ for the under-17 team and $p \leq 0.01$ for the other teams. The straight equations, results of simple linear regression for each team, can predict TMD scores from perceived stress scores for these soccer athletes. The calculated power was 0.88 for the

under-17 team and 1.00 for the other teams. It is concluded that TMD is positively influenced by psychological stress in soccer athletes from the teams described above and that the results of TMD prediction can collaborate in the selection of athletes for later clinical care.

Keywords: Football. Stress. Athletes. TMD. Women soccer. Psychological stress.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	
Localização da articulação temporomandibular (ATM) no crânio humano.....	25
Figura 2	
Desenho Experimental.....	44
Gráfico 1	
Gráfico da reta de correlação da equipe sub-15.....	54
Gráfico 2	
Gráfico da reta de correlação da equipe sub-17.....	56
Gráfico 3	
Gráfico da reta de correlação da equipe sub-20.....	57
Gráfico 4	
Gráfico da reta de correlação da equipe profissional feminina.....	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	
Representação categórica do estresse	41
Tabela 2	
Representação categórica da DTM	42
Tabela 3	
Distribuição dos voluntários por equipe e perda amostral	46
Tabela 4	
Número final de participantes por equipe	46
Tabela 5	
Nível de escolaridade, por equipe.....	47
Tabela 6	
Distribuição de renda familiar, por equipe	48
Tabela 7	
Percepção da qualidade de sono, por equipe.....	48
Tabela 8	
Campeonatos disputados na temporada anterior, por equipe.....	49
Tabela 9	
Análise dos resultados de estresse dos atletas por equipe.....	50
Tabela 10	
Análise dos resultados de DTM dos atletas por equipe.....	52
Tabela 11	
Análise da prevalência de DTM e estresse dos 94 atletas avaliados.....	52
Tabela 12	
Análise descritiva dos <i>escores</i> de DTM e estresse psicológico da equipe sub-15...53	
Tabela 13	
Análise descritiva dos <i>escores</i> de DTM e estresse psicológico da equipe sub-17...55	
Tabela 14	
Análise descritiva dos <i>escores</i> de DTM e estresse psicológico da equipe sub-20...56	
Tabela 15	
Análise descritiva dos <i>escores</i> de DTM e estresse psicológico da equipe profissional feminino	58

Tabela 16

Análise geral das equipes para os resultados da correlação de Pearson e regressão linear simples.....60

Tabela 17

Resultado dos testes de poder *post hoc* por equipe.....60

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DTM – Disfunção temporomandibular

ATM – Articulação temporomandibular

PSS – Escala de estresse percebido

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	21
2. REVISÃO DE LITERATURA	25
2.1 Disfunção Temporomandibular	25
2.1.1 Classe Econômica, Escolaridade, Idade e Gênero.....	27
2.2 Estresse	31
2.3 Estresse, DTM e Esporte	35
1.1 Justificativa	37
1.2 Objetivo.....	38
1.3 Hipóteses	38
3. MÉTODO	39
3.1 Delineamento do estudo	39
3.2 Cuidados Éticos	39
3.3 Amostra.....	39
3.4 Instrumentos	40
3.5 Procedimentos	42
3.6. Tratamento dos Dados.....	44
4. RESULTADOS	46
4.1 Perfil demográfico dos atletas.....	46
4.2 Inventário de Fatores Situacionais do Esporte.....	47
4.3 Análise dos resultados para o estresse.	49
4.4 Análise dos resultados para DTM.	51
4.5 Análise da prevalência de DTM e estresse de todas as equipes.....	52
4.6 Relação entre DTM e estresse dos atletas de futebol de campo do América Futebol Clube.....	52
4.6.1 Relação entre DTM e estresse dos atletas da equipe sub-15.	53
4.6.2 Relação entre DTM e estresse dos atletas da equipe sub-17.	54
4.6.3 Relação entre DTM e estresse dos atletas da equipe sub-20.	56
4.6.4 Relação entre DTM e estresse das atletas profissionais femininas.....	58
4.7 Resultado estatístico analítico, geral, por equipes.	59
5 DISCUSSÃO	61
5.1 Perfil demográfico dos atletas e fatores situacionais do esporte.	61
5.2 Correlação entre DTM e estresse nos atletas de futebol da amostra estudada.....	65
5.2.1 Discutindo o Estresse.	66
5.2.2 Discutindo a DTM.	67
5.2.3 Correlação entre DTM e estresse.....	69
5.3 Limitações do estudo.	73
6. CONCLUSÃO	74

RECOMENDAÇÕES PARA A PRÁTICA.....	75
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78
ANEXOS E APÊNDICES.....	87
Anexo A	87
Apêndice A.....	89
Apêndice B.....	90
Apêndice C	91
Apêndice D	92
Apêndice E.....	93
Apêndice F.....	94
Apêndice G	95
Apêndice H	96
Apêndice I.....	98
Apêndice J	100
Apêndice K.....	102
Apêndice L.....	104
Apêndice M.....	105
Apêndice N	106
Apêndice O	107
Apêndice P.....	108

1 INTRODUÇÃO

O futebol é um dos esportes mais populares do mundo e mais de 260 milhões de pessoas estão registradas em clubes de futebol em níveis que variam do amador ao profissional. É uma modalidade com grande capacidade de envolvimento da população, gerando inúmeros empregos diretos e indiretos, atraindo grande aporte financeiro de vários setores da economia e seguindo esta tendência, inúmeros trabalhos são publicados em bases científicas de todo o mundo sobre o tema. Apesar do futebol ser muito popular, também é considerado um esporte de alto risco de lesões (JANSEN *et al.*, 2019).

Considerado um esporte de contato muito complexo, o futebol apresenta uma frequência de treinos durante a temporada que varia de acordo com a fase de treinamento ou o nível da competição (KIRKENDALL, 2011; SCOTT & ANDERSON, 2013). A medida que o nível competitivo aumenta, aumentam o número de partidas. Os calendários sobrecarregados de treinamentos, partidas e altas exigências psicofísicas levam a altos riscos e taxas de lesões em atletas profissionais e jogadores amadores. Além disso, jogadores de futebol em uma fase de treinamento excessivo ou competição intensa parecem ser particularmente vulneráveis a lesões e estresse psicofísico. Em outras palavras, é um esporte com altas demandas mentais e físicas (SLIMANI & NIKOLAIDIS, 2017).

O desempenho dos atletas na competição depende de uma série de características intrínsecas como: habilidades físicas, habilidades psicológicas e outros. Também depende de influências externas como: a qualidade dos adversários, condições ambientais, arbitragem e outros (WILLIAMS & ROLLO, 2015). É comum encontramos pesquisas relacionadas ao desempenho dos atletas do futebol nas áreas da fisiologia do exercício (ISSURIN, 2010; KOUNDOURAKIS & MARGIORIS, 2019), periodização do treinamento (CLEMENTE, *et al.*, 2014; LOS ARCOS *et al.*, 2017) e preparação técnico-tática (JESUS; DANIEL, 2014; CARDOSO *et al.*, 2019). De acordo com e Slimani *et al.* (2016), além de estudos que envolvem prevenção de lesões e rendimento no esporte, estudos envolvendo temas de natureza psicológica estão cada vez mais

presentes nas revistas científicas. Pesquisadores contemporâneos têm ressaltado a importância dos fatores psicológicos para o esporte e suas perspectivas para o futuro (QUEIROZ, 2016).

Segundo Vickers & Williams (2017), é importante a avaliação do nível de utilização de recursos psicológicos (memória, atenção, percepção, representação de conhecimento, raciocínio e criatividade) pelos atletas na resolução de problemas. Quanto melhores forem as habilidades cognitivas dos atletas, mais difícil será prever o jogo e este poderia ser o diferencial. O uso de recursos cognitivos ocorre sob alta pressão temporal, o que exige habilidades superiores dos jogadores de futebol para tomar decisões apropriadas e oportunas em um ambiente exigente. Além dos fatores descritos anteriormente, existem também os requisitos técnicos, físicos e fisiológicos, que interagem com os recursos cognitivos nos atletas.

É sabido que o esporte, apresenta benefícios que podem prevenir doenças como hipertensão, diabetes, algumas doenças agudas e desordens psicobiológicas, mas isto não é percebido em atletas de alto desempenho, pois o exercício perto da capacidade máxima produz sentimentos de desagrado e sensações aversivas que estão associadas a desordens físicas, fisiológicas, decrementos de humor, ansiedade exacerbada, afeto negativo e excitação tensa. Neste cenário, o exercício é certamente um estressor agudo de natureza física e psicológica, podendo resultar em estresse mental agudo e por fim crônico. Aqueles que relatam níveis mais altos de estresse mental recuperam-se da fadiga e da dor mais lentamente, experimentando uma recuperação diferente de energia percebida (STULTS-KOLEHMAINEN, 2016).

O sofrimento pela dor, doenças e lesões ilustram uma desvantagem esportiva, pois esses fatores influenciam significativamente no bem-estar e desempenho atlético, dificultando o treinamento regular e as rotinas de competição. O desenvolvimento de doenças crônicas ou lesões inespecíficas, podem prejudicar as perspectivas de carreira do atleta comprometendo o alto nível de competitividade em que se encontram (HEIDARI, 2017).

A desordem da articulação temporomandibular (DTM) é um dos exemplos de condição prejudicial ao rendimento humano com significativa prevalência na população. De acordo com Horswell & Sheikh (2018), a desordem se apresenta como uma disfunção dos músculos da mastigação, originando distúrbios degenerativos e inflamatórios que podem causar deslocamento do disco da articulação temporomandibular (ATM). Esta bi-articulação, gira através de sua amplitude de movimento e apresenta um disco fibrocartilaginoso que se localiza entre o côndilo mandibular e a fossa glenóide. Os sintomas da DTM se apresentam como: dores orofaciais, ruídos na articulação, sensações de ranger e limitação no movimento. A dor pode ocorrer como dor de cabeça, dor de ouvido, sensibilidade pré-auricular ou nos músculos mastigatórios. O distúrbio altera o funcionamento correto da articulação causando interferências oclusais (contato entre os dentes) e movimentos assimétricos da mandíbula na abertura e no fechamento.

A DTM é causa de sintomatologia dolorosa em 3 a 15% da população, sendo esta, a segunda maior causa de dores orofaciais na humanidade. Os sinais e sintomas são diversos, podendo incluir dificuldades na fala, mastigação e outras disfunções orofaciais como já descrito (FERREIRA, 2016).

Björne (2007) demonstrou que o zumbido e a vertigem eram comuns em pacientes com DTM. Muitos de seus pacientes, também apresentaram sintomas de distúrbios da coluna cervical, dor na cabeça, pescoço e ombro. Alterações no sistema estomatognático podem afetar o desempenho físico e provocar alterações nas performances esportivas, estes achados foram confirmados por Teco (2012) afirmando que a atividade muscular depende da posição da ATM.

De Souza (2011) observou que atletas que apresentam alterações na oclusão também podem apresentar comprometimento do seu desempenho físico, uma vez que este contato interfere na eficácia da mastigação e digestão prejudicando a absorção de nutrientes. O mesmo autor afirma que a perda de equilíbrio muscular, dores de cabeça, desconforto, DTM e estresse podem ser provenientes de um desequilíbrio oclusal.

Dentre os fatores que desencadeiam as DTMs, os de origem psicossomáticas como depressão e ansiedade, devem ser enfatizados, pois condições estressantes podem desencadear hábitos parafuncionais e tensão muscular, levando ao aparecimento dos

sinais e sintomas de DTM. Esta disfunção está associada ao conceito do modelo biopsicossocial que considera questões biológicas, psicológicas e sociológicas, não havendo separação entre mente e corpo. Indivíduos com DTM frequentemente apresentam sofrimento psicológico significativo, sendo exemplificado na literatura por distúrbios de humor, elevados índices de ansiedade, depressão e de estresse (LARA, 2015).

Alguns relatos afirmam que o estresse tem participação no desenvolvimento de DTM e a literatura sugere que existe uma correlação entre o sistema estomatognático (complexo orofacial dente-mandíbula-língua-tecidos associados) e o sistema músculo-esquelético corporal. Parece certo de que uma alteração no sistema estomatognático afeta a atitude postural humana (FUJIMOTO, 2001).

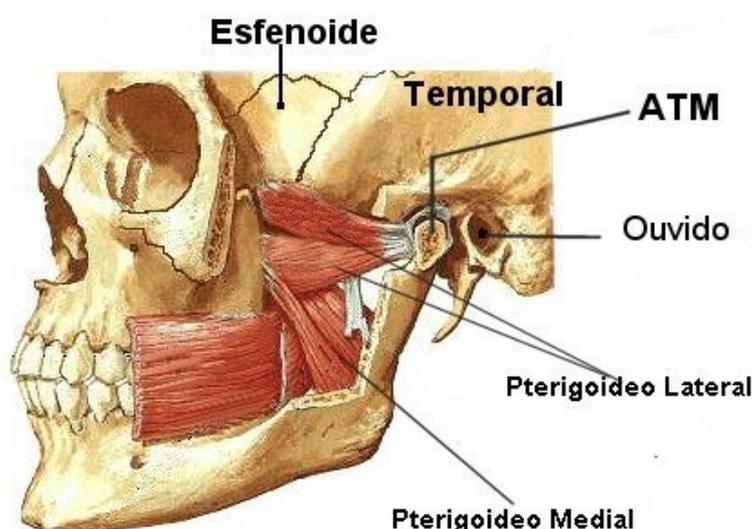
Johnson (2014) relata que são necessários projetos de pesquisa integrados e holísticos para captar a complexidade do risco de lesão no esporte, especialmente com base em uma perspectiva biopsicossocial.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Disfunção Temporomandibular

A articulação temporomandibular (ATM) está intimamente ligada à saúde oral e as funções fisiológicas gerais do indivíduo sendo, certamente, uma das mais complexas articulações do corpo humano. Interliga tecidos independentes, mantendo a eficiência dos movimentos e a estabilidade da mandíbula. É responsável pelos movimentos mastigatórios e pelas atividades funcionais, como falar, mastigar e deglutir, além de atividades parafuncionais, que são ações realizadas sem um objetivo específico e de forma inconsciente. A ATM é uma estrutura que sofre continuamente mudanças estruturais. Essas mudanças ocorrem por modelação e remodelação óssea e são responsáveis pela adaptação do tecido articular frente às forças contínuas que atuam sobre este. Ultrapassando o limite da ATM, as forças atuantes nesse tecido tornam-se injúrias, favorecendo o aparecimento da disfunção temporomandibular DTM (SARTORETTO, 2012). A figura 1 apresenta a localização da articulação temporomandibular (ATM) no crânio humano.

Figura 1: Localização da articulação temporomandibular (ATM) no crânio humano.



Fonte: <https://sites.google.com/site/caseoliveiraambientalista/anatomia-i/sistema-articular>

A classificação clínica das disfunções temporomandibulares (DTMs) começou com o trabalho pioneiro de Dworkin & LeResche (1992), que propuseram um sistema de eixos duplos. Eixo I: a apresentação física do problema. Eixo II: a parte psicossocial e de angústia do problema. O eixo I foi subdividido em três subgrupos: 1) dor miofascial, 2) distúrbios do disco na articulação temporomandibular e 3) dor na ATM e alterações degenerativas na ATM. Nem todas disfunções da ATM são dolorosas (por exemplo, “cliques” nas ATMs) e que os mecanismos específicos subjacentes aos diferentes tipos de dor nos músculos da mandíbula ou na ATM permanecem para ser melhor determinados no futuro (SVENSSON, 2016).

A Academia Americana de Dor Orofacial define a DTM como um conjunto de distúrbios que envolvem os músculos mastigatórios, a ATM e as estruturas associadas. Esta desordem é apontada como a principal causa de dor de origem não dental na região orofacial, incluindo cabeça, face e estruturas relacionadas (LEEuw, 2010).

Lomas *et al.* (2018), descreveu duas condições ligadas à DTM: condições que afetam os tecidos musculares e condições que afetam a articulação temporomandibular. Os distúrbios miofasciais são resultado de tensão, fadiga ou espasmo dos músculos mastigatórios, enquanto os distúrbios intra-articulares decorrem de perturbações mecânicas ou inflamatórias da própria articulação, sendo a primeira condição, a causa mais comum do distúrbio. A DTM é uma condição comum na população, cujos sinais aparecem em até 60 a 70% da população, mas segundo Okeson (2000), muitos indivíduos não apresentam queixas de dor relacionado à ela.

Esta é uma desordem complexa, de caráter cíclica ou transitória com sinais e sintomas que podem se manifestar por meio de várias formas (FABER, 2010). Estes sintomas variam de leves desconfortos como sensação de “queda” da articulação, sensibilidade muscular e abertura bucal limitada, até sintomas incapacitantes, como dor orofacial e dificuldades na função mastigatória. Além disso, são observados sintomas otológicos, como zumbido, otalgia, tontura/vertigem, plenitude auditiva, hipoacusia e hiperacusia. Todos esses fatores interferem nas atividades sociais e de trabalho cotidiano do indivíduo, bem como em sua saúde emocional e física (URBAN & JESUS, 2019).

Muitos fatores (oclusais, emocionais, desequilíbrios musculares, acidentes com danos físicos), podem levar ao desequilíbrio da ATM e resultar em disfunções temporomandibulares, cujos alguns sinais e sintomas são a dor, ranger dos dentes, zumbido, dores de cabeça, cliques ou ruídos articulares (GARCIA, 1997).

Comportamentos parafuncionais, como bruxismo (ranger de dentes ou cerramento), postura anormal, estresse e ansiedade, podem contribuir para dor e espasmo muscular mastigatório. Distúrbios cognitivos e psiquiátricos, como depressão e ansiedade, e distúrbios auto-imunes, fibromialgia e outras condições de dor crônica também são frequentemente associados à DTM (LOMAS *et al.*, 2018).

Apesar de mulheres e homens serem diferentes fisiologicamente, elas buscam com maior frequência por tratamentos dolorosos de DTM comparado aos homens. Isto pode influenciar na maior prevalência de mulheres com DTM, não pela disfunção e si, mas pela alta taxa de procura pelo tratamento. É possível que esses fatores interajam na discrepância de prevalência de DTM entre os gêneros. (FERREIRA *et al.*, 2016).

Em um estudo recente, List & Jensen (2017), confirmam que as causas de DTM são complexas e ainda não está claramente esclarecida, mesmo em tempos atuais. Vários fatores de risco biológicos e psicossociais para DTM foram identificados e muitos estudos indicam que os pacientes com DTM apresentam uma melhora considerável quando tratados com uma combinação de terapias não invasivas (terapia comportamental, farmacoterapia, fisioterapia e aparelhos oclusais). Estudos mais rigorosos, no entanto, são necessários para avaliar a eficácia do tratamento e como adaptá-los às particularidades de cada paciente.

2.1.1 Classe Econômica, Escolaridade, Idade e Gênero

Evidências relatam constantemente, que nas classes econômicas desfavorecidas ocorre maior mortalidade, morbidade e índices de incapacidade. As explicações mais freqüentes para esta relação incluem moradias inapropriadas (comunidades/favelas), desemprego, má alimentação, trabalhos insalubres, baixo nível educacional e salarial (SYME, 1976).

Além de escasso acesso a bens materiais, os fatores psicossociais apresentam associações fortes com a saúde, pois diferentes valores determinam diferentes comportamentos cotidianos e a prevalência de fatores de risco para algumas doenças; tais como: dieta, exercício, sono e tabagismo, contribuem substancialmente para o bem estar e longevidade (PAINE, 2001).

Levando em consideração estes estudos, é de se esperar que a DTM também seja uma disfunção que atinja as classes menos favorecidas da sociedade, mas de acordo com um estudo longitudinal realizado por Martins (2007), com uma amostra estatisticamente significativa de 354 indivíduos, não houve associação estatisticamente significativa entre classe econômica e DTM.

Portnoi (1992) relata que a escolaridade está associada à aquisição de informações organizadas e por consequência aos processos e à avaliação cognitiva relativa à saúde o que poderia levar a percepções diferentes relativas à DTM. Entretanto, a maioria dos estudos não mostra diferenças quanto ao nível de instrução do indivíduo e a ocorrência de DTM (LAAN, 1988; KLIEMANN, 1998).

Laan (1988) procurou medir a importância de variáveis psicológicas e sociais na severidade dos sintomas dos distúrbios funcionais no aparelho estomatognático e examinou 261 pacientes. Mesmo verificando relação significativa entre sinais de DTM e gênero (com predominância para o feminino), entretanto, não revelou relação com a escolaridade e idade. Em um estudo com 117 indivíduos, Harriman (1990) verificou a relação entre DTM, nível educacional e idade. O estudo revelou uma não associação entre DTM com o nível educacional e a idade.

Em um estudo mais recente, Marpaung *et al.* (2018), com uma amostra de 3.935 adolescentes, apresentaram resultados demonstrando que, com exceção dos itens biológicos (goma de mascar e roer unhas) e itens sociais (etnia e escolaridade), todas as outras variáveis do estudo apresentaram associação significativa com a dor e distúrbios da ATM.

Já Portnoi (1992) realizou um estudo com o objetivo de avaliar a relação entre variáveis psicossociais do estresse e a manifestação e intensidade dos sintomas da disfunção

dolorosa da ATM. A amostra foi constituída por 90 indivíduos e os resultados demonstraram que não ocorreram diferenças significantes entre os grupos no que se refere à idade e classes sociais.

Conti (1996) verificou a prevalência de DTM em 2 grupos distintos de alunos, mas não houve diferença significativa na ocorrência de DTM entre os grupos estudados. Entretanto, o questionário anamnésico mostrou diferença estatística significativa no relato de tensão entre os grupos. Este relato veio de encontro com a afirmação de que o nível de estresse aumenta com a idade e principalmente com o grau de responsabilidade do indivíduo e esta diferença ocorreu entre os gêneros, sendo maior nas mulheres.

Em contrapartida Brilhante (2002) realizou um estudo cuja população foi constituída por uma amostra de 43 mulheres. Ele verificou que a população com DTM não apresentava educação acima do ensino médio, ou seja, tinham um nível limitado de instrução.

Estudos com diferentes amostras populacionais têm descrito e buscado compreender a sintomatologia da DTM, discutindo as relações do gênero e da idade dos pacientes (GONÇALVES, 2010). Alguns deles mostram que o pico de incidência da desordem é observado em adultos com idades entre 20 e 40 anos e as mulheres têm pelo menos quatro vezes mais chances de sofrer do distúrbio que os homens e são apontadas como causas, os fatores emocionais (SHARMA *et al.*, 2011). As evidências mais recentes indicam substanciais diferenças de gênero nas respostas clínicas e experimentais de dor onde as mulheres apresentam maior prevalência de estados dolorosos do que os homens, com proporções que variam de 2 a 6 mulheres para cada homem (FERREIRA *et al.*, 2016).

A maior prevalência do gênero feminino nos casos de dores ligadas à DTM, sugere uma possível relação entre sua patogênese e o estrógeno, ou entre a DTM e os mecanismos de modulação da dor, uma vez que mulheres apresentam maior sensibilidade para a maioria das modalidades de dor (CAIRNS, 2010; BEREITER & OKAMOTO, 2011). Além das diferenças fisiológicas, existe um fator comportamental

envolvido, pois a alta prevalência pode ser atribuída a maior busca por tratamento pelas mulheres, seja para DTM, para outras desordens como ginecológicas ou pediátricas para seus filhos. Elas apresentam maiores chances de expor sinais e sintomas aos referidos profissionais e assim são encaminhadas para tratamento. É possível que todos esses fatores interajam na determinação da diferença de prevalência entre gêneros para DTM. (SMITH, 1976; FERREIRA *et al.*, 2016). De acordo com Martins *et al.* (2008), apesar dos homens apresentarem-se com maiores níveis de tensão que as mulheres, eles possuem mecanismos de alívio desta tensão.

Kliemann (1998), em um estudo com 100 pacientes com queixa de DTM e 100 pacientes sem queixas, verificaram a relação entre faixa etária, escolaridade, gênero, renda familiar, estresse e insônia através de questionário. Não foi encontrado significância estatística em nenhuma destas variáveis, exceto para o gênero e para o estresse. O gênero feminino mostrou maior prevalência de DTM e o estresse ocorreu com maior prevalência nos pacientes com sinais e sintomas de DTM.

Novamente, Marpaung *et al.* (2018), estudando 3.935 adolescentes holandeses, demonstraram que a prevalência geral de DTM relacionada à dor foi maior para meninas em comparação com os meninos. A prevalência geral de sons da ATM também foi maior em meninas. As taxas de prevalência de dor nas DTM e sons da ATM, estratificadas por idade e sexo, revelaram que as meninas apresentaram taxas mais altas em todas as idades estudadas e que a prevalência tendeu a aumentar com a idade para ambos os gêneros.

Fatores anatômicos também foram levantados em consideração para tentar justificar a maior prevalência feminina. Um estudo baseado em tomografias computadorizadas, demonstrou que as mulheres tendem a apresentar a cabeça do côndilo retro-posicionadas comparando com os resultados dos homens. Isto sugere que este fato pode predispor-las à deslocamentos do disco sinovial (PULLINGER, 1985). Além disso, ligamentos mais frouxos e alterações hormonais associadas à menstruação, são apontadas como possíveis respostas para um maior número de casos de mulheres com DTM. (OKESON, 2000).

Existe uma divergência quanto a prevalência de DTM em relação às faixas etárias. Pompeu (2001) avaliou 126 pessoas de 12 a 72 anos e média de 30 anos. Ele correlacionou DTM e faixa etária, não observando significância.

Já Rieder (1983) analisou 1.040 pacientes através de anamnese e exame clínico verificando que as mulheres e jovens responderam, com maior frequência, às questões relacionadas com os sintomas da DTM, isto quando comparado aos homens e idosos. Ele também relata que existe uma diferença no gênero e idade com relação aos sinais objetivos da DTM. Os autores concluíram que estas diferenças são influenciadas pelo método de investigação (anamnese ou clínico) e pelos sinais e sintomas de DTM. Os achados deste estudo e de estudos recentes, sugerem que diferenças como: socioeconômicas, culturais, psicológicas, gênero e idade, contribuem nas respostas relacionadas à DTM.

Pereira Júnior (2004), em um trabalho de revisão abordando aspectos epidemiológicos, concluiu que os sinais e sintomas de DTM em crianças é baixa, mas aumenta em adolescentes e adultos jovens e diminui acima 45 anos de idade, raramente afeta idosos.

Um estudo recente de Shaefer *et al.* (2018), que realizou uma profunda análise sobre dores orofaciais e sua relação com gênero, demonstrou que a dor orofacial, incluindo as DTM's, são relativamente comuns e afetam aproximadamente 10% a 26% dos adultos. Tais condições (DTM, cefaleias primárias e condições neuropáticas) são altamente predominantes em mulheres e elas procuram formas de tratamento com maior frequência com uma proporção aproximada de 2 mulheres para cada homem. Além disso, ele acredita amplamente que a dor em geral afeta homens e mulheres de maneira diferente devido a uma variedade de fatores, que devem ser levados em consideração durante a avaliação clínica e o tratamento.

2.2 Estresse

Alguns dos grandes agressores da sociedade atualmente são a ansiedade, o estresse e os conflitos político-sociais, que dentre outros; geram não apenas hipertensão,

cardiopatias, câncer e outras desordens físicas, mas são responsáveis também por distúrbios mentais que resultam em sintomas físicos (TOMMASI, 2015).

De acordo com Lipp (1996); Agrwall & Marshall Jr. (2001) e Kyrou & Tsigos (2009), o estresse psicológico é definido como uma resposta inespecífica de um organismo à estímulos estressores percebidos como excessivos, reais ou imaginários, o que demanda certa adaptação às situações que podem se apresentar com conotação negativa (distresse) ou positiva (eustresse).

O estresse coexiste com a natureza fisiológica humana e está intimamente ligado à capacidade de adaptação a eventos e situações importantes. No entanto, quando o estresse passa a ser crônico, excedendo o limite de resiliência física, cognitiva e emocional, o indivíduo gera um efeito desorganizador em seus sistemas fisiológicos resultando em condições patológicas. (URBANI *et al.*, 2019).

Quando a patologia se inicia a partir de um traumatismo físico ou distúrbio orgânico, a mente se mobiliza, acionando sistemas de defesa do ego que irão se manifestar através de ansiedade, depressão e agitação motora. Por outro lado, quando a patologia se inicia a partir de uma perturbação emocional, o organismo responde imediatamente, acionando os sistemas nervoso, o endócrino e o vascular (PORTNOI, 1992).

Em um estudo recente, Picard & Mcewen (2018) relatam sobre pesquisas relacionando fatores biopsicosociais à biomarcadores de resposta ao estresse. Os resultados destas análises, demonstraram que as mitocôndrias (organelas intracelulares com genoma próprio), além de produzirem energia, emitem sinais que permitem nossa adaptação ao estresse. Este novo conceito de responsabilidade mitocondrial, propõe que as mitocôndrias sentem, incorporam e transportam fatores psicossociais e de comportamento nas transformações a nível celular e molecular. O estresse crônico induz mediadores que são responsáveis por causar alterações mitocondriais em tecidos do sistema nervoso central, sistema endócrino e sistema imunológico Estes sistemas desencadeiam processos psicossomáticos, sugerindo uma base mecanicista do processo.

Um novo conceito de reação ao estresse, o ciclo de estresse, tenta preencher uma lacuna entre a fisiologia e a psicologia. Este ciclo é composto por 4 fases: (1) fase de repouso, (2) a fase de tensão, (3) fase de resposta e (4) fase de alívio. Em cada uma das fases é possível avaliar os componentes fisiológicos e psicológicos, componentes estes que podem modular cada fase e fornecer um modelo para a resposta psicobiológica ao estresse. Além disso, pode-se medir parâmetros deste ciclo como frequência, duração e intensidade, ferramenta eficaz para gerenciar as tensões. (ROM & REZNICK, 2015).

Lykkegaard *et al.* (2018), em um estudo realizado na Dinamarca, onde sete clínicos gerais atenderam 51.422 pacientes e relataram que 1066 destes pacientes (2,1%) foram diagnosticados com estresse psicológico, a maioria dos casos acometeram mulheres (69%) associando a alta prevalência de estresse ao sexo feminino, idade entre 35 e 54 anos e alto nível de escolaridade. Já o estudo de Sparrenberger *et al.* (2003), que estudou a prevalência de estresse psicológico em 3.942 indivíduos, maiores de 20 anos, na população urbana adulta de Pelotas, Brasil, teve como resultado que a prevalência de estresse psicológico foi de 14%, onde mulheres, mais velhos e os indivíduos de menor escolaridade, foram os grupos que apresentaram as prevalências mais altas de estresse quando comparados a seus pares.

Existem alguns trabalhos ligando o estresse psicológico à doenças sistêmicas como diabetes (HACKETT & STEPTOE, 2017; SHARIF *et al.*, 2018; AFRISHAM *et al.*, 2019), onde fatores genéticos e ambientais são consideradas as principais causas da destruição das células β do pâncreas. Dentre as variáveis ambientais, fatores alimentares, microbiota intestinal, toxinas e estresse psicológico são as mais prováveis causas de diabetes. (SHARIF *et al.*, 2018). Também existem trabalhos envolvendo estresse psicológico e câncer (JIN SHIN *et al.*, 2016; AFRISHAM *et al.*, 2019), apresentando o câncer como resultado da perturbação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, da função do sistema nervoso central e do equilíbrio de citocinas. O estresse diminui os níveis de ocitocina e dopamina, levando a um risco aumentado de câncer em indivíduos suscetíveis. (AFRISHAM *et al.*, 2019). Outras doenças sistêmicas como cardiopatias (WIRTZ & VON KÄNEL, 2017) e dor crônica (BURKE *et al.*, 2017), assim

como inúmeras outras, já estão sendo intimamente ligadas ao estresse psicológico crônico.

Quando pensamos nos aspectos individuais e organizacionais relacionados aos processos laborais do dia a dia de cada indivíduo, consideramos que alguns aspectos podem apresentar condições de perturbação emocional com agentes estressores relacionados. Eles podem se apresentar como fontes de angústia associados à redução da qualidade de vida e resultando em custos mais altos para os indivíduos, as próprias organizações e para a sociedade (BALASSIANO *et al.*, 2011; MENDONÇA *et al.*, 2013).

Alguns eventos fora do trabalho, mas pertencentes ao cotidiano, que inicialmente parecem ser de fácil resolução, podem ser, de acordo com Portinoi (1995), considerados fontes potenciais de estresse. Alguns eventos envolvem mudanças e novidades, tornando necessária adaptações ativas do indivíduo e estas adaptações e que envolvem desde alterações nos processos fisiológicos até a elaboração e adequação de comportamentos, resultando em estresse psicológico. O trabalho de adaptação a essas mudanças, além de trazer implicações fisiológicas, obriga o indivíduo a avaliar cada situação, visando à aquisição de conhecimentos para lidar com elas. Completando o raciocínio, Speculand (1985) mostra que eventos de menor importância, como por exemplo, mudanças nas atividades religiosas, provocam um efeito menor no indivíduo, quando comparados àqueles de maior importância; como, por exemplo, a morte do cônjuge. O estado psicológico do paciente influencia a resposta ao evento, e a doença irá se manifestar com maior intensidade nos indivíduos com uma personalidade mais instável. Holmes (1967), em um estudo clássico, estudou uma série de eventos, denominados unidades de eventos da vida. Por meio de constatações empíricas, o autor demonstrou a existência de um consenso geral sobre o grau com que determinados eventos da vida envolvem mudanças e requerem reajuste por parte do indivíduo. Di Luigi *et al.*, (2012) completa que no esporte de alto rendimento, estas mudanças são profundas ao ponto de alterar a produção endógena de andrógenos e estrógenos, uma resposta à necessidade do corpo de se adaptar às demandas de treinamento e competição. Entre os diferentes tipos de esportes, o

futebol é uma atividade particularmente exigente e apresenta uma grande variedade de ações, cobrindo toda a gama de exercícios e condicionamentos. O metabolismo aeróbico e anaeróbico, láctico e não láctico fazem parte do perfil metabólico do futebol. Os jogadores de futebol, especialmente os profissionais que participam de sessões de treinamento ou jogos, estão continuamente sob estresse fisiológico e psicológico durante os períodos de pré-temporada e temporada, que duram pelo menos 10 meses do ano.

2.3 Estresse, DTM e Esporte

De acordo com Clement *et al.* (2017), o aumento dos sintomas de estresse psicológico em atletas de futebol está relacionado com um maior risco de lesão. Essa descoberta destaca a importância de um melhor entendimento sobre o estresse em atletas de futebol e principalmente criar ambientes e relacionamentos esportivos solidários e de apoio, ensinando técnicas de gerenciamento de estresse, especialmente durante o início das competições, reduzindo assim as possibilidades de ocorrência de lesões.

Muitas fontes de estresse envolvem o meio esportivo e suas consequências podem ser realmente negativas para o atleta. Elas podem causar menor desempenho, ausência de satisfação, transtornos mentais, abandono do esporte, lesões esportivas, dentre outras. Da mesma forma, condições estressantes durante as competições provocam distúrbios psicológicos, como perda da atenção ou aumento da ansiedade, que podem afetar negativamente na participação do atleta. Algo que percebemos como uma ameaça causa estresse e, portanto, produz mudanças significativas nas respostas fisiológicas, psicológicas e comportamentais em campo. Em um contexto esportivo e competitivo, isso leva o atleta a pensar e agir de maneira diferente em situações estressantes, no entanto, o estresse também pode ter conotações positivas, ajudando o atleta a se preparar para a competição e favorecendo a motivação, atenção e, conseqüentemente, o desempenho esportivo subsequente (OLMEDILLA *et al.*, 2019).

Competir no meio esportivo significa enfrentar desafios e demandas que podem, de acordo com muitos aspectos individuais e situacionais, representar uma considerável fonte de estresse para os atletas, dependendo de seus atributos físicos, técnicos e

psicológicos. A competição (seja entendida como processo ou como momento final) é, sem dúvida, uma fonte inesgotável de situações causadoras de estresse (DE ROSE JUNIOR, 2002).

Para Smith (1986) o estresse é endêmico ao meio competitivo e muitos atletas convivem razoavelmente bem com esta situação, mas os níveis elevados de estresse podem afetar negativamente o seu desempenho. Passer (1984) e Vasconcelos (1992) relatam que novas situações e novas experiências, provocam o desenvolvimento de um sistema integrado de estruturas e conteúdos que interferirão na análise e nas respostas emitidas. Segundo Seggar (1997), atletas bem preparados e com mais experiência à competições poderão enfrentar o estresse com caráter desafiador, mas para um novato ou para um atleta não tão bem preparado, as mesmas situações poderão ter conotação de ameaça a seu bem-estar físico, psicológico e social.

A quantidade de estresse vivenciada pelo atleta parece estar relacionada com o resultado da interpretação que ele dá à situação e de sua capacidade de lidar com ela e que níveis excessivos de estresse podem levar o atleta ao descontrole de suas ações, principalmente quando houver pressões externas e emoções não controladas por ele (MILLER, 1990).

O estresse está diretamente relacionado à DTM (MARTINS *et al.*, 2007; GOYATÁ *et al.*, 2010 e de acordo com Muzalev *et al.* (2019), o estresse psicológico e bruxismo do sono são considerados fatores que contribuem para a etiologia da dor em pacientes com DTM. O seu estudo demonstrou que o estresse foi o fator preditivo mais importante para a dor de DTM comparado ao bruxismo. Segundo Garcia (1997), tanto o estresse quanto a oclusão têm participação diferente na ocorrência da DTM, dependendo da capacidade adaptativa do paciente. Esta diferença é explicada pelos distintos graus de tolerância fisiológica ao estresse. O efeito da hiperatividade muscular desenvolvida a partir desse estado emocional exacerbado afetará a ATM. Assim, quando um componente emocional está associado a um fator físico, como a alteração oclusal, a liberação das tensões pelo aparelho estomatognático produz sintomas de dor e disfunção. Alóe (2003) também discursa sobre a geração de hiperatividade muscular

através do estresse emocional, caracterizando o bruxismo ou apertamento dental, um dos sintomas de DTM onde a dor é um sintoma frequente.

Ao relacionar DTM com o estresse no esporte competitivo, observa-se que o indivíduo que apresenta dentes fora de posição (má oclusão) pode apresentar comprometimento do seu desempenho físico, uma vez que a má oclusão interfere na eficácia da mastigação e digestão dos alimentos, prejudicando a absorção de nutrientes. Indivíduos bem nutridos apresentaram um número maior de dentes ou dentes melhor posicionados em comparação com indivíduos com risco de desnutrição ou desnutridos (TONIAZZO *et al.*, 2017). A perda de equilíbrio muscular, dores de cabeça, desconforto, DTM e estresse podem ser provenientes de uma má oclusão (SOUZA, 2011). Fujimoto (2001) sugere que existe uma correlação entre o sistema estomatognático e o sistema músculo esquelético. “Na verdade, parece certo de que uma alteração do complexo dente-mandíbula-língua afeta a atitude postural humana” (FUJIMOTO, 2001).

A saúde oral proporciona um equilíbrio fisiológico corporal que interfere diretamente, positivamente ou negativamente, na saúde física e psicológica geral dos indivíduos. “A odontologia inserida na prática esportiva é relevante, pois oferece aos atletas saúde bucal que interfere em sua saúde geral e por consequência em seu desempenho físico e psicológico (SOARES *et al.*, 2014).

1.1 Justificativa

Indivíduos com DTM apresentam níveis mais altos de estresse percebido, sendo que essa variável desempenha um papel importante na predisposição para a DTM, afetando significativamente a qualidade de vida de um indivíduo (ÖZDINÇ, 2018). Apesar disso, até o presente momento, não há relatos na literatura sobre como as variáveis DTM e estresse se comportam em atletas do futebol. Pretende-se, a partir deste projeto, iniciar uma discussão sobre o assunto com a finalidade de possibilitar novas pesquisas e conhecer quais são as aplicações práticas destes achados para as ciências do esporte e do exercício.

1.2 Objetivo

Analisar o nível de relação entre DTM e estresse em atletas do futebol nas equipes de base masculina e equipe profissional feminina.

1.3 Hipóteses

H0: O estresse não apresenta influência na DTM em atletas do futebol nas equipes de base masculina e equipe profissional feminina.

H1: O estresse apresenta influência na DTM em atletas do futebol nas equipes de base masculina e equipe profissional feminina.

3 MÉTODO

3.1 Delineamento do estudo

O presente estudo caracteriza-se por uma pesquisa do tipo descritiva, correlacional e transversal, baseando seu delineamento na coleta de dados sobre duas variáveis nos mesmos indivíduos e na determinação das relações entre essas variáveis, não havendo manipulação das mesmas, nem administração de tratamentos experimentais.

3.2 Cuidados Éticos

Este estudo respeita todas as normas estabelecidas pelo Conselho Nacional em Saúde (2012) envolvendo pesquisas com seres humanos. O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de ética e pesquisa da UFMG sob o número CAAE: 96442418.7.0000.5149 (ANEXO A). Após as explicações sobre os procedimentos e possíveis riscos, os atletas com maioridade, participantes deste estudo, assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A). Os participantes menores de idade assinaram um Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B) e seus representantes legais também assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido especial para representantes legais de menores de idade (APÊNDICE C). Os voluntários foram comunicados que a qualquer momento poderiam, sem constrangimento, deixar de participar do estudo. Foram tomadas todas as precauções no intuito de preservar a privacidade dos voluntários, sendo que a saúde e o bem-estar destes estavam acima de qualquer outro interesse.

A aplicação dos instrumentos foi realizada pelo mesmo pesquisador em todas as coletas afim de que não ocorressem diferenças no procedimento. Os dados obtidos foram utilizados somente para fins de pesquisa científica.

3.3 Amostra

Participaram deste estudo atletas de futebol de campo, titulares e reservas, do gênero masculino e feminino, pertencentes às categorias de base e profissional do América Futebol Clube de Minas Gerais, um clube de futebol brasileiro. A escolha desta equipe de futebol de alto rendimento ocorreu por acessibilidade (THOMAS, NELSON E SILVERMANN, 2007), pois o centro de treinamento localizam-se na cidade de Belo

Horizonte e próximo ao laboratório de psicologia do esporte (LAPES) da UFMG, instituição na qual esta pesquisa vinculou-se.

As equipes de base foram compostas por atletas masculinos, pertencentes às categorias: infantil, com idade de 13, 14 e 15 anos (sub-15); juvenil, com idade de 16 ou 17 anos (sub-17) e categoria júnior, com idade de 18,19 e 20 anos (sub-20). A equipe profissional foi composta por atletas profissionais do gênero feminino. Como critérios de inclusão, foi exigido que os atletas avaliados estivessem inscritos na Confederação Brasileira de Futebol e atuando em campeonatos pelo clube. Tal escolha se justifica pelo fato de que estes atletas necessitam estar envolvidos em treinamentos intensos, submetidos à altas pressões por resultados e disputando as principais competições da categoria, podendo estar mais susceptíveis ao estresse no esporte. Foram excluídos da amostra atletas que não preencheram adequadamente todas as questões dos questionários propostos e também atletas que sofreram traumatismo orofacial recentemente, este último, pode alterar a análise da DTM.

O cálculo de amostra foi realizado utilizando o software Gpower® 3.1.9.2 onde o poder adotado foi de 80% e a significância de 5%. O tamanho do efeito foi adquirido através de um estudo piloto realizado nas dependências do clube de futebol. Neste estudo piloto, foram utilizados 12 atletas aleatoriamente, sendo: três do sub-15, três do sub-17, três do sub-20 e três do time feminino profissional. Após realizar os testes de normalidade e regressão linear, o tamanho de efeito encontrado para esta amostra foi de 0,43. De acordo com o software acima utilizado, a amostra ideal necessária para o estudo principal seria de 37 indivíduos e estes resultados estão exibidos no Apêndice L.

3.4 Instrumentos

Antes de começar a responder aos questionários, o voluntário foi questionado sobre ter sofrido traumatismo orofacial recentemente e ao responder negativamente, estava apto para iniciar a coleta dos dados. A variável estresse foi mensurada através do questionário denominado Escala de Estresse Percebido PSS-14 validada por Luft (2007) que apresenta 14 questões com respostas em escala do tipo Likert, variando de zero a quatro (0=nunca; 1=quase nunca; 2=às vezes; 3=quase sempre 4=sempre).

A interpretação do resultado da Escala de Estresse Percebido trabalha com dois níveis de informação: o *distresse* e o *coping*. As questões de conotação negativas (1, 2, 3, 8, 11, 12 e 14), representam como um indivíduo percebe as situações cotidianas como agentes estressores (*distresse*) e as pontuações destas questões serão somadas diretamente para formar o *score* total do estresse. As questões com conotação positiva (4, 5, 6, 7, 9, 10 e 13) representam o *coping*, que de acordo com Secades *et al.* (2016) é a capacidade de enfrentamento de estresse que um indivíduo adquire ao longo de suas experiências vividas e as pontuações destas questões terão suas respostas somadas de forma invertida, da seguinte maneira, 0 soma-se 4 pontos, 1=3, 2=2, 3=1 e 4=0. O *score* total da escala é a soma das pontuações destas 14 questões e podem variar de 00 a 56.

A escala e suas várias versões já foram validadas e utilizadas em diferentes países, tais como: Portugal (PAIS-RIBEIRO, & MARQUES, 2009), Japão (MIMURA, & GRIFFITHS, 2004; 2008), Turquia (ÖRUCU, & DEMIR, 2008), Brasil (LUFT *et al.*, 2007; REIS, HINO, & AÑES, 2010), Espanha (REMOR, 2006), México (RAMÍREZ, & HERNÁNDEZ, 2007) e Dinamarca (OLSEN, MORTENSEN, & BECH, 2004), apresentando boas propriedades psicométricas. Por não possuir questões relacionadas a contextos específicos, torna-se adequada para uso em diferentes gêneros e grupos etários.

Os *scores* de estresse deste instrumento podem também ser representados categoricamente indicando, assim, o nível de estresse dos voluntários como exibido na tabela 1. O referido questionário se encontra na íntegra no Apêndice D.

Tabela 1: Representação categórica do estresse.

Escala de Estresse percebido PSS (14 questões e escores de 0 a 56)	
Escores	Categoria
0-14	Sem Estresse
15-28	Pouco Estressado
29-42	Moderadamente Estressado
43-56	Muito Estressado

Fonte: Luft (2007)

A variável DTM foi avaliada através do questionário denominado índice anamnético simplificado, proposto por Fonseca (1994), com 10 perguntas que indicam DTM. Os participantes registraram suas respostas marcando SIM, NÃO ou ÀS VEZES onde SIM correspondem a 10 pontos, ÀS VEZES 5 pontos e a resposta NÃO, corresponde a 0 pontos, sendo que este instrumento apresenta boa confiabilidade psicométrica (AUGUSTO *et al.*, 2016; FONSECA,1994).

O somatório dos pontos de cada voluntário, indica um escore escalar que foi utilizado nas análises estatísticas deste estudo. Este escore, também é representado categoricamente apresentando o grau de DTM de cada voluntário, de acordo com a tabela 2. O referido questionário se encontra na íntegra no Apêndice E.

Tabela 2: Representação categórica da DTM.

Índice Anamnético Simplificado de DTM (10 questões e escores de 0 a 100)	
Escore	Categoria
0-15	Sem DTM
20-40	DTM Leve
45-65	DTM Moderada
70-100	DTM Severa

Fonte: Fonseca (1994)

Afim de contextualizar a amostra frente a situação socioeconômica e o perfil de cada participante, foi utilizado um Inventário de Fatores Situacionais do Esporte (Apêndice F).

3.5 Procedimentos

Para explicar os objetivos do estudo e solicitar permissão para que os atletas participem do mesmo, foi realizado um contato prévio com os diretores, gerentes e treinadores da entidade esportiva já mencionada. Após o contato, o responsável pela entidade assinou o termo de Autorização de Procedimentos (Apêndice G).

Após autorização do clube, foi realizada uma palestra para todos os atletas, explicando os procedimentos da pesquisa e os termos éticos. Os atletas que se dispuseram a

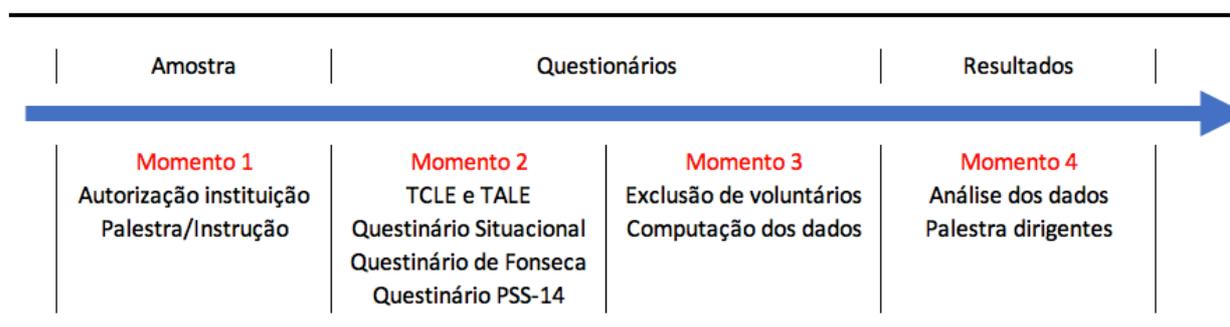
participar do estudo foram direcionados a um local reservado, minimizando interferências externas e respeitando a individualidade e o conforto de cada avaliado, para responder os questionários de forma individual.

A aplicação dos questionários foi realizada pelo mesmo pesquisador em todas as coletas para que não ocorresse diferenças no procedimento. Com a intensão de captar o estresse e DTM crônicos dos atletas, a pré-temporada foi o momento do ciclo esportivo escolhido para realizar a coleta deste estudo, garantindo que outras variáveis que acometem os atletas ao longo da temporada esportiva, não influenciassem a DTM e o estresse.

O procedimento apresentou duração de aproximadamente de 15 minutos por atleta e ofereceu risco mínimo aos participantes, este risco, pode ser considerado de origem emocional, tendo em vista, possível ansiedade no primeiro contato com o pesquisador ou com os instrumentos, por este motivo, foi realizado contato prévio do pesquisador com os voluntários através da referida palestra, com intuito de minimizar cada vez mais os riscos.

Apesar de não apresentar benefícios imediatos para os voluntários, este projeto de pesquisa investiu em uma forma de mensurar e comparar distúrbios da articulação temporomandibular com o estresse causado pelo esporte, podendo, a longo prazo, beneficiar atletas e até o próprio voluntário em diagnósticos futuros mais precisos sobre a relação e tratamento dos sintomas causados pelo estresse competitivo. Ao final do estudo, todos os resultados serão disponibilizados para os dirigentes e departamento médico do clube (Figura 2).

Figura 2: Desenho experimental



Fonte: Dados da Pesquisa

3.6 Tratamento dos Dados

Para a análise dos dados, foram utilizadas as estatísticas descritiva e analítica.

Para analisar as respostas do Inventário de Fatores Situacionais do Esporte, foi realizada análise descritiva em todas as equipes envolvidas neste trabalho com a finalidade de caracterizar a amostra além de apresentar o número de voluntários, pontuações dos instrumentos, porcentagens, médias e desvio padrão.

Inicialmente, antes de verificar a correlação entre DTM e estresse, foi realizado o teste de normalidade de *Shapiro Wilk* para investigar se as variáveis DTM e estresse se comportavam de forma paramétricas ou não paramétricas. Em um segundo momento, foi realizado o teste de correlação de *Pearson*, com intenção de medir correlação linear entre as duas variáveis e para isso, foi removido da amostra dados considerados *outlier*, pois a correlação de *Pearson* é sensível a dados que estejam discrepantes da média. Os dados considerados *outlier* foram devidamente descritos nos resultados desta pesquisa.

Em um terceiro momento, foi realizada regressão linear simples, um teste mais robusto, que quantifica a relação entre uma ou mais variáveis preditoras e uma variável de resultado. Foi realizada a análise dos resíduos com a finalidade de descobrir se o modelo proposto foi apropriado, pois os resíduos refletem as propriedades impostas pelo termo de erro do modelo e devem seguir padrões de linearidade, normalidade, independência, variar com a constante e não possuir *outliers*. Por fim, os dados

resultantes da regressão linear foram utilizados para calcular o poder dos resultados no aplicativo Gpower® 3.1.9.2. (DANCEY; REIDY, 2018).

Os testes foram realizados em cada uma das equipes estudadas e o nível de significância adotado foi de $p \leq 0,05$ e os procedimentos estatísticos foram calculados nos pacotes estatísticos: Statistical Package for the Social Sciences 25 para plataforma IOS (SPSS® versão 25 - IOS) e Gpower® 3.1.9.2.

4 RESULTADOS

Serão apresentados os resultados do perfil demográfico, inventário de fatores situacionais do esporte, os resultados individuais para o questionário de estresse e DTM, os resultados gerais para o questionário de estresse e DTM por equipe, a correlação entre DTM e estresse por equipe e o poder dos resultados.

4.1 Perfil demográfico dos atletas

Como apresentado na tabela 3, a amostra coletada para o estudo principal foi de 123 atletas, distribuídos em 4 equipes de futebol que competem no mesmo clube. Foram excluídos 29 atletas da amostra inicial por não preencherem corretamente os questionários da pesquisa, com uma perda amostral de 23,58%, como pode ser visualizado na tabela 3.

Tabela 3: Distribuição dos voluntários por equipe e perda amostral.

Equipe	Número de participantes	Participantes excluídos	Percentual de perda (%)
Sub-15	59	18	30,51
Sub-17	21	4	19,05
Sub-20	22	4	18,18
Profissional Feminino	21	3	14,29
TOTAL	123	29	23,58

Fonte: Dados da Pesquisa

A quantidade final de atletas de futebol participantes da pesquisa, distribuídos em suas respectivas equipes, é apresentada na tabela 4. A equipe com maior participação dos atletas representa 43,61% da amostra total e a com menor participação representa 18,09% da amostra total.

Tabela 4: Número final de participantes por equipe.

Equipe	Número de participantes	Percentual (%)
Sub-15	41	43,61
Sub-17	17	18,09
Sub-20	18	19,15
Profissional Feminino	18	19,15
TOTAL	94	100%

Fonte: Dados da Pesquisa

4.2 Inventário de Fatores Situacionais do Esporte

A escolaridade dos atletas é apresentada na tabela 5, onde percebe-se que a maioria dos atletas esta cursando o ensino médio, 71 atletas (75,5%) e somente a equipe profissional feminina apresenta atletas que concluíram ou que ainda estão cursando o ensino superior, totalizando 6 atletas, 6,4% dos 94 atletas voluntários desta pesquisa. As equipes sub-20 e profissional feminino não apresentaram nenhum atleta cursando o ensino fundamental.

Tabela 5: Nível de escolaridade, por equipe.

		sub-15	sub-17	sub-20	Prof.F	Total	
Escolaridade	EF	Nº Atletas	13	4	0	0	17
		% Escolaridade	31,7%	23,5%	0,0%	0,0%	18,1%
	EM	Nº Atletas	28	13	18	16	75
		% Escolaridade	68,3%	76,5%	100,0%	88,8%	79,7%
	SI	Nº Atletas	0	0	0	1	1
		% Escolaridade	0,0%	0,0%	0,0%	5,6%	1,1%
	SC	Nº Atletas	0	0	0	1	1
		% Escolaridade	0,0%	0,0%	0,0%	5,6%	1,1%
Total		Nº Atletas	41	17	18	18	94
		% Escolaridade	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

EF=Ensino Fundamental; EM=Ensino Médio; SI=Superior Incompleto; SC=Superior Completo; Prof.F=Profissional Feminino. Fonte: Dados da Pesquisa.

A tabela 6 apresenta a percepção da renda mensal familiar na visão dos próprios atletas. A maioria dos atletas, 71 voluntários, respondeu ser suficiente a renda familiar, (75,5%). A equipe com maior número de respostas para renda familiar “Muito Boa”, foi a equipe sub-15 com 8 atletas.

Tabela 6: Distribuição de renda familiar, por equipe.

			sub-15	sub-17	sub-20	Prof. F	Total
Renda	Muito Boa	Nº Atletas	8	1	1	1	11
		% Renda	19,5%	5,9%	5,6%	5,6%	11,7%
	Suficiente	Nº Atletas	28	15	13	15	71
		% Renda	68,3%	88,2%	72,2%	83,3%	75,5%
	Inadequada	Nº Atletas	5	1	4	2	12
		% Renda	12,2%	5,9%	22,2%	11,1%	12,8%
Total		Nº Atletas	41	17	18	18	94
		% Renda	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Prof.

F=Profissional Feminino.

Fonte: Dados da Pesquisa.

A equipe profissional feminina apresentou a maior porcentagem de atletas com má qualidade de sono (22,2%). A maioria dos atletas optaram por responder qualidade de sono “Bom” (76,6%) e a equipe que apresentou maior porcentagem de atletas com ótima qualidade de sono, foi a sub-20, com 33,3%. A tabela 7 apresenta a percepção da qualidade do sono dos atletas, por equipe.

Tabela 7: Percepção da qualidade do sono, por equipe.

			sub-15	sub-17	sub-20	Prof. F	Total
Sono	Ruim	Nº Atletas	3	0	0	4	7
		% Sono	7,3%	0,0%	0,0%	22,2%	7,5%
	Bom	Nº Atletas	29	17	12	14	72
		% Sono	70,7%	100,0%	66,7%	77,8%	76,6%
	Ótimo	Nº Atletas	9	0	6	0	15
		% Sono	22,0%	0,0%	33,3%	0,0%	15,9%
Total		Nº Atletas	41	17	18	18	94
		% Sono	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Prof.F=Profissional Feminino.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Em relação aos campeonatos disputados na temporada anterior, a tabela 8 apresenta resultados interessantes, onde 79,8% dos atletas disputaram de 4 a 6 campeonatos na temporada anterior a esta pesquisa.

Tabela 8: Campeonatos disputados na temporada anterior, por equipe.

			Sub15	Sub17	Sub20	Prof. F	Total
Campeonatos Disputados	1-3	Nº Atletas	6	2	6	1	15
		%	14,6%	11,8%	33,3%	5,6%	15,9%
	4-6	Nº Atletas	32	15	12	16	75
		%	78,1%	88,2%	66,7%	88,8%	79,8%
	> 6	Nº Atletas	3	0	0	1	4
		%	7,3%	0,0%	0,0%	5,6%	4,3%
Total	Nº Atletas	41	17	18	18	94	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Prof.F=Profissional Feminino.

Fonte: Dados da Pesquisa.

4.3 Análise dos resultados para o estresse

A tabela 9 apresenta a média da pontuação de estresse, a média da pontuação de *coping*, a média do *score* total de estresse e a classificação categórica por equipe da amostra avaliada.

Em relação aos resultados da equipe sub-15, observa-se que nenhum atleta da amostra apresentou a classificação “Muito Estressado”, mas 2 atletas (4,88%) da amostra, apresentaram a classificação “Moderadamente Estressado”. A grande maioria dos atletas apresentaram a classificação “Pouco Estressado” (30 atletas - 73,17%). Desta amostra, apenas 9 atletas (21,95%), apresentaram-se “Sem Estresse”. Esta equipe apresentou média de pontuação de *coping* de 19,63 \pm 4,04, estresse de 11,17 \pm 3,03 e *score* total de estresse de 19,56 \pm 0,95. Observa-se que nenhum atleta da equipe sub-17 desta amostra, apresentou a classificação “Muito Estressado” e “Moderadamente Estressado”. A grande maioria dos atletas da equipe sub17, apresentaram a classificação “Pouco Estressado”, sendo eles 13 atletas (76,47%) da amostra. Desta amostra, apenas 4 atletas, (23,53%), apresentaram-se “Sem Estresse”. Esta equipe apresentou média de pontuação de *coping* de 20,64 \pm 3,16, estresse de 10,29 \pm 4,04 e *score* total de estresse de 17,82 \pm 1,50. A equipe sub-20, não apresenta atletas na classificação “Muito Estressado”, mas 3 atletas apresentaram a classificação “Moderadamente Estressado” (16,67%). A maioria dos atletas, (7 atletas - 38,89%),

apresentaram a classificação “Pouco Estressado” e 8 atletas (44,44%), apresentaram-se “Sem Estresse”. Esta equipe apresentou média de pontuação de *coping* de 20,55 \pm 4,85, estresse de 11,16 \pm 4,60 e *score* total de estresse de 17,92 \pm 2,10. Observa-se que nenhuma atleta da amostra apresentou a classificação “Muito Estressado” mas 5 atletas (27,78%), apresentaram a classificação “Moderadamente Estressado”. Na equipe profissional feminina, 10 atletas, (55,56%) da amostra, apresentaram a classificação “Pouco Estressado” e apenas 3 atletas (16,67%), apresentaram-se “Sem Estresse”. A equipe feminina apresentou a menor média de pontuação de *coping* (18,44 \pm 5,17), dentre todas as equipes estudadas e a maior pontuação de estresse (13,38 \pm 5,01), assim o *score* total de estresse também foi o maior dentre as equipes estudadas (22,52 \pm 1,77).

Em uma análise geral de estresse, a tabela 9 também nos mostra que a maioria dos atletas apresentaram a classificação de “Pouco Estressado” (60 atletas – 63,83%) com média de *coping* (19,81 \pm 4,30), estresse (11,50 \pm 4,17) e *score* total de estresse (19,45 \pm 1,58).

Tabela 9: Análise dos resultados de estresse dos atletas por equipe.

		Sub15	Sub17	Sub20	Prof. Feminino	TOTAL
Classificação	Sem Estresse	21,95% 9 atletas	23,53% 4 atletas	44,44% 8 atletas	16,67% 3 atletas	25,53% 24 atletas
	Pouco Estressado	73,17% 30 atletas	73,47% 13 atletas	38,89% 7 atletas	55,56% 10 atletas	63,83% 60 atletas
	Moderadamente Estressado	4,88% 2 atletas	0% 0 atletas	16,67% 3 atletas	27,78% 5 atletas	10,64% 10 atletas
	Muito Estressado	0% 0 atletas	0% 0 atletas	0% 0 atletas	0% 0 atletas	0% 0 atletas
Pontuação	<i>Coping</i> (Média)	19,63 \pm 4,04	20,64 \pm 3,16	20,55 \pm 4,85	18,44 \pm 5,17	19,81 \pm4,30
	Estresse (Média)	11,17 \pm 3,03	10,29 \pm 4,04	11,16 \pm 4,60	13,38 \pm 5,01	11,50 \pm4,17
	Score Total de Estresse (Média)	19,56 \pm0,95	17,82 \pm1,50	17,92 \pm2,10	22,52 \pm1,77	19,45 \pm1,58

Fonte: Dados da Pesquisa

4.4 Análise dos resultados para DTM.

A tabela 10 apresenta os *scores* e a classificação categórica de DTM por equipe da amostra avaliada.

Observa-se que nenhum atleta da amostra apresentou a classificação “DTM Severa”, mas 1 atleta (2,44%), apresentou a classificação “DTM Moderada”. Nesta equipe, 23 atletas, (56,10%), apresentaram a classificação “DTM Leve” e 17 atletas (41,46%), apresentaram-se “Sem DTM”. O *score* de DTM desta equipe foi de $17,94 \pm 1,53$.

Na equipe sub-17, nenhum atleta apresentou a classificação “DTM Severa” e “DTM Moderada”. Nesta equipe, 8 atletas (47,06%), apresentaram a classificação “DTM Leve” e 9 atletas (52,94%), apresentaram-se “Sem DTM”. O *score* de DTM desta equipe foi de $17,64 \pm 1,77$.

Observa-se que nenhum atleta da equipe sub-20 apresentou a classificação “DTM Severa” mas 1 atleta (5,56%), apresentou a classificação “DTM Moderada”. Nesta equipe, 6 atletas (33,33%) da amostra, apresentaram a classificação “DTM Leve” e 11 atletas, (61,11%), apresentaram-se “Sem DTM”. O *score* de DTM desta equipe foi de $16,25 \pm 3,21$.

Em relação às atletas da equipe profissional feminina, não houveram atletas com a classificação de “DTM Severa” mas 4 atletas (22,22%), da amostra, apresentaram a classificação “DTM Moderada”. Nesta equipe, 10 atletas (55,56%), da amostra, apresentaram a classificação “DTM Leve” e somente 4 atletas (22,22%), apresentaram-se “Sem DTM”. O *score* de DTM desta equipe foi de $28,23 \pm 3,59$.

Em uma análise geral de DTM, a tabela 10 também nos mostra que a maioria dos atletas apresentaram a classificação de “DTM Leve” (47 atletas – 50,00%) com média de *score* de DTM de $20,01 \pm 1,58$.

Tabela 10: Análise dos resultados de DTM dos atletas por equipe.

Classificação	Sub15	Sub17	Sub20	Profi. Feminino	MÉDIA TOTAL
Sem DTM	41,46% 17 atletas	52,94 9 atletas	61,11% 11 atletas	22,22% 4 atletas	43,62% 41 atletas
DTM Leve	56,10% 23 atletas	47,06 8 atletas	33,33% 6 atletas	55,56% 10 atletas	50,00% 47 atletas
DTM Moderada	2,44% 1 atleta	0% 0 atletas	5,56% 1 atleta	22,22% 4 atletas	6,38% 6 atletas
DTM Severa	0% 0 atletas	0% 0 atletas	0% 0 atletas	0% 0 atletas	0% 0 atletas
Pontuação	Sub15	Sub17	Sub20	Profi. Feminino	MÉDIA TOTAL
Score DTM (Média)	17,94 ±1,53	17,64 ±1,77	16,25 ±3,21	28,23 ±3,59	20,01 ±1,58

Fonte: Dados da Pesquisa

4.5 Análise da prevalência de DTM e estresse de todas as equipes.

Na tabela 11, observa-se o alto índice de DTM e estresse entre os atletas no geral. Dos 94 atletas estudados, 53 apresentam DTM (56,38%) e 70 apresentaram-se estressados (74,47%).

Tabela 11: Análise da prevalência de DTM e estresse dos 94 atletas avaliados

Classificação	sub-15	sub-17	sub-20	Profissional Feminino	TOTAL
DTM	58,54% 24 atletas	47,06% 8 atletas	38,89% 7 atletas	77,78% 14 atletas	56,38% 53 atletas
ESTRESSE	78,05% 32 atletas	73,47% 13 atletas	55,56% 10 atletas	83,34% 15 atletas	74,47% 70 atletas

Fonte: Dados da Pesquisa

4.6 Relação entre DTM e estresse dos atletas de futebol de campo do América Futebol Clube.

Para encontrar uma relação entre DTM e estresse psicológico, primeiramente foi necessário realizar testes de normalidade para as variáveis. Após verificar que as

variáveis se comportaram de forma paramétrica, foi realizado o teste de correlação de *Pearson* e como os resultados apresentaram uma correlação entre as variáveis DTM e estresse psicológico, foi possível realizar uma regressão linear simples que apresentou como resultado uma relação de dependência entre as variáveis, sendo a DTM considerada a variável dependente e o estresse psicológico considerado a variável independente. Os resultados de todos estes testes serão apresentados, por equipe, a seguir.

4.6.1 Relação entre DTM e estresse dos atletas da equipe sub-15.

A tabela 12, representa a análise descritiva das variáveis DTM e estresse para atletas da equipe sub-15. Para esta equipe, foram retirados da análise dois voluntários (números 11 e 36). Eles foram considerados *outlier* por apresentarem dados extremos em relação ao restante da amostra.

Tabela 12: Análise descritiva dos escores de DTM e estresse psicológico da equipe sub-15.

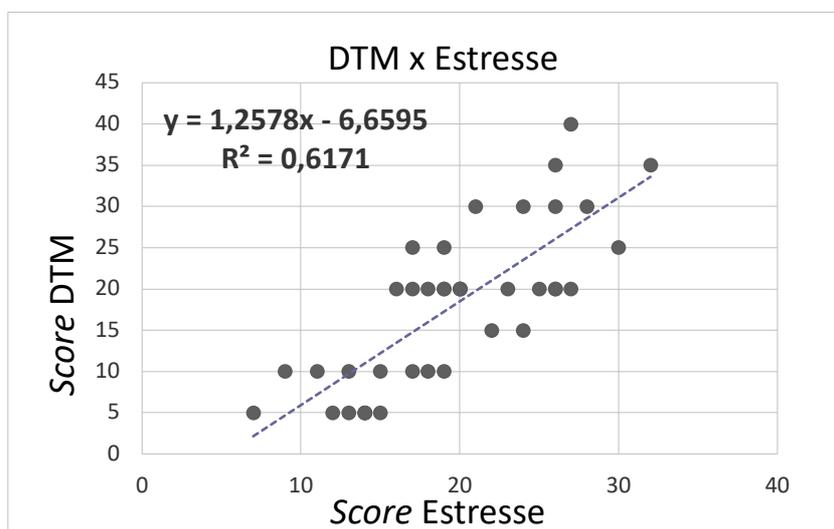
	DTM	Estresse
Média	17,94	19,56
(Dp)	±1,53	±0,95
Mediana	20,00	19,00
Mínimo	5,00	7,00
Máximo	40,00	32,00

Fonte: Dados da Pesquisa
(Dp) = Desvio Padrão

No teste de normalidade de *Shapiro Wilk*, foi observado que os escores da variável DTM, para atletas da equipe sub15, apresentaram distribuição normal ($p=0,11$) e os escores da variável estresse também apresentaram distribuição normal ($p=0,82$). No teste de correlação de *Pearson* as variáveis DTM e estresse apresentaram uma correlação forte (COHEN, 1992) e positiva ($r=0,78$; $p=0,001$). Na regressão linear simples, a equação de predição da variável DTM pela variável estresse apresentou um $R^2=0,617$; ou seja, 61,7% da DTM consegue ser explicada pelo estresse nos atletas da equipe sub15. Na análise de variância, houve diferença significativa entre as médias

($p=0,001$), assim, a DTM varia com alteração do Estresse para esta amostra. A regressão linear nos possibilita construir uma equação da relação ($y = 1,25x - 6,66$), que representa o quanto o estresse pode influenciar na DTM para esta amostra. Esta equação também pode nos fornecer a DTM predita para qualquer voluntário da equipe sub-15. O coeficiente B_1 da equação ($B_1=1,25$), apresentou significância ($p=0,001$), ou seja, B_1 é relevante para o modelo descrito. Observando os resultados referentes aos resíduos, tanto os resíduos da variável DTM (-1,420) quanto os resíduos previstos (-2,100), estão dentro do padrão da regressão linear e apresentando distribuição normal. O gráfico da reta obtido através da regressão linear, o r^2 e a equação da reta, estão apresentados no gráfico 1.

Gráfico1: Reta de correlação da equipe sub-15



Fonte: Dados da pesquisa

Todos os resultados descritos estarão disponíveis no apêndice H em formato de tabelas.

4.6.2 Relação entre DTM e estresse dos atletas da equipe sub-17.

A tabela 13, representa a análise descritiva das variáveis DTM e estresse para atletas da equipe sub-17. Para esta equipe, não foram retirados da análise de correlação nenhum voluntário por ser considerado *outlier*.

Tabela 13: Análise descritiva dos escores de DTM e estresse da equipe sub-17.

	DTM	Estresse
Média	17,64	17,82
(DP)	±1,77	±1,50
Mediana	20,00	19,00
Mínimo	5,00	6,00
Máximo	30,00	29,00

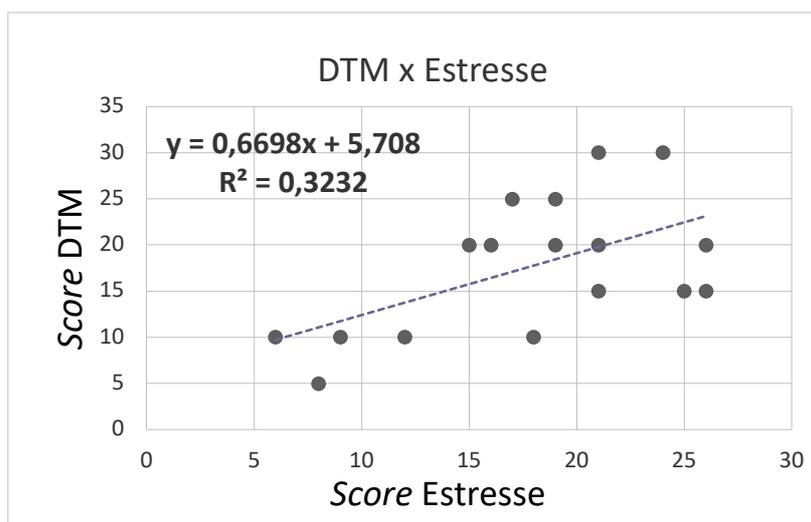
Fonte: Dados da Pesquisa (DP) = Desvio Padrão

No teste de normalidade de *Shapiro Wilk*, foi observado que os escores da variável DTM, para atletas da equipe sub-17, apresentaram distribuição normal ($p=0,329$), e os escores da variável estresse também apresentaram distribuição normal ($p=0,315$).

No teste de correlação de *Pearson* as variáveis DTM e estresse apresentaram uma correlação forte (COHEN, 1992) e positiva ($r=0,56$; $p=0,017$).

Na regressão linear simples, a equação de predição da variável DTM pela variável estresse apresentou um $R^2=0,323$; ou seja, 32,3% da DTM consegue ser explicada pelo estresse nos atletas da equipe sub-17. Na análise de variância, houve diferença significativa entre as médias ($p=0,017$), assim, a DTM varia com alteração do Estresse para esta amostra. A regressão linear nos possibilita construir uma equação da relação ($y = 0,67x + 5,70$), que representa o quanto o estresse pode influenciar na DTM para esta amostra. Esta equação também nos fornece a DTM predita para qualquer voluntário da equipe sub-17. O coeficiente B_1 da equação ($B_1=0,67$), apresentou significância ($p=0,017$), ou seja, B_1 é relevante para o modelo descrito. Observando os resultados referentes aos resíduos, tanto os resíduos da variável DTM (-1,307), quanto os resíduos previstos (-1,905) estão dentro do padrão da regressão linear e apresentando distribuição normal. O gráfico da reta obtido através da regressão linear, o r^2 e a equação da reta, estão apresentados na Gráfico 2.

Gráfico 2: Reta de correlação da equipe sub-17



Fonte: Dados da pesquisa

Todos os resultados descritos acima estarão disponíveis no apêndice I em formato de tabelas.

4.6.3 Relação entre DTM e estresse dos atletas da equipe sub-20.

A tabela 14, representa a análise descritiva das variáveis DTM e estresse para atletas da equipe sub-20. Para esta equipe, foram retirados da análise dois voluntários (números 3 e 15). Eles foram considerados *outlier* por apresentarem dados extremos em relação ao restante da amostra.

Tabela 14: Análise descritiva dos escores de DTM e estresse da equipe Sub-20.

	DTM	Estresse
Média	16,25	17,92
Mediana	12,50	17,00
(DP)	± 3,21	± 2,10
Mínimo	5,00	4,00
Máximo	45,00	31,00

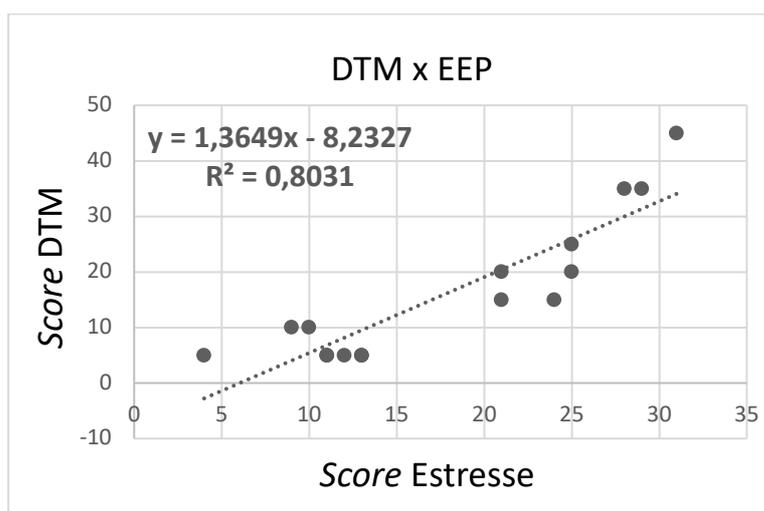
Fonte: Dados da Pesquisa
(DP) = Desvio Padrão

No teste de normalidade de *Shapiro Wilk*, foi observado que os escores da variável DTM, para atletas da equipe sub17, apresentaram distribuição normal ($p=0,010$), e os escores da variável estresse também apresentaram distribuição normal ($p=0,176$).

No teste de correlação de *Pearson* as variáveis DTM e estresse apresentaram uma correlação forte (COHEN, 1992) e positiva ($r=0,89$; $p=0,001$).

Na regressão linear simples, a equação de predição da variável DTM pela variável estresse apresentou um $R^2=0,803$, ou seja, 80,3% da DTM consegue ser explicada pelo estresse nos atletas da equipe sub-20. Na análise de variância, houve diferença significativa entre as médias ($p=0,001$), assim, a DTM varia com alteração do estresse para esta amostra. A regressão linear nos possibilita construir uma equação da relação ($y = 1,36x - 8,23$), que representa o quanto o estresse pode influenciar na DTM para esta amostra. Esta equação também nos fornece a DTM predita para qualquer voluntário da equipe sub-20. O coeficiente B_1 da equação ($B_1=1,36$), apresentou significância ($p=0,001$), ou seja, B_1 é relevante para o modelo descrito. Observando os resultados referentes aos resíduos, tanto os resíduos da variável DTM (-1,614), quanto os resíduos previstos (-1,653) estão dentro do padrão da regressão linear e apresentando distribuição normal. O gráfico da reta obtido através da regressão linear, o r^2 e a equação da reta, estão apresentados na figura 4.

Gráfico 3. Reta de correlação da equipe sub-20



Fonte: Dados da pesquisa

Todos os resultados descritos acima estarão disponíveis no apêndice I em formato de tabelas.

4.6.4 Relação entre DTM e estresse das atletas profissionais femininas

A tabela 15, representa a análise descritiva das variáveis DTM e estresse para atletas da equipe profissional feminina. Para esta equipe, foram retirados da análise apenas uma voluntária (número 2). Ela foi considerada *outlier* por apresentar dados extremos em relação ao restante da amostra.

Tabela 15: Análise descritiva dos escores de DTM e estresse da equipe profissional feminina

	DTM	Estresse
Média	28,23	22,52
Mediana	25,50	23,00
(DP)	± 3,59	±1,77
Mínimo	5,00	8,00
Máximo	45,00	36,00

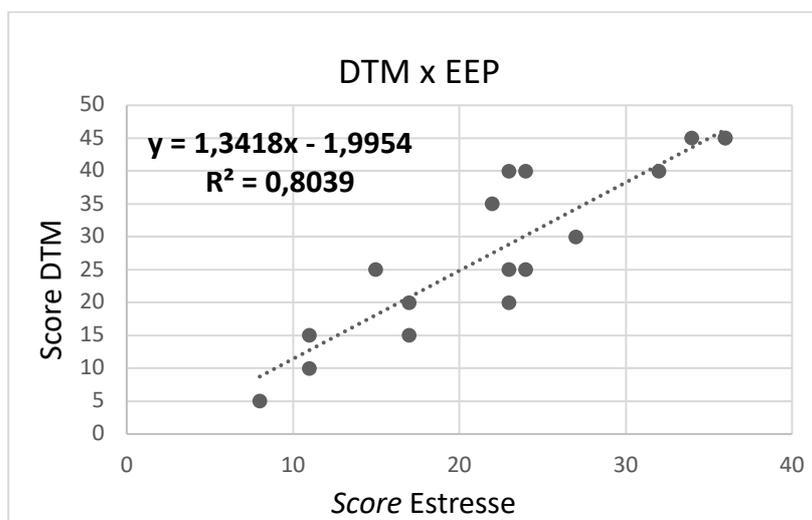
Fonte: Dados da Pesquisa
(DP) = Desvio Padrão

No teste de normalidade de *Shapiro Wilk*, foi observado que os escores da variável DTM, para atletas da equipe profissional feminina, apresentaram distribuição normal ($p=0,219$), e os escores do variável estresse também apresentaram distribuição normal ($p=0,398$). No teste de correlação de *Pearson* as variáveis apresentaram uma correlação forte (COHEN, 1992) e positiva, ($r=0,89$; $p=0,001$).

Na regressão linear simples, a equação de predição da variável DTM pela variável estresse apresentou um $R^2=0,804$, ou seja, 80,4% da DTM consegue ser explicada pelo estresse nos atletas da equipe profissional feminina. Na análise de variância, houve diferença significativa entre as médias ($p=0,001$), assim, a DTM varia com alteração do estresse para esta amostra. A regressão linear nos possibilita construir uma equação da relação ($y = 1,34x - 1,99$), que representa o quanto o estresse pode

influenciar na DTM para esta amostra. Esta equação também nos fornece a DTM predita para qualquer voluntário da equipe profissional feminina. O coeficiente B_1 da equação ($B_1=1,34$), apresentou significância ($p=0,001$), ou seja, B_1 é relevante para o modelo descrito. Observando os resultados referentes aos resíduos, tanto os resíduos da variável DTM (-1,493), quanto os resíduos previstos (-1,675) estão dentro do padrão da regressão linear e apresentando distribuição normal. O gráfico da reta obtido através da regressão linear, o r^2 e a equação da reta, estão apresentados na figura 5.

Gráfico 4. Reta de correlação da equipe profissional feminina.



Fonte: Dados da pesquisa

Todos os resultados descritos acima estarão disponíveis no apêndice K em formato de tabelas.

4.7 Resultado estatístico analítico, geral, por equipes.

Apesar das diferenças entre idade e gênero das equipes, verifica-se na tabela 16 que a equipe sub-20 apresentou resultados de correlação entre DTM e estresse praticamente idênticos aos resultados da equipe profissional feminina.

Tabela 16: Análise geral das equipes para os resultados da correlação de Pearson e regressão linear simples.

Equipe	N	R	R2	Coeficiente B1	Equação
Sub15	39	0,78*	0,61*	1,25*	$y = 1,25x - 6,65$
Sub17	17	0,56**	0,32**	0,66*	$y = 0,66x + 5,70$
Sub20	16	0,89*	0,80*	1,36*	$y = 1,36x - 8,23$
Profissional Feminino	17	0,89*	0,80*	1,34*	$y = 1,34x - 1,54$

Correlação de Pearson e regressão linear simples: $p \leq 0,01^*$, $p \leq 0,05^{**}$ - Diferença estatística significativa

A fim de calcular o poder dos resultados, foram realizados testes t de correlação *post hoc* por equipe e os resultados estão apresentados na tabela 17.

Tabela 17: Resultado dos testes de poder *post hoc* por equipe.

Equipe	N	R	Poder
Sub15	39	0,78*	1
Sub17	17	0,56**	0,88
Sub20	16	0,89*	1
Profissional Feminino	17	0,89*	1

$p \leq 0,01^*$, $p \leq 0,05^{**}$ - Diferença estatística significativa

5 DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi verificar a relação entre o estresse e a DTM em atletas do futebol nas equipes de base masculina e equipe profissional feminina e os resultados apontaram para a existência de uma relação de dependência entre DTM e estresse em atletas de futebol. Esta discussão será apresentada em 3 subtópicos. O primeiro, 5.1; refere-se ao perfil demográfico dos atletas de futebol deste estudo e aos fatores situacionais do esporte. O 5.2; à correlação entre DTM e estresse na amostra estudada. O 5.3; apresentará as limitações deste estudo.

5.1 Perfil demográfico dos atletas e fatores situacionais do esporte.

Em relação à participação dos atletas de futebol das categorias sub-15, sub-17, sub-20 e profissional feminino deste estudo, observa-se que ao compilar os dados dos questionários, houve uma perda amostral percentual de 23,58% dos atletas de futebol.

De acordo com Oliveira *et al.* (2013), uma coleta utilizando questionários oferece muitas vantagens como: rapidez na coleta, atinge maior número de indivíduos, rapidez e precisão nas respostas, maior liberdade nas respostas (em razão do anonimato), menor influência do pesquisador, procedimentos não invasivos, riscos mínimos aos voluntários, porém existem algumas desvantagens como: número frequente de perguntas sem respostas, não pode ser aplicado a analfabetos, dificuldade de compreensão por parte dos informantes, devolução tardia prejudicando o calendário da pesquisa, enfim, a perda de voluntários é frequente. Por este motivo é recomendável captar uma amostra maior do que a indicada pelo cálculo amostral (LEVY *et al.*, 2013). Como não haviam estudos na literatura com referências sobre a perda amostral em jogadores de futebol através de pesquisas com questionários, com a intenção de minimizar os riscos de vieses amostral, decidiu-se, nesta pesquisa, coletar um número de voluntários 3,32 vezes maior do que a predita pelo cálculo amostral obtida através do projeto piloto. Assim, o resultado de perda amostral deste estudo, torna-se importante como base para novas pesquisas que pretendem utilizar questionários em jogadores de futebol.

A equipe com maior participação na pesquisa foi a sub-15, com uma porcentagem de 43,61% da amostra total de atletas. Isto ocorreu pelo fato de que, especialmente na temporada da coleta deste estudo, o departamento de futebol do clube estava criando uma equipe sub-14 e contratou vários atletas para compor esta equipe, alojando 33 atletas, em um primeiro momento, na equipe sub-15. Além disso, de acordo com o Portal da Base Brasil (2020), no futebol, a equipe sub-14 é a mais “inflada” das equipes por ser a equipe de entrada das categorias de base. É a única equipe que apresenta 100% dos atletas apresentados ao clube pelos captadores (popularmente conhecidos como olheiros). Existe uma enorme seleção para entrada de atletas na equipe sub-14 e posteriormente, as equipes sub-17 adiante, vão diminuindo o número de atletas, reduzindo os gastos e eliminando os atletas sem êxito. De aproximadamente 23.000 atletas observados pelos captadores, apenas 0,03% são incorporados aos clubes de futebol anualmente. A “pirâmide” ou o “funil” são extremamente estreitos para os que atingem o objetivo de profissionalização.

A maioria dos 94 atletas deste estudo estão cursando o ensino médio: 75 atletas (79,7%) e estes dados são semelhantes aos obtidos por Melo et al., (2014), que pesquisou atletas de futebol do Estado do Rio de Janeiro e obteve, como resultado, que a maioria dos 72 atletas (63,9%) de sua amostra, também estavam cursando ou já tinham terminado o ensino médio. Em nossa pesquisa, apenas as mulheres avançaram seus estudos para o ensino superior. Uma minoria de 2 atletas (1,1%) da amostra total, o que representa 11,2% da amostra da equipe feminina, conseguiram conciliar seus estudos superiores com o futebol profissional. Andersson & Barker-Ruchti (2018), que estudaram as trajetórias da carreira de 23 jogadoras de futebol feminino profissional da Suécia, apesar desta amostra ser de um país com estrutura político e socioeconômica diferente da realidade brasileira, tiveram resultados semelhantes a esta dissertação. Elas utilizaram entrevista retrospectiva para produzir dados relevantes, e da amostra total, apenas 2 jogadoras das 23 entrevistadas (8,7%), ingressaram no ensino superior. Talvez, estes dados são uma realidade no futebol mundial e mais estudos devem ser realizados. De acordo com Stambulova *et al.* (2015), a experiência de dupla carreira é exigente e pode não proporcionar aos estudantes-atletas o desejo de continuar esse

caminho, o atleta acaba por abandonar o esporte ou o sonho de ingressar no nível de ensino superior.

Ambas as equipes, Sub-20 e profissional feminino, não apresentaram nenhum atleta cursando o ensino fundamental, este panorama só foi possível desde que os clubes de série A e B preconizaram como obrigatório, acesso à educação para todos seus atletas menores de idade. Com a finalidade de cumprir a Lei nº 9.615, de março de 1998, conhecida com “Lei Pelé”, os clubes passaram a se responsabilizar pela educação de seus atletas menores de idade, pois, para o clube brasileiro receber um incentivo financeiro e ser considerado “clube formador”, o mesmo deverá cumprir alguns requisitos e dentre eles está: “propiciar-lhe a matrícula escolar, com exigência de frequência e satisfatório aproveitamento” (REZENDE, 2016). Resta saber qual seria a qualidade deste ensino ofertado aos atletas, pois, de acordo com Rocha *et al.* (2011), existe complacência com o jogador de base por parte da escola. A vida escolar dos atletas tendem a ser mais permissiva do que a de um aluno regular. “Professores e diretores se tornam parceiros e colaboradores na concessão de benefícios sistemáticos que objetivam a compatibilização entre as rotinas desses alunos”.

Em relação à renda familiar, 71 atletas (75,5%) dos 94 pesquisados responderam apresentar renda familiar suficiente, estes achados são semelhantes aos resultados obtidos por Marques & Samulski (2009), que entrevistaram 186 atletas no que diz respeito ao nível socioeconômico das famílias e os resultados indicaram que 68,2% dos atletas responderam que as famílias apresentam renda de R\$ 1.000,00 até mais de R\$3.000,00. Os autores pediram para os entrevistados não incluírem os valores recebidos por eles mesmos nas respostas e isto pode ter alterado a prevalência de renda familiar para futuras comparações com outros estudos. Além disso, esta dissertação utilizou critérios menos objetivos de coleta sobre a renda familiar, ao contrário dos autores, que utilizaram os critérios do IBGE para analisar as respostas de questionários e entrevistas com os atletas. Mesmo assim, chama atenção o relato da entrevista de um dos entrevistados, “temos uma condição financeira boa, razoável pro dia de hoje, de vez em quando...”, este relato é semelhante ao resultado desta dissertação, talvez, isto tenha acontecido, pelo fato do atleta apresentar uma auto

avaliação da renda familiar diferente da realidade proposta pelo IBGE e por isso, seja necessário novos estudos abordando o tema.

Os distúrbios do sono são relativamente comuns e estão associados a menor qualidade de vida e menor saúde mental e física (HALSON, 2016; LASTELLA *et al.*, 2012). De acordo com Roveda *et al.* (2011), a atividade física moderada e regular pode ter efeitos benéficos no sono, mas o exercício agudo intenso, especialmente quando realizado próximo à hora de dormir (STEPANSKI e WYATT, 2003), pode afetar o comportamento do sono (YOUNGSTEDT *et al.*, 1999). No futebol de elite, os jogadores são frequentemente expostos a várias situações e condições que podem interferir no sono, potencialmente levando à restrição. Condições e comportamentos ambientais relacionados às partidas de futebol noturna como: luz intensa do estádio, consumo de cafeína e engajamento/excitação ao competir à noite, muitas vezes são desfavoráveis ao sono (HAUSSWIRTH *et al.*, 2014). Nesta dissertação, apenas 15 atletas (15,9%) responderam que apresentavam “Ótimo” sono e 72 atletas (76,6%), a grande maioria, responderam que apresentavam um “Bom” sono. Estes dados são preocupantes e confirmam os achados de Nédélec *et al.* 2019 que pesquisou 12 atletas com média de idade de 19 anos e utilizou um método onde os jogadores avaliavam sua qualidade geral de sono percebida usando uma escala analógica visual de 10 pontos, onde 1 = "excelente" e 10 = "muito ruim". A média dos 12 atletas foi de 4 pontos na escala ($Dp \pm 1,2$), demonstrando que a qualidade do sono da amostra não apresenta a melhor pontuação, como os achados desta dissertação. Estes resultados mostram que a variável sono necessita de atenção e estudos posteriores em atletas de futebol devem ser realizados.

Em relação ao número de competições que os atletas participaram na temporada anterior a este estudo, 75 atletas (79,8%) do total de 94, participaram de quatro a seis competições. Este número é comum entre as equipes de futebol brasileiras e com tantas competições em uma temporada, o número de partidas acaba sendo de 2 a 3 por semana. Infelizmente não houveram outros trabalhos para comparar com os dados relatados neste trabalho, mas de acordo com Ademir *et al.* (2015) do ponto de vista fisiológico, maiores concentrações de marcadores de dano muscular (creatina quinase

e lactato-desidrogenase) foram encontrados em jogadores de futebol masculino que participaram de um estudo onde jogaram quatro partidas de futebol em quatro dias, com aproximadamente 24 horas entre as partidas. Esta pesquisa destaca a importância de um tempo de recuperação adequado entre dias sucessivos de competição. Para Pires, Brandão e Silva (2012), as situações de estresse e pressão para a melhora do desempenho são comuns durante a temporada esportiva. Eles realizaram um estudo de revisão sobre a síndrome de burnout no esporte brasileiro mostrando que o estresse crônico do atleta é um dos fatores de risco para o abandono do esporte. Como prevenção para este estresse crônico, Difiori *et al.* (2014) recomendam o monitoramento das cargas de treinamento e do número de competições para que se adequem ao nível esportivo em que o atleta se encontra. De acordo com Lorist *et al.* (2005), as funções cognitivas são importantes nas habilidades perceptivas (tempo de reação, tomada de decisão, escaneamento visual, percepção espacial e antecipação), e importantes para executar habilidades específicas do futebol. Para Ryan *et al.* (2019) existem muitos fatores que afetam as funções cognitivas dos atletas: a qualidade do sono, partidas noturnas com início tardio, calendário congestionado com excessivo número de jogos, viagens longas e outros. Dentro do âmbito esportivo, o componente psicológico tem tanta importância quanto os componentes físico, técnico e tático do treinamento. Competir significa ter de enfrentar desafios e demandas que podem, de acordo com aspectos individuais e situacionais, representar uma considerável fonte de estresse e fadiga mental, o que afeta o rendimento dos atletas. (DE ROSE, 2002; WIRTZ & VON KÄNEL, 2017).

5.2 Correlação entre DTM e estresse nos atletas de futebol da amostra estudada.

O objetivo deste estudo foi verificar a relação entre o estresse e a DTM em atletas do futebol de base masculino e profissional feminino. Os resultados deste estudo mostraram que a hipótese 1 foi confirmada. Abaixo, estes resultados serão discutidos e contextualizados de acordo com a literatura atual. Primeiramente, será apresentada uma discussão sobre a variável estresse, em segundo, uma discussão sobre a variável DTM e em um terceiro momento, uma discussão sobre a correlação entre as duas variáveis.

5.2.1 Discutindo o Estresse.

Dos 91 atletas da amostra deste estudo, 60 atletas (63,83%) apresentaram a classificação “Pouco Estressado”. Os *scores* desta classificação vão de 15 até 28 pontos. As equipes masculinas deste estudo apresentaram média de *score* de estresse de $(19,56 \pm 0,95)$ para o sub-15; $(17,82 \pm 1,50)$ para o sub-17 e $(17,00 \pm 2,10)$ para o sub-20. A média de *scores* de estresse para a equipe profissional feminina foi de $(22,52 \pm 1,77)$. Estes resultados estão muito próximos dos achados de Patrick (2017) que apresentou resultados de um trabalho com 254 corredores masculinos e femininos e avaliou a correlação do estresse e ansiedade destes atletas com sintomas gastrointestinais crônicos. O autor utilizou a escala de estresse percebido, onde a média de *scores* para o estresse foi de $(17,2 \pm 7,9)$ para os homens e $(18,4 \pm 6,8)$ para mulheres.

Já Matthew (2012) apresentou um trabalho onde 31 estudantes (sem distinção entre homens e mulheres), não atletas, realizaram testes extenuantes de carga para determinar se o estresse mental crônico modera a recuperação da função muscular, energia percebida, fadiga e dor. Os voluntários preencheram o questionário de estresse percebido e os resultados apresentaram uma média de *score* de $(14,9; DP = 6,8)$. Esta média foi um pouco abaixo da obtida por esta dissertação, mas esta diferença pode ter acontecido pelo motivo da amostra de Matthew, (2012) não sofrer a pressão física e psicológica como uma amostra de atletas.

No estudo de Monteiro *et al.* (2018), foram estudados 59 árbitros e assistentes de futebol profissionais, todos do sexo masculino e de acordo com os autores, os árbitros também são considerados atletas de alto rendimento, pois eles necessitam de passar treinamento físico, técnico e mental e a sua permanência nesta atividade depende do seu bom desempenho esportivo. Estes árbitros, são submetidos a testes físicos pela FIFA e a autora investigou o impacto do teste FIFA, nos níveis de estresse e *coping* percebidos por árbitros do futebol mineiro, comparando dois momentos, antes e depois do teste. Foi utilizado como instrumento a escala de estresse percebido e foi encontrado antes do teste FIFA uma média de *distress* de $10,76 \pm 3,36$ e média de *coping* de $19,12 \pm 4,57$, o que significa que o *score* de estresse é próximo de 19

pontos, com classificação “Pouco Estressado” o que corrobora com os resultados desta dissertação.

Os resultados deste estudo revelam que nenhum atleta da amostra apresentou nível categórico de estresse “Muito Estressado”. De acordo com Lykkegaard *et al.* (2018), o estresse, foi considerado uma das principais causas de abandono do trabalho por licença médica. Talvez, um indivíduo com níveis elevados de estresse psicológico, não suportaria participar de trabalhos que envolvessem alto rendimento esportivo e por seleção natural, seriam excluídos das equipes ou estariam próximos do *burnout*.

5.2.2 Discutindo a DTM

Nos atletas observados neste estudo, a alta prevalência de sinais e sintomas de DTM (56,4%) confirma os resultados dos estudos de Bonotto *et al.* (2015), realizados em atletas de Karatê e MMA, onde o autor optou por um estudo observacional transversal investigando a prevalência de DTM em praticantes de artes marciais de alto desempenho e comparando com a prevalência em atletas recreativos e não atletas. Foi utilizado a ferramenta RDC/TMD validada em português (Critérios de diagnóstico de pesquisa para distúrbios temporomandibulares) e uma ferramenta para investigação epidemiológica da DTM. Os resultados do autor demonstraram que nos grupos dos atletas de Karatê e MMA profissionais, houveram maior prevalência de DTM (57,2% e 65,1% respectivamente) do que no grupo de não atletas e atletas recreativos. Esses achados foram estatisticamente significativos ($P=0,003$ e $P=0,002$, respectivamente).

Outro estudo que apresenta resultados semelhantes à esta dissertação, foi o estudo de Tamboga *et al.* (2014), que optou por trabalhar com 105 atletas do atletismo Paralímpico S0 sendo 70 homens (66,7%), 35 mulheres (33,3%), todos com dentição permanente e idade entre 14 e 25 anos. Como grupo controle, avaliou 104 adolescentes saudáveis sendo 60 homens (58%) e 44 mulheres (42%) com idade média de $16,31 \pm 1,42$ anos. Realizou um estudo transversal para avaliar a prevalência de sinais e sintomas relacionados à DTM e testar a aplicabilidade dos métodos de exame da disfunção. Optou por utilizar um dentista calibrado para avaliar sinais clínicos de DTM. Propôs o preenchimento de um questionário de autorrelato para todos os

sujeitos e foi investigado dor pré-auricular, dor facial, dores de cabeça, sensibilidade da mandíbula na função, mobilidade mandibular, avaliação da sensibilidade e clique da ATM. Os resultados demonstraram que 64 atletas de S0 (61%) e 50 (48%) participantes saudáveis apresentaram pelo menos um sinal de DTM. A dor de cabeça foi o sintoma subjetivo mais frequentemente relatado, seguido pelos sons da ATM em ambos os grupos do estudo.

Já Weiler *et al.* (2010) e (2013), obteve resultados diferentes dos encontrados nesta dissertação. O autor estudou a prevalência de DTM comparando atletas e não atletas, sendo que em 2010 trabalhou com atletas homens e em 2013 com atletas mulheres. Utilizando a mesma metodologia para os dois estudos, o autor propôs um estudo longitudinal comparando a prevalência de sinais e sintomas de DTM em atletas e não atletas, examinando a associação entre estes sinais e estágios pubertários de Tanner. Os históricos médicos e odontológicos foram coletados e foi utilizado um questionário para avaliar os sinais e sintomas de DTM. De acordo com o autor, estes sinais são: dor na mandíbula ao mastigar, dores de cabeça frequentes, rigidez/cansaço mandibular, dificuldade em abrir a boca, ranger dentes e cliques na ATM. Ele classificou os atletas em duas categorias: P (1 ou mais sinais/sintomas de DTM presentes ou A (nenhum sinal/sintoma de DTM presente. Os resultados do estudo de 2010 com atletas masculinos demonstraram que 26% dos atletas pontuaram P e 12% dos não atletas pontuaram "P". Não houve diferença significativa entre prevalência de atletas e não atletas em relação a "P" ($p=0,114$). No trabalho com atletas femininos de 2013, 16,85% das atletas marcaram 'P' e 11,11% das não atletas marcaram "P". Não houveram diferenças significativas entre a prevalência de atletas e não atletas em relação a "P" ($p= 0,301$).

Puente *et al.* (2014) avaliaram as diferenças na incidência de dor de cabeça, mecanossensibilidade do nervo trigêmeo e funcionalidade temporomandibular em 18 boxeadores profissionais em comparação com 20 jogadores de *handball*, todos homens. Ele utilizou o como avaliação da DTM, o teste para sinais e/ou sintomas de DTM: Helkimo Clinic Index, neste teste os indivíduos podem apresentar um resultado negativo (<5), moderado (5-9) e disfunção grave (10). Os resultados mostraram que

boxeadores apresentaram ocorrência moderada de DTM e os jogadores de handebol apresentaram ausência de DTM. Estes achados não podem ser comparados com os resultados desta dissertação, haja visto que boxeadores recebem golpes e sofrem traumatismos orofaciais constantemente, o que pode acarretar DTM aguda e superestimar os dados. Nesta dissertação selecionamos a amostra para detectar DTM e estresse crônicos.

5.2.3 Correlação entre DTM e estresse

Os resultados desta dissertação apontam para uma influência do estresse psicológico na disfunção temporomandibular de atletas de futebol das equipes de base masculina e profissional feminina e estes achados corroboram com os resultados de muitos estudiosos de DTM. Kindler *et al.* (2012) afirmam que embora a associação entre DTM e fatores psicológicos ainda seja um tema a se aprofundar na literatura, é plausível realizar essa associação. Segundo estes mesmos autores, fatores psicológicos como o estresse podem ser o gatilho para a hiperatividade muscular, seguida de alterações biomecânicas e consequente dor nas articulações temporomandibulares. Estes fatores, também podem alterar neurotransmissores como serotonina e catecolaminas, induzindo à dor. Além disso, a dor na região temporomandibular pode ser a manifestação física de uma disfunção na mesma.

De acordo com Pasinato *et al.* (2011), os pacientes com DTM são ansiosos, perfeccionistas, dominadores e tendem a expressar sua ansiedade e estresse através de sintomas físicos. Nestes indivíduos, apreensão, frustração, hostilidade e medo são sentimentos comuns.

Apesar destes estudos apresentarem os achados semelhantes a esta dissertação, não foi encontrado nenhum trabalho envolvendo resultados que relacionam DTM e estresse psicológico em atletas de futebol, por isso, é relevante discutir os resultados que serão apresentados a seguir.

Apesar dos resultados das correlações das equipes apresentarem-se como sendo fortes e positivos, os resultados das correlações da equipe sub-20 e profissional

feminina, foram maiores comparados aos das equipes sub-15 e sub-17. Isto mostra que a DTM em atletas das equipes sub-15 e sub-17 de futebol, desta referida equipe, não são tão influenciadas pelo estresse quanto em atletas das categorias sub-20 e profissional feminina.

Apesar das variáveis idade, nível socioeconômico e escolaridade, apresentarem influência estatística controversa na prevalência de DTM (LAAN, 1988; KLIEMANN; 1998; MARTINS 2007), as diferenças de correlação encontradas entre as categorias desta dissertação, podem ocorrer em virtude de outras variáveis que ainda não foram avaliadas até o momento. Muitas variáveis psicológicas que usualmente envolvem estudos em atletas, como: motivação, resiliência, personalidade, experiência no esporte, autoconfiança, estado e humor, liderança e outros (FERNANDES *et al.*, 2007; SAMULSKI, 2014; SLIMANI *et al.*, 2018); podem ser elementos que influenciam na presença ou não de DTM atletas e usualmente não são avaliadas para a população não atleta.

A equipe sub-20 apresentou resultados de correlação entre DTM e estresse praticamente idênticos aos resultados da equipe profissional feminina (ambos com $r=0,89$), apesar das diferenças entre idade, gênero e nível profissional destas duas equipes. Isto pode ser explicado através da análise do perfil dos atletas de futebol da categoria sub-20. De acordo com Marques & Samulski (2002), o principal motivo que levam os atletas da equipe de transição (sub-20) a estarem jogando nos clubes de futebol é a busca pela profissionalização no esporte. Com o objetivo de se tornarem atletas de futebol profissional reconhecidos e valiosos no mercado, os atletas da equipe de transição engajam em uma rotina intensa de treinamentos e almejam participar das principais competições, obter sucesso e ter acesso ao futebol profissional. No futebol brasileiro, devido à grande concorrência no meio esportivo, a maioria dos atletas da equipe sub-20 vão se profissionalizar, entretanto, vão trabalhar em pequenos clubes e com baixa remuneração. Poucos serão os atletas que alcançarão os grandes clubes de futebol profissional brasileiros. Para Hill (2013), com estas características em mente, é fácil perceber porque o ambiente hostil de uma equipe de base, pode ser comparado com o ambiente de uma equipe profissional.

As equipes de base da categoria sub-15 e sub-17 apresentam um perfil diferente dos atletas de futebol da categoria sub-20 e profissional. De acordo com Guimarães & Paoli, (2013), em relação ao futebol, os aspectos físicos, táticos, psicológicos e técnicos se inter-relacionam e exercem influência mútua durante uma partida, tornando o sistema complexo. Atrelada a essa complexidade, Gallahue (2000) explica que fatores como a necessidade elaborada da consciência corporal, direcional e espacial, sincronia, ritmo e sequência de movimentos, exigidos na execução das ações requeridas na partida, podem ser variáveis explicativas para a dificuldade de aprendizagem dos jovens jogadores de futebol de base, principalmente quando estão no processo de crescimento e desenvolvimento.

Estas dificuldades na aprendizagem variam individualmente no processo de crescimento e desenvolvimento de cada atleta e interferem na maturação biopsicológica dos jovens. Desta maneira, o estado maturacional se difere, mesmo quando comparando indivíduos com a mesma idade cronológica, de modo que o desempenho no futebol, assim como em outras modalidades esportivas, sofre influência da maturação e, portanto, observa-se a necessidade de investigação de como os jovens jogadores de futebol se desenvolvem ao longo dos anos. (VILLAR & ZUHL, 2006). Talvez, por este motivo, a correlação entre DTM e estresse de atletas das equipes sub-15 e sub-17 tenha menor força do que a correlação das equipes sub-20 e profissional feminina. Um resultado intrigante foi o observado na equipe sub-17, que apresentou a menor correlação entre DTM e estresse ($r=0,56$) de toda a mostra, apesar de apresentar *scores* de DTM e estresse percebido semelhantes aos das outras equipes de base. O resultado esperado seria que, ao menos, a equipe sub-17 apresentasse uma correlação semelhante à equipe sub-15, mas este resultado obtido pode ser explicado pelo tamanho da amostra, pois o número de participantes da equipe sub-15 foi de 41 atletas, 2,41 vezes maior que a mostra dos atletas da equipe sub-17 (17 atletas).

Após o entendimento de que há uma correlação significativa entre DTM e estresse psicológico na amostra estudada, decidiu-se então, através de uma regressão linear simples, aprofundar e entender se há ou não uma dependência entre estas variáveis na

amostra de atletas de futebol desta pesquisa. Os resultados da regressão linear simples foram significantes e nos revelam as equações de predição da variável DTM para cada uma das equipes estudadas, isto representa o quanto o estresse pode influenciar na DTM para cada atleta ou equipe da amostra. Estas equações podem ser utilizadas para prever o *score* de DTM de um atleta a partir do *score* de estresse percebido.

O coeficiente de determinação de 80,4% apresentado pelos resultados de regressão linear simples das equipes sub-17 masculino e profissional feminino, podem apresentar uma análise interessante relacionada ao gênero. Como já discursado, nos trabalhos de DTM com não atletas, a variável gênero é um fator determinante de grau e presença de DTM. A prevalência de DTM em mulheres é significativamente maior que dos homens (SHARMA *et al.*, 2011; FERREIRA *et al.*, 2016; SHAEFER *et al.*, 2018). Apesar das atletas da equipe profissional apresentarem *scores* de DTM e estresse percebido ligeiramente maiores, comparados aos das outras equipes estudadas, era de se esperar que elas também apresentassem um coeficiente de determinação maior comparado ao das outras equipes. Rutkowska & Bergier (2015) realizaram um estudo com 54 meninas jogadoras de futebol, com idade de 16.85 (\pm 0.83) anos, com o duplo objetivo de identificar o gênero psicológico e a inteligência emocional das atletas. O gênero psicológico das jogadoras selecionadas foi determinado pela análise das pontuações obtidas através de um questionário e os resultados mostraram que quase 65% das participantes eram andrógenos (N=35), o que significa que tinham uma classificação alta nas escalas de feminilidade e masculinidade psicológica. Mais da metade dos participantes apresentaram um nível médio (no limite do baixo) de inteligência emocional (N=29), mas ao analisar a diferença entre os participantes com diferentes *scores* de gênero psicológico, os resultados mostraram que os participantes psicologicamente andrógenos, apresentaram um nível significativamente mais alto de inteligência emocional. Jeanes (2011), explica que muitos esportes, como futebol, são estereotipados como uma atividade masculina, mas mesmo assim, mais e mais mulheres decidem se tornar atletas competitivas e a inteligência emocional (definida como um conjunto de competências emocionais que determinam a eficácia dos

comportamentos humanos) e o gênero psicológico, têm um efeito significativo na adaptabilidade humana e na eficiência do funcionamento biopsicossocial.

5.3 Limitações do estudo

Os dados obtidos por esta dissertação apresentam um pequeno poder de generalização, pois os mesmos dizem respeito a somente uma entidade esportiva de futebol. Para generalizar e fortalecer os dados, seria ideal realizar coleta em outras entidades de futebol. Outra limitação deste estudo foi não conseguir uma amostra razoável para análise da equipe profissional masculina, amostra esta que enriqueceria os dados, análises, resultados e discussões.

6 CONCLUSÃO

Conclui-se que a DTM é influenciada diretamente pelo estresse psicológico em atletas de futebol das equipes masculinas sub15, sub-17, sub-20 e na equipe profissional feminina. É possível prever *scores* de DTM a partir de *scores* de estresse percebido para atletas das devidas equipes estudadas e esta predição pode ser utilizada para uma triagem inicial de atletas com possíveis chances de desenvolver DTM e uma posterior abordagem clínica dos atletas triados para confirmar a predição e iniciar tratamento. Isto pode otimizar o trabalho dos profissionais da saúde, evitar desviar atletas de suas atividades sem necessidade e economizar recursos da entidade esportiva.

É necessário compreender as características peculiares dos atletas de cada uma das equipes, pois cada equipe apresentou resultados diferentes e isto foi determinante para a obtenção de equações de reta que predizem *scores* de DTM mais precisos e particulares para cada equipe. Além disso, mais pesquisas devem ser realizadas pensando em entender melhor as variáveis que podem interferir no rendimento dos atletas de futebol, como a disfunção temporomandibular e o estresse.

RECOMENDAÇÕES PARA A PRÁTICA

Alguns resultados e análises obtidos nesta dissertação devem ser levados em consideração para serem utilizados em futuras pesquisas ou para a prática esportiva. As experiências vividas neste trabalho e as recomendações, serão descritas a seguir.

É relevante considerar que as mulheres estão cada vez mais inseridas no meio esportivo de alto rendimento. O aporte político-econômico tem potencializado a inserção das mulheres no futebol e para entender as demandas físicas, fisiológicas e biopsicossociais das atletas, mais pesquisas devem surgir utilizando o gênero feminino em suas amostras. Ao trabalhar este público, utilizando instrumentos psicométricos, deve-se levar em consideração o gênero psicológico, pois as mulheres estão se adaptando psicologicamente ao esporte que praticam e os resultados adversos das pesquisas não podem mais, serem interpretados como favoráveis à hipótese nula sem uma análise mais profunda dos dados. A coleta de dados para pesquisas em equipes profissionais de atletas femininas é facilitada e mais receptiva em comparação às equipes masculinas. Existe uma abertura e até uma certa vontade por parte dos gestores e dirigentes das equipes femininas em realizar-se pesquisas com suas equipes e talvez este seja um momento oportuno para acessar dados relevantes para o desenvolvimento da pesquisa e do esporte praticado por mulheres. Vale destacar a necessidade de estudos mais aprofundados para verificar fontes de estresse no futebol feminino.

A proteção de seus atletas por parte dos gestores das equipes masculinas dificulta a coleta para pesquisas, mas por outro lado, exige que o pesquisador desenvolva métodos de coleta mais práticos e rápidos. Por este motivo, foram escolhidos para esta dissertação, os questionários PSS-14 (estresse) e o Índice Anamnético de Fonseca (DTM). Estes dois instrumentos psicométricos apresentam rápida aplicabilidade e bom nível de entendimento por parte dos atletas. Existem outros instrumentos considerados padrão ouro para analisar tanto o estresse quanto a DTM, mas alguns deles apresentam um número de questões elevado em seus questionários, envolvem atendimento clínico especializado, apresentam um maior nível de comprometimento e

entendimento por parte do voluntário e outras características que os tornam menos apropriados para pesquisas com atletas de futebol, onde o tempo dispendido pelo voluntário é muito valorizado pelos gestores e pelos próprios voluntários.

Ao trabalhar com menores de idade no futebol, deve-se ater para o momento em que a equipe se encontra e entender que os voluntários, além de atletas, são jovens e adolescentes que recebem cargas emocionais da família, escola, amigos e principalmente do clube de futebol que atua. Estes atletas se encontram em constante adaptação e crescimento emocional, sendo que a carga de trabalho e a pressão por resultados exigida pelo esporte é contínua. Além disso, alguns destes atletas estão longe de casa, sem o devido apoio familiar, o que torna a situação ainda mais delicada. Atletas das categorias de base demandam um acompanhamento minucioso dos dados, por isso, ao receber os primeiros dados da amostra, atenha-se a observá-los e analisá-los antes de terminar a coleta afim de antever qualquer possibilidade de intervenção nos métodos ou entender alguma variável que esteja atuando naquele momento vivido por algum atleta ou aquela equipe.

Quando constata-se que atletas apresentam níveis moderados de estresse psicológico, é necessário estado de alerta para treinadores e equipe técnica. Todo cuidado deve ser despendido para que o atleta não atinja o nível “Muito Estressado” de estresse. Como constatamos neste trabalho, nenhum atleta do referido clube se encontra na classificação categórica de “Muito Estressado”, mas 10 atletas (10,64%) se encontram na categoria “Moderadamente Estressado”, o que deve ser levado em consideração para ações que trabalhem a resiliência, motivação e *coping* dos referidos atletas.

Por fim, o entendimento do prejuízo causado nas atividades laborais de um atleta pela disfunção temporomandibular, deve ser mais estudado. Muitas lesões, queda de rendimento, abandono do esporte e sobrecarga, podem ser explicados por variáveis ainda pouco estudadas em atletas e a DTM pode ser uma delas. Os resultados e análises apresentados neste estudo demonstram uma relação de dependência da DTM em relação ao estresse psicológico significativas e com prevalências consideráveis, oferecendo, além de um novo campo de estudo, uma oportunidade para criação de um instrumento psicométrico de DTM e estresse mais adaptado ao futebol. As equações

obtidas nesta dissertação para cada equipe de base e profissional do referido clube de futebol, podem ser utilizadas para predizer DTM em atletas e colaborar na triagem dos mesmos para atendimento clínico e a partir disto, iniciar intervenções clínicas de maior complexidade. Isto otimiza o trabalho do cirurgião dentista, minimiza a retirada dos atletas de suas atividades laborais e economiza recursos da entidade esportiva.

REFERÊNCIAS

- AFRISHAM, R *et al.* The influence of psychological stress on the initiation and progression of diabetes and cancer. **International journal of endocrinology and metabolism**, v. 17, n. 2, 2019.
- AGARWAL, S. K.; MARSHALL JR, G. D. Stress effects on immunity and its application to clinical immunology. **Clinical & Experimental Allergy**, v. 31, n. 1, p. 25-31, 2001.
- ALÓE, F. *et al.* Bruxismo durante o sono. **Rev. Neurociências**, v. 11, p. 4-17, 2003.
- BALASSIANO, M. *et al.* Estresse ocupacional na administração pública Brasileira: quais os fatores impactantes? **Rev. Adm. Pública**, v. 3, p. 751-774, 2011.
- BEREITER, D. A.; OKAMOTO, K. Neurobiology of estrogen status in deep craniofacial pain. **Int Rev Neurobiol.**, n. 97, p. 251-84, 2011.
- BJORNE, A. Assessment of temporomandibular and cervical spine disorders in tinnitus patients. **Prog Brain Res**, n. 166, p. 215–219, 2007.
- BOEVER, J. A.; STEENKS, M. H. Epidemiologia, sintomatologia e etiologia da disfunção crânio mandibular. *In*: STEENKS, M. H., WIJER, A. **Disfunções da articulação temporomandibular do ponto de vista da fisioterapia e da odontologia: diagnóstico e tratamento**. São Paulo: Editora Santos, 1996, p. 35-43.
- BRILHANTE, D. P. **Avaliação da depressão e de testes neuropsicológicos em pacientes com distúrbios temporomandibulares**: 2002. Faculdade de Odontologia, Pontifícia Universidade Católica, Porto Alegre (RS), 2002.
- BURKE, N. N. *et al.* Psychological stress in early life as a predisposing factor for the development of chronic pain: clinical and preclinical evidence and neurobiological mechanisms. **Journal of neuroscience research**, v. 95, n. 6, p. 1257-1270, 2017.
- CAIRNS, B. E. Pathophysiology of TMD pain: basic mechanisms and their implications for pharmacotherapy. **J Oral Rehabil.**, v. 6, n. 37, p. 91-410, 2010.
- CARDOSO, F. DA S. L. *et al.* Young Soccer Players With Higher Tactical Knowledge Display Lower Cognitive Effort. **Perceptual and Motor Skills**, v. 126, n. 3, p. 499–514, jun. 2019.
- CAVALLO, P. *et al.* Perceived stress and bruxism in university students. **BioMed Central Research**, p. 509:514, 2016.
- CLEMENT, D. *et al.* Investigating the influence of intraindividual changes in perceived stress symptoms on injury risk in soccer. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 28, p. 1461–1466, 2018.

- CLEMENTE, F. M.; MARTINS F. M. L.; MENDES, R. S. Periodization Based on Small-Sided Soccer Games: Theoretical Considerations. **Strength & Conditioning Journal**, v. 36, p. 34-43, out. 2014.
- COHEN, S.; WILLIAMSOM, G. M. Perceived Stress in a Probability Sample of United States. *In*: Spacapan S, Oskamp S, editores. **The Social Psychology of Health: Claremont Symposium on applied social psychology**. Newbury Park, CA: Sage; 1988.
- COHEN, J. A power primer. **Psychological bulletin**, v. 112, n. 1, p. 155, 1992.
- CONTI, P. C. R.; FERREIRA, P. M.; PEGORARO, L. F.; CONTI, J. V.; SALVADO, M. C. G. Disfunção craniomandibular (DCM). Parte II: Aspectos psicológicos e hiperatividade muscular. **Rev ABO Nac.**, v. 2, n. 4, p. 103-106, 1996.
- CURTIS, R. *et al.* **Elite Soccer Players: Maximizing Performance and Safety**. 2019.
- DANCEY, C. P.; REIDY, J. **Estatística sem matemática para psicologia**. 7. ed. Porto Alegre: Penso, 2018.
- DE ROSE, J. R. D. A competição como fonte de estresse no esporte. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.10, p. 19-26, 2002.
- DE SOUZA, L. A.; EIMADJIAN, T. R.; DIAS R. B.; COTO, N. P. Prevalence of malocclusions in the 13-20 year-old categories of football athletes. **Braz Oral Res.**, v. 25, p. 19-22, Jan- Feb. 2011.
- DIFIORI, J. P. *et al.* Overuse injuries and burnout in youth sports: a position statement from the American Medical Society for Sports Medicine. **British Journal Sports Medicine**, v. 48, p. 287-288, 2014.
- FABER, J. Tratamento da disfunção temporomandibular (DTM) e dor orofacial. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 15, n. 3, p. 5-6, 2010.
- FERNANDES, H. M. *et al.* Perfil psicológico e sua importância no rendimento em vela. **Motricidade**, v. 3, n. 3, 1 set. 2007.
- FERREIRA, *et al.* Signs and symptoms of temporomandibular disorders in women and men. *In*: **Codas**. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2016. p. 17-21.
- FONSECA, D. M. *et al.* Diagnóstico pela anamnese da disfunção craniomandibular. **Revista gaúcha de Odontologia**, v. 42, n. 1, p. 23-8, 1994.
- FUJIMOTO, M.; HAYALAWA, L.; HIRANO, S. Changes in gait stability induced by alteration of mandibular position. **J Med Dent Sci**, v. 48, p. 131-136, 2001.
- GALLAHUE, D. L. Educação física desenvolvimentista. **Cinergis**, v. 1, n. 1, p. 7-17, 2000.

GARCIA, A. R. **Contribuição para o diagnóstico, prognóstico e plano de tratamento de pacientes com disfunção e/ou distúrbios temporomandibulares: avaliação clínica, radiográfica e laboratorial** (Doutorado em Odontologia). Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 1997.

GONÇALVES, de. G. *et al.* Symptoms of temporomandibular disorders in the population: an epidemiological study. **Journal of orofacial pain**, v. 24, n. 3, 2010.

GOYATÁ, F. R. *et al.* Avaliação de sinais e sintomas de disfunção temporomandibular entre os acadêmicos do curso de odontologia da universidade Severino Sombra, Vassouras-RJ. **IJD. International Journal of Dentistry**, v. 9, n. 4, p. 181-186, 2010.

GREENNE C. S.; KLASSER G. D.; EPSTEIN J. B.; Revision of the American Association of Dental Research's Science Information Statement about Temporomandibular Disorders. **J Can Dent Assoc.** p.76-115, 2010.

GUIMARÃES, M. B.; PAOLI, P. B. O treinamento técnico por posição no futebol: as especificidades na percepção dos técnicos de categorias de base do futebol mineiro. **Revista Brasileira de Futebol (The Brazilian Journal of Soccer Science)**, v. 4, n. 1, p. 42-53, 2013.

HACKETT, R. A.; STEPTOE, A. Type 2 diabetes mellitus and psychological stress—a modifiable risk factor. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 13, n. 9, p. 547, 2017.

HARRIMAN, L. P. *et al.* Temporomandibular joint dysfunction and selected health parameters in the elderly. **Oral surgery, oral medicine, oral pathology**, v. 70, n. 4, p. 406-413, 1990.

HAUSSWIRTH, C. *et al.* Evidence of disturbed sleep and increased illness in overreached endurance athletes. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 46, n. 5, p. 1036-1045, 2014.

HEIDARI, J.; BELZ, J.; *et al.* Examining the Presence of Back Pain in Competitive Athletes: A Focus on Stress and Recovery. **Journal of Sport Rehabilitation**, oct 2017.

HILL, A. P. Perfectionism and burnout in junior soccer players: A test of the 2× 2 model of dispositional perfectionism. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 35, n. 1, p. 18-29, 2013.

HOLMES, T. H.; RAHE, R. H. The social readjustment rating scale. **Journal of psychosomatic research**, 1967.

ISSURIN, V. B. New Horizons for the methodology and physiology of training periodization. **Sports Medicine**, v. 40, n. 3, p. 189-206, mar. 2010.

JESÚS, V.; DANIEL, M. V. Differences between tactical/technical models of coaching and experience on the instructions given by youth soccer coaches during competition. **Journal of Physical Education and Sport**, v. 14, p. 3-11, mar. 2014.

JIN SHIN, K. et al. Molecular mechanisms underlying psychological stress and cancer. **Current pharmaceutical design**, v. 22, n. 16, p. 2389-2402, 2016.

JOHNSON, U.; TRANAEUS, U.; IVARSSON, A. Current Status and Future Challenges in Psychological Research of Sport Injury Prediction and Prevention: A Methodological Perspective. **Revista de Psicología del Deporte**, vol. 23, n. 2, p. 401-409, 2014.

KINDLER, S. et al. Depressive and anxiety symptoms as risk factors for temporomandibular joint pain: a prospective cohort study in the general population. **The Journal of Pain**, v. 13, n. 12, p. 1188-1197, 2012.

KIRKENDALL, D. T. **The Complete Guide to Soccer Fitness and Injury Prevention: A Handbook for Players, Parents, and Coaches**. Univ. of North Carolina Press, 2011.

KLIEMANN C.; BRUNETTI, R. F.; OLIVEIRA W. Pacientes queixosos de disfunção crânio mandibular: avaliação de características pessoais e estresse em relação a não queixosos. **RGO**, v. 46, n.1, p. 7-10,1998

KOUNDOURAKIS, N. E.; MARGIORIS, A. N. The complex and bidirectional interaction between sex hormones and exercise performance in team sports with emphasis on soccer. **Hormones**, p. 1-22, 2019.

KUNRATH, C. A. et al. Avaliação da intensidade do treinamento técnico-tático e da fadiga causada em jogadores de futebol da categoria sub-20. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 30, n. 2, p. 217-225, 2016.

KYROU, L.; TSIGOS, C. Stress hormones: physiological stress and regulation of metabolism. **Current opinion in pharmacology**, v. 9, n. 6, p. 787-793, 2009.

LEEuw, R. Dor orofacial: guia de avaliação, diagnóstico e tratamento. 4. ed. São Paulo: Quintessence, 2010.

LEVY, P. S.; LEMESHOW, S. **Sampling of populations: methods and applications**. John Wiley & Sons, 2013.

LIPP, M. et al. **Pesquisas sobre stress no Brasil: saúde, ocupações e grupos de risco**, 1996.

LIST, T.; JENSEN, R. H. Temporomandibular disorders: Old ideas and new concepts. **Cephalalgia**, v. 37, n. 7, p. 692-704, 2017.

LORIST, M. M.; BOKSEM, M. AS; RIDDERINKHOF, K. R.. Impaired cognitive control and reduced cingulate activity during mental fatigue. **Cognitive Brain Research**, v. 24, n. 2, p. 199-205, 2005.

LOS ARCOS, A.; MENDEZ-VILLANUEVA, A.; MARTÍNEZ-SANTOS, R. In-season training periodization of professional soccer players. **Biology of sport**, v. 34, n. 2, p. 149, 2017.

LUFT, C. D. *et al.* Brazilian version of the Perceived Stress Scale: translation and validation for the elderly. **Revista de saúde pública**, v. 41, n. 4, p. 606-615, 2007.

LYKKEGAARD, J. *et al.* Prevalence of persons contacting general practice for psychological stress in Denmark. **Scandinavian journal of primary health care**, v. 36, n. 3, p. 272-280, 2018.

MARPAUNG, C.; LOBBEZOO, F.; VAN SELMS, M. K. A. Temporomandibular disorders among dutch adolescents: Prevalence and biological, psychological, and social risk indicators. **Pain Research and Management**, v. 2018, 2018.

MARQUES, M. P.; SAMULSKI D. M. Análise da carreira esportiva de jovens atletas de futebol na transição da fase amadora para a fase profissional: escolaridade, iniciação, contexto sócio-familiar e planejamento da carreira. **Rev. bras. Educ. Fís. Esporte**, São Paulo, v.23, n.2, p.103-19, abr./jun. 2009

MARTINS, R. J. *et al.* Associação entre classe econômica e estresse na ocorrência da disfunção temporomandibular. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 10, p. 215-222, 2007.

MARTINS, R. J. *et al.* Relação entre classe socioeconômica e fatores demográficos na ocorrência da disfunção temporomandibular. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. 2, p. 2089–2096, dez. 2008.

MELO, L. B. S. DE; SOARES, A. J. G.; ROCHA, H. P. A. DA. Perfil educacional de atletas em formação no futebol no Estado do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 28, n. 4, p. 617–628, dez. 2014.

MENDONÇA, M. B.; SOLANO, A. F. A pragmática do stress: conceitos e releituras no ambiente empresarial. **Revista Eletrônica “Diálogos Acadêmicos**, v. 4, n. 1, p. 57-67, 2013.

MILLER, T. W.; VAUGHN, M. P.; MILLER, J. Clinical issues and treatment strategies in stress-oriented athletes. **Sports Medicine**, v. 9, n. 6, p. 370-379, 1990.

MITH, J. P. The pain dysfunction syndrome. Why females?. **Journal of dentistry**, v. 4, n. 6, p. 283-286, 1976.

MONTEIRO, A. C. P.; FROESLER, M. V. G.; MANSUR-ALVES, M. Estresse e Coping de Árbitros de Futebol no Teste Físico FIFA. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 38, n. 1, p. 102–115, mar. 2018.

MOTTA, L. J.; *et al.* Disfunção Temporomandibular segundo o Nível de Ansiedade em Adolescentes. **Psic.: Teor. e Pesq.**, Brasília, Vol. 31 n. 3, pp. 389-395, Jul-Set 2015.

MUZALEV, K. *et al.* Long-term variability of sleep bruxism and psychological stress in patients with jaw-muscle pain: Report of two longitudinal clinical cases. **Journal of oral rehabilitation**, v. 45, n. 2, p. 104-109, 2018.

- OKESON, J. P. Etiologia e identificação dos distúrbios funcionais no sistema mastigatório. *In: OKESON JP. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão*. 4. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2000. p.117-272.
- OLIVEIRA, J. C. P. D., OLIVEIRA, A. L. D., Morais, F. D. A. M., SILVA, G. M. D., & SILVA, C. N. M. D. O questionário, o formulário e a entrevista como instrumentos de coleta de dados: vantagens e desvantagens do seu uso na pesquisa de campo em ciências humanas. *In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO*, 3. Rio Grande do Norte. 2013.
- OLMEDILLA, A. *et al.* Psychological Intervention Program to Control Stress in Youth Soccer Players. **Frontiers in Psychology**, v. 10, 16 out. 2019.
- PAINE, P. A. Atitudes sobre o papel de gênero e auto-avaliação de saúde em mulheres brasileiras de três grupos socioeconômicos. **Est. Pesqui. Psicol.** v. 1, n. 8, 2001.
- PASINATO, Fernanda *et al.* Disfunção têmporo-mandibular e hiper mobilidade articular generalizada: aplicação de critérios diagnósticos. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 77, n. 4, p. 418-425, 2011.
- PASSER, M. W. Competitive trait anxiety in children and adolescents. *In: J.M. SILVA and R.S.WEINBERG (eds). Psychological foundations of sport*. Champaign (Ill), Human Kinetics, 1984. p.130-144.
- PEREIRA, J. F. J.; VIEIRA, A. R.; PRADO, R.; MIASATO, J. M.; Visão geral das desordens temporomandibulares. Parte I: definição, epidemiologia e etiologia. **RGO**, v. 52, n. 2, p. 117-121, 2004.
- PICARD, M.; MCEWEN, B. S. Psychological stress and mitochondria: a conceptual framework. **Psychosomatic medicine**, v. 80, n. 2, p. 126, 2018.
- PIRES, D.A.; SANTIAGO, M.L.; SAMULSKI, D.S.; COSTA, V.T. A Síndrome de Burnout no Esporte Brasileiro. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 23, n 1 p.131- 139, 2012.
- POMPEU, José Guilherme Férrer *et al.* Disfunção craniomandibular: análise de parâmetros para sua identificação. **J. bras. ortodon. ortop. facial**, p. 37-41, 2000.
- PORTAL DA BASE BRASIL. **Captação, transição e dispensa de atletas de base no futebol brasileiro**. Disponível em: <https://portaldabasebrasil.com.br/captacao-transicao-e-dispensa-de-atletas-de-base-no-futebol-brasileiro>. Acesso em: 02 fev. 2020.
- PORTNOI, A. G. Estresse e distúrbios craniomandibulares. *In: Tratamento das disfunções craniomandibulares: ATM*. 1995. p. 165-168.
- PULLINGER, A. G. *et al.* A tomographic study of mandibular condyle position in an asymptomatic population. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 53, n. 5, p. 706-713, 1985.
- REZENDE, J. R. **Tratado de Direito Desportivo**. São Paulo: All Print, 2016.

- RIEDER, C. E.; MARTINOF, J. T.; WILCOX, S. A. The prevalence of mandibular dysfunction. Part I: Sex and age distribution of related signs and symptoms. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 50, n. 1, p. 81-88, 1983.
- ROCHA, H. P. A. D. *et al.*, BARTHOLO, T. L., MELO, L. B. S. D., & SOARES, A. J. G. Jovens esportistas: profissionalização no futebol e a formação na escola. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 17, n. 2, p. 252-263, 2011.
- ROM, O; REZNICK, A. Z. The stress reaction: a historical perspective. *In: Respiratory Contagion*. Springer, Cham, 2015. p. 1-4.
- SAMULSKI, D. **Psicologia do Esporte**. 1. Ed. São Paulo: Manole, 2002.
- SARTORETTO, S. C.; DAL BELLO, Y.; DELLA BONA, A. Evidências científicas para o diagnóstico e tratamento da DTM e a relação com a oclusão e a ortodontia. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 17, n. 3, 2012.
- SECADES, X. G. *et al.* Relationship Between Resilience and Coping Strategies in Competitive Sport. **Perceptual and Motor Skills**, v. 122, n. 1, p. 336–349, fev. 2016.
- SEGGAR, J. F.; PEDERSEN, D. M.; HAWKES, N. R.; McGAWN, C. A measure of stress for athletic performance. **Perceptual and Motor Skills**, 84, 227-236, 1997.
- SERRA DE QUEIROZ, F. *et al.* Sport psychology in Brazil: Reflections on the past, present, and future of the field. **International Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 14, n. 2, p. 168-185, 2016.
- SHARIF, K. *et al.* Psychological stress and type 1 diabetes mellitus: what is the link?. **Expert review of clinical immunology**, v. 14, n. 12, p. 1081-1088, 2018.
- SLIMANI, M *et al.* Do cognitive training strategies improve motor and positive psychological skills development in soccer players? Insights from a systematic review. **Journal of sports sciences**, v. 34, n. 24, p. 2338-2349, 2016.
- SLIMANI, M. *et al.* Psychosocial predictors and psychological prevention of soccer injuries: A systematic review and meta-analysis of the literature. **Physical Therapy in Sport**, v. 32, p. 293–300, jul. 2018.
- SLIMANI, M.; NIKOLAIDIS, P. T. Anthropometric and physiological characteristics of male Soccer players according to their competitive level, playing position and age group: a systematic review. **J Sports Med Phys Fitness**, p. 07950-6, 2017.
- SMITH, R. E. A component analysis of athletic stress. *In: M.P. WEISS and D. GOULD (ed), Sport for children and youths*. Champaign (Ill), **Human Kinectics**, p. 107- 111, 1986.
- SOARES, P. V. *et al.* Sports dentistry: a perspective for the future. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 28, n. 2, p. 351-358, 2014.

SPECULAND, B.; GOSS, A. N. Psychological factors in temporomandibular joint dysfunction pain. **Int J Oral Surg**; v. 14 p. 131-7, 1985.

STAMBULOVA, N. B. *et al.* Searching for an optimal balance: Dual career experiences of Swedish adolescent athletes. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 21, p. 4-14, 2015.

STULTS-KOLEHMAINEN, M. A.; LU, S.; *et al.* Higher chronic psychological stress is associated with blunted affective responses to strenuous resistance exercise: RPE, pleasure, pain. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 22, p. 27-36, 2016.

SVENSSON, P.; KUMAR, A. Assessment of risk factors for orofacial pain and recent developments in classification: implications for management. **Journal of oral rehabilitation**, v. 43, n. 12, p. 977-989, 2016.

SYME, S. L, BERKMAN, L. F. Social class, susceptibility and sickness. **Am J Epidemiol**, v.104, p. 1-8, 1976.

TECCO, S.; POLIMENI, A.; SACCUCCI, M.; *et al.* Postural loads during walking after an imbalance of occlusion created with unilateral cotton rolls. **BMC Res Notes**, v. 3, p. 141, 2010.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN, S. J. **Métodos de pesquisa em atividade física**. Artmed Editora, 2007.

TOMMASI, A. F.; TOMMASI, M. H. **Diagnóstico em patologia bucal**. Elsevier Health Sciences Brazil-T, 2015.

URBANI, G.; JESUS, L. F. DE; COZENDEY-SILVA, E. N. Síndrome da disfunção da articulação temporomandibular e o estresse presente no trabalho policial: revisão integrativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 5, p. 1753–1765, maio 2019.

VAN DER LAAN, G. J. *et al.* Relative importance of psychologic and social variables in TMJ pain dysfunction syndrome (PDS) signs. **Community dentistry and oral epidemiology**, v. 16, n. 2, p. 117-121, 1988.

VASCONCELLOS, E. G. O modelo psiconeuroendocrinológico de stress. *In* L.SEGER, **Psicologia e Odontologia: uma abordagem integradora**. São Paulo: Livraria Santos, p. 25-47, 1992.

VICKERS, J. N.; WILLIAMS, A. M. The role of mental processes in elite sports performance. *In*: **Oxford Research Encyclopedia of Psychology**. 2017.

VILLAR, R; ZÜHL, C. A. Efeitos da idade cronológica e da maturação biológica sobre a aptidão física em praticantes de futebol de 13 a 17 anos. **Motricidade**, v. 2, n. 2, p. 69-79, 2006.

WEINBERG, L. A. An evaluation of stress in temporomandibular joint dysfunction-pain syndrome. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 38, n. 2, p. 192-207, 1977.

WILLIAMS, C; ROLLO, I. Carbohydrate nutrition and team sport performance. **Sports Medicine**, v. 45, n. 1, p. 13-22, 2015.

WILLIAMS, M. A. (Ed.). **Science and soccer: developing elite performers**. Routledge, 2013.

WILSON, P. B. Perceived life stress and anxiety correlate with chronic gastrointestinal symptoms in runners. **Journal of sports sciences**, v. 36, n. 15, p. 1713-1719, 2018.

WIRTZ, P. H.; VON KÄNEL, R. Psychological stress, inflammation, and coronary heart disease. **Current cardiology reports**, v. 19, n. 11, p. 111, 2017.

ANEXOS E APENDICES

Anexo A

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Relação entre estresse percebido e disfunção temporomandibular em atletas, árbitros e treinadores de futebol.

Pesquisador: Franco Noce

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 96442418.7.0000.5149

Instituição Proponente: PRO REITORIA DE PESQUISA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.936.851

Apresentação do Projeto:

O esporte de rendimento pode resultar em estresse mental agudo e crônico em atletas menos resilientes. Atletas que relatam níveis mais altos de estresse, recuperam-se da fadiga e da dor mais lentamente, experimentando uma recuperação de energia percebida diferente. Há evidências de que o estresse leva ao aumento da atividade muscular e articular temporomandibular, causando disfunção temporo-mandibular (DTM). O impacto da dor causada pela DTM nas atividades laborais de atletas árbitros e treinadores têm sido de grande relevância em estudos recentes e indivíduos com baixa resiliência estão mais susceptíveis a estas desordens. Para verificar a relação entre o estresse percebido, a DTM e a resiliência em atletas, árbitros e treinadores do futebol, será realizado um estudo observacional transversal em atletas profissionais e de categoria de base, de 14 até 18 anos, de um clube de futebol pertencente a primeira divisão do campeonato brasileiro e em árbitros e treinadores da Federação Mineira de Futebol. Para avaliar o estresse percebido dos indivíduos, será utilizada a escala de estresse percebido de dez questões (PSS-14), traduzida e adaptada para a língua portuguesa por Luft (2007). Para avaliar a DTM, será utilizado o questionário denominado Índice Anamnético de Fonseca (1994) de dez questões. Será também avaliada a resiliência através do questionário (CD-RISC-10) de 10 itens adaptada e validada para o contexto brasileiro por Lopes e Martins (2011). Os dados serão analisados no programa SPSS versão 19.0, adotando-se um nível de significância de 5%. A análise descritiva será realizada e os testes de correlação de Pearson e qui-quadrado serão utilizados para verificar associações entre

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad S/I 2005

Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS**



Continuação do Parecer: 2.936.851

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto de pesquisa aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o CEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1159922.pdf	20/09/2018 16:32:51		Aceito
Outros	Carta_resposta.docx	20/09/2018 16:31:58	CORNELIS ROBERT ARAUJO SPRINGER	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Cornelis_TCLE.doc	20/09/2018 16:25:32	CORNELIS ROBERT ARAUJO SPRINGER	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Cornelis_TCLE_Representante_Legal.doc	20/09/2018 16:25:13	CORNELIS ROBERT ARAUJO SPRINGER	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Cornelis_TALE.doc	20/09/2018 16:24:58	CORNELIS ROBERT ARAUJO SPRINGER	Aceito
Folha de Rosto	Cornelis_FolhaRostoAssinada.pdf	20/06/2018 19:58:56	Franco Noce	Aceito
Outros	Cornelis_ConsentimentoFMF.pdf	15/06/2018 16:15:49	Franco Noce	Aceito
Outros	Cornelis_ConsentimentoAmerica.pdf	15/06/2018 16:15:27	Franco Noce	Aceito
Outros	Cornelis_ParecerConsubiado.pdf	15/06/2018 16:14:04	Franco Noce	Aceito
Outros	Cornelis_DeclaracaoResultados.pdf	15/06/2018 16:12:23	Franco Noce	Aceito
Outros	Cornelis_DeclaracaoDestino.pdf	15/06/2018 16:12:03	Franco Noce	Aceito

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005

Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prp.ufmg.br

Apêndice A

[Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)]

(Terminologia obrigatória em atendimento a resolução 466/12 - CNS-MS)

Você está sendo convidado a participar da pesquisa **"Relação entre estresse percebido e disfunção temporomandibular em atletas, árbitros e treinadores de futebol"**, realizado pela Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), sob coordenação do prof. Dr. Franco **Noce** e tendo como discente, Dr. **Cornelis** Springer. O presente estudo tem como objetivo relacionar o estresse percebido dos atletas, árbitros e treinadores de futebol, com o grau de disfunção temporomandibular (DTM).

Para tal, o estudo será dividido em duas etapas. Durante a etapa 1 você participará de uma palestra sobre o tema Estresse e DTM no esporte. Na etapa 2 você responderá aos questionários de estresse percebido (PSS), grau de DTM de Fonseca, Resiliência (CD-RISC) e Questionário Situacional. Os principais benefícios do estudo consistem em contribuir para o processo avaliativo do estresse e DTM no contexto esportivo, bem como direcionar o trabalho de campo de psicólogos, dentistas e treinadores esportivos.

O procedimento terá uma duração de aproximadamente 20 minutos e oferece risco mínimo aos participantes, que pode ser considerado de origem emocional, tendo em vista possível ansiedade ou constrangimento no primeiro contato com o pesquisador ou com os instrumentos. Por este motivo será realizada esta palestra com a intenção de esclarecer dúvidas e estreitar relações. Caso se sinta incomodado, o participante pode avisar ao entrevistador que irá imediatamente interromper a coleta, ou caso queira, ele poderá também solicitar voluntariamente a sua saída do estudo.

A coleta de dados do referente estudo será nos locais de treinamento dos atletas, onde será assinado o TCLE e o preenchimento dos questionários. Os procedimentos serão realizados em locais sem quaisquer interferências para os voluntários. Todos os dados coletados serão armazenados pelo pesquisador por até 5 anos após a data desta assinatura e mantidos em sigilo. A sua identidade não será revelada publicamente em nenhuma hipótese e somente o pesquisador responsável e equipe envolvida neste estudo terão acesso a estas informações que serão apenas para fins de pesquisa. Você não terá qualquer forma de remuneração financeira nem despesas relacionadas ao estudo.

Como participante voluntário, você tem todo direito de recusar a sua participação ou retirar seu consentimento em qualquer momento da pesquisa sem penalidade alguma e sem prejuízo à sua pessoa. O voluntário receberá via e-mail, caso seja do seu interesse, um breve relatório como seu resultado nos questionários.

Além disso, em qualquer momento da pesquisa, você terá total liberdade para esclarecer qualquer dúvida com o professor-coordenador ou com o Comitê de ética da UFMG. Caso você tenha dúvidas em relação aos procedimentos éticos do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP-UFMG) situado na Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2º andar, sala 2005, CEP 312570-901, Belo Horizonte/MG, telefone/fax (31) 3409-4592 e e-mail: coep@prpq.ufmg.br ou com os pesquisadores Franco **Noce** pelo telefone 992067125, e-mail: fnoce@hotmail.com e **Cornelis** Springer pelo telefone 994138888, e-mail: odontologia.esporte@gmail.com.

Esse termo será assinado em duas vias, sendo uma para posse do pesquisador responsável e outra para posse do participante voluntário.

Belo Horizonte, ____ de _____ de 2018.

Assinatura do Pesquisador

Assinatura do Voluntário

Apêndice B

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Anuência do participante da pesquisa, criança, adolescente ou legalmente incapaz)

Você está sendo convidado a participar da pesquisa **“Relação entre estresse percebido e disfunção temporomandibular em atletas, árbitros e treinadores de futebol”**, realizado pela Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), sob coordenação do prof. Dr. Franco [Noce](#) e tendo como discente, [Cornelis Springer](#). O presente estudo tem como objetivo relacionar o estresse percebido dos atletas, árbitros e treinadores de futebol, com o grau de disfunção temporomandibular (DTM).

Para tal, o estudo será dividido em duas etapas. Durante a etapa 1 você participará de uma palestra sobre o tema Estresse e DTM no esporte. Na etapa 2 você responderá aos questionários de estresse percebido (PSS), grau de DTM de Fonseca, Resiliência (DC-RISC) e Questionário Situacional. Os principais benefícios do estudo consistem em contribuir para o processo avaliativo do estresse e DTM no contexto esportivo, bem como direcionar o trabalho de campo de psicólogos, dentistas e treinadores esportivos.

O procedimento terá uma duração de aproximadamente 20 minutos e oferece risco mínimo aos participantes, que pode ser considerado de origem emocional, tendo em vista possível ansiedade no primeiro contato com o pesquisador ou com os instrumentos. Caso isso aconteça, o participante pode avisar ao entrevistador que irá imediatamente interromper a coleta, ou caso queira, ele poderá também solicitar voluntariamente a sua saída do estudo. A coleta de dados será nos locais de treinamento dos voluntários, onde será assinado o TCLE pelo responsável e o TALE pelo menor, liberando o voluntário para preenchimento dos questionários. Os procedimentos serão realizados em locais reservados sem quaisquer interferências para o trabalho/treinamento dos voluntários.

Todos os dados coletados serão mantidos em sigilo e a identidade do voluntário não será revelada publicamente em nenhuma hipótese. Somente o pesquisador responsável e a equipe envolvida neste estudo terão acesso a estas informações que serão apenas para fins de pesquisa.

Para participar desta pesquisa, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Como participante voluntário, você tem todo direito de recusar a participação do mesmo ou retirar seu consentimento em qualquer momento da pesquisa sem penalidade alguma e sem prejuízo à sua pessoa. Não haverá qualquer forma de remuneração financeira nem despesas relacionadas ao estudo para os voluntários e responsáveis.

Além disso, em qualquer momento da pesquisa, você terá total liberdade para esclarecer qualquer dúvida com o professor-coordenador. Caso você tenha dúvidas em relação aos procedimentos éticos do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP-UFMG) situado na Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2º andar, sala 2005, CEP 312570-901, Belo Horizonte/MG, telefone/fax (31) 3409-4592 e e-mail: coep@prpq.ufmg.br ou com os pesquisadores Franco [Noce](#) pelo telefone 992067125, email: fnoce@hotmail.com e [Cornelis Springer](#) pelo telefone 994138888, email: odontologia.esporte@gmail.com. Esse termo será assinado em duas vias, sendo uma para posse do pesquisador responsável e outra para posse do voluntário.

Belo Horizonte, ____ de _____ de 2018

Assinatura do Voluntário

Assinatura do Pesquisador

Apêndice C

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

(Terminologia obrigatória em atendimento a resolução 466/12 - CNS-MS)

Este é um termo de consentimento destinado ao responsável legal do menor que está sendo convidado a participar da pesquisa **“Relação entre estresse percebido e disfunção temporomandibular em atletas, árbitros e treinadores de futebol”**, realizado pela Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), sob coordenação do prof. Dr. Franco Noce e tendo como discente, Dr. **Cornelia** Springer. O presente estudo tem como objetivo relacionar o estresse percebido dos atletas, árbitros e treinadores de futebol, com o grau de disfunção temporomandibular (DTM).

O estudo será dividido em duas etapas. Durante a etapa 1 o menor participará de uma palestra, juntamente com árbitros e treinadores, sobre o tema Estresse e DTM no esporte. Na etapa 2 ele responderá aos questionários de estresse percebido (PSS), grau de DTM de Fonseca, Resiliência (CD-RISC) e Questionário Situacional. Os principais benefícios do estudo consistem em contribuir para o processo avaliativo do estresse e DTM no contexto esportivo, bem como direcionar o trabalho de campo de psicólogos, dentistas e treinadores esportivos. O procedimento terá uma duração de aproximadamente 20 minutos e oferece risco mínimo aos participantes, que pode ser considerado de origem emocional, tendo em vista possível ansiedade ou constrangimento no primeiro contato com o pesquisador ou com os instrumentos. Por este motivo será realizada esta palestra com a intenção de esclarecer dúvidas e estreitar relações. Caso isso aconteça, o participante pode avisar ao entrevistador que irá imediatamente interromper a coleta, ou caso queira, ele poderá também solicitar voluntariamente a sua saída do estudo.

A coleta de dados do referente estudo será nos locais de treinamento dos atletas, onde será assinado o TALE (termo de assentimento do menor) e o preenchimento dos questionários. Os procedimentos serão realizados em locais sem quaisquer interferências para os voluntários. Todos os dados coletados serão armazenados pelo pesquisador por até 5 anos após a data desta assinatura e mantidos em sigilo. A identidade do menor não será revelada publicamente em nenhuma hipótese. Somente o pesquisador responsável e equipe envolvida neste estudo terão acesso a estas informações que serão apenas para fins de pesquisa. Vocês não terão qualquer forma de remuneração financeira nem despesas relacionadas ao estudo.

Como representante legal do voluntário, você tem todo direito de recusar a participação do menor ou retirar este consentimento em qualquer momento da pesquisa sem penalidade alguma e sem prejuízo à pessoa do menor e a sua pessoa. O responsável receberá via e-mail, caso seja do seu interesse, um breve relatório como seu resultado nos questionários.

Além disso, em qualquer momento da pesquisa, você terá total liberdade para esclarecer qualquer dúvida com o professor-coordenador. Caso você tenha dúvidas em relação aos procedimentos éticos do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP-UFMG) situado na Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2º andar, sala 2005, CEP 312570-901, Belo Horizonte/MG, telefone/fax (31) 3409-4592 e e-mail: coep@prpq.ufmg.br ou com os pesquisadores Franco **Noce** pelo telefone 992067125, **email**: fnoce@hotmail.com e **Cornelia** Springer pelo telefone 994138888, **email**: odontologia.esporte@gmail.com. Esse termo será assinado em duas vias, sendo uma para posse do pesquisador responsável e outra para posse do representante legal do voluntário.

Belo Horizonte, ____ de _____ de 2018

Assinatura do Representante Legal

Assinatura do Pesquisador

Apêndice D

Escala de Estresse Percebido

Nome: _____

Data da aplicação: ____/____/____ Assinatura: _____

Assinale a resposta mais adequada ao seu estado de espírito durante a **última semana**:

0=nunca; 1=quase nunca; 2=às vezes; 3=quase sempre 4=sempre

	0	1	2	3	4
1. Você tem ficado triste por causa de algo que aconteceu inesperadamente?	<input type="checkbox"/>				
2. Você tem se sentido incapaz de controlar as coisas importantes em sua vida?	<input type="checkbox"/>				
3. Você tem se sentido nervoso e “estressado”?	<input type="checkbox"/>				
4. Você tem tratado com sucesso dos problemas difíceis da vida?	<input type="checkbox"/>				
5. Você tem sentido que está lidando bem as mudanças importantes que estão ocorrendo em sua vida?	<input type="checkbox"/>				
6. Você tem se sentido confiante na sua habilidade de resolver problemas pessoais?	<input type="checkbox"/>				
7. Você tem sentido que as coisas estão acontecendo de acordo com a sua vontade?	<input type="checkbox"/>				
8. Você tem achado que não conseguiria lidar com todas as coisas que você tem que fazer?	<input type="checkbox"/>				
9. Você tem conseguido controlar as irritações em sua vida?	<input type="checkbox"/>				
10. Você tem sentido que as coisas estão sob o seu controle?	<input type="checkbox"/>				
11. Você tem ficado irritado porque as coisas que acontecem estão fora do seu controle?	<input type="checkbox"/>				
12. Você tem se encontrado pensando sobre as coisas que deve fazer?	<input type="checkbox"/>				
13. Você tem conseguido controlar a maneira como gasta seu tempo?	<input type="checkbox"/>				
14. Você tem sentido que as dificuldades se acumulam a ponto de você acreditar que não pode superá-las?	<input type="checkbox"/>				

Apêndice E

Escala de DTM de Fonseca

Nome: _____

Data da aplicação: ____/____/____ Assinatura:

Assinale a resposta mais adequada em relação a sua percepção sobre a saúde da região de cabeça/pescoço e da **Articulação da Mandíbula (ATM)**

	Sim	As vezes	Não
1. Sente dificuldades para abrir bem a boca?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Você sente dificuldades para movimentar sua mandíbula para os lados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Tem cansaço/dor muscular quando mastiga?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Sente dores de cabeça com frequência?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Sente dor na nuca ou torcicolo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Tem dor de ouvido ou nas regiões das articulações?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Já notou se tem ruído nas ATMs quando mastiga ou abre a boca?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Você já observou se tem o hábito como apertar e/ou ranger os dentes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Sente que seus dentes não se articulam bem?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Você se considera uma pessoa tensa ou nervosa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Apêndice F

INVENTÁRIO DE FATORES SITUACIONAIS NO ESPORTE (PERFIL)

Nome: _____ Sexo: Masc Fem Data
 Nasc: __/__/____

UF: _____ Cidade: _____ Estado Civil: Solteiro Casado Namorada(o)
 Filhos: _____

Mora com: _____ Quantas pessoas moram juntas? _____

Responsável pela fonte de renda: _____ Muito boa Suficiente Inadequada

Escolaridade: Fundamental: __ série; Médio: __ série; Superior incompleto Superior completo

Descreva como são dedicadas as **24h** do seu dia normalmente:

Estudo na escola: _____ Sono: _____ Treinamento: _____ Transporte: _____

Extracurricular: _____ Lazer: _____ Alimentação: _____ Mídia Social: _____

Avaliação: inadequado satisfatório muito bom

Prática Esportiva

Modalidade: _____ **Categoria:** _____

Tempo de experiência/treinamento: _____ Função-Posição: _____

Quantas vezes **por semana** você treina? _____ vezes. Quantas horas **por dia** você treina? _____ horas.

Quantos campeonatos disputou no último ano: _____

Percepção de sucesso quanto ao seu desempenho nos campeonatos: Fraco Moderado/Regular
 Ótimo

Hábitos de Vida

Média de horas de sono:	Queixas do sono:
Qualidade do sono:	Horário preferido Dormir: Acordar:

Utiliza bebida alcoólica: sim não Fumo: sim não Medicamento diário: sim não

Rói unha: sim não Morde lábio: sim não Morde objetos (caneta, lápis): sim não

Apóia o queixo sobre as mãos: sim não Utiliza goma de mascar (chiclete) sim não

Apêndice G



Termo de Autorização de Procedimentos

Título da Pesquisa:
Relação entre estresse percebido e disfunção temporomandibular em atletas, árbitros e treinadores de futebol

Responsável:
Prof. Dr. Franco Noce (Laboratório de Psicologia do Esporte / UFMG)
Mestrando: Cornelis Springer (Laboratório de Psicologia do Esporte / UFMG)

Eu *Cimar Euzébio Marques da Silva*,
responsável pela instituição
América Futebol Clube, autorizo a realização da
pesquisa supracitada, coordenada pelo Prof. Dr. Franco Noce e realizada pela
discente Cornelis Robert Araújo Springer da UFMG.

Compreendo e concordo com os termos abaixo relacionados para autorização
do desenvolvimento do referido projeto:

1. Entendo que os voluntários serão submetidos ao preenchimento de questionários em datas e horários estabelecidos dentro das consultas odontológicas da instituição.
2. Entendo que os voluntários receberão informações sobre o desenvolvimento do projeto e, caso concordem com a participação, assinarão o termo de consentimento livre e esclarecido e ainda, caso sejam menores de idade, será assinado pelo responsável pelo mesmo.
3. Entendo que os responsáveis do projeto farão uma devolutiva em dia/horário a ser combinado com o responsável da equipe e que este deverá registrar através de formulário próprio que esta ação foi devidamente concluída.
4. Entendo e autorizo que os dados deste projeto poderão ser publicados em revistas científicas da área.

Belo Horizonte, *13* de *Junho* de 2018.

Cimar Euzébio Marques da Silva
Cimar E. Marques da Silva
010.336.9212 - CPF: 196.506.006-07
CRÉDITO - TITULADO

Assinatura/Carimbo (responsável da instituição)

Sede Administrativa Afonso Celso Raso
Boulevard Shopping - Piso G1 - Santa Efigênia - 3026070 - Belo Horizonte/MG

Apêndice H

Testes de Normalidade

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estatística	df	Sig.	Estatística	df	Sig.
DTM_Sub15	,175	39	,004	,923	39	,011
Estresse_Sub15	,090	39	,200*	,983	39	,823

Correlações

		DTM_Sub15	Estresse_Sub15
DTM_Sub15	Correlação de Pearson	1	,786**
	Sig. (2 extremidades)		,000
	N	39	39
Estresse_Sub15	Correlação de Pearson	,786**	1
	Sig. (2 extremidades)	,000	
	N	39	39

** . A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

Resumo do modelo^b

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa
1	,786 ^a	,617	,607	6,00642

a. Preditores: (Constante), Estresse_Sub15

b. Variável Dependente: DTM_Sub15

ANOVA^a

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
1	Regressão	2151,045	1	2151,045	59,624	,000 ^b
	Resíduo	1334,853	37	36,077		
	Total	3485,897	38			

a. Variável Dependente: DTM_Sub15

b. Preditores: (Constante), Estresse_Sub15

Coeficientes^a

Modelo	Coef. não padronizados		Coeficientes padronizados			95.0% Intervalo de Confiança para B	
	B	Erro Erro	Beta	t	Sig.	Limite inferior	Limite superior
1 (Constante)	-6,660	3,329		-2,001	,053	-13,405	,085
Estresse_Sub15	1,258	,163	,786	7,722	,000	,928	1,588

a. Variável Dependente: DTM_Sub15

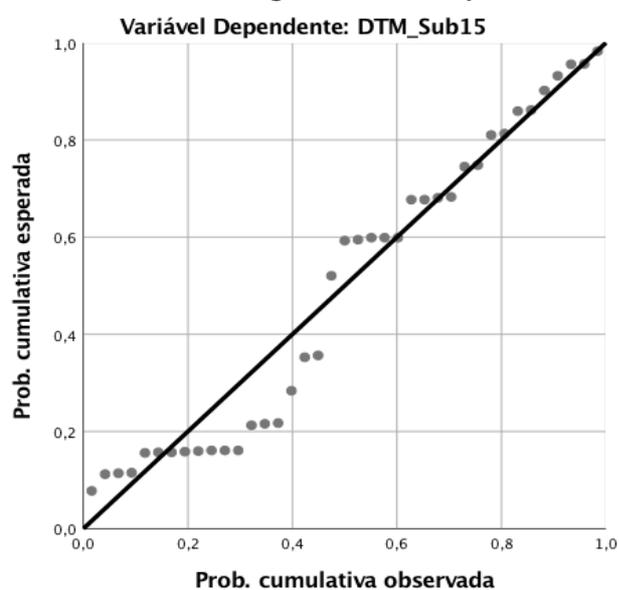
Estatísticas de resíduos^a

	Mínimo	Máximo	Média	Erro Desvio	N
Valor previsto	2,1453	33,5909	17,9487	7,52373	39
Resíduo	-8,52831	12,69821	,00000	5,92686	39
Erro Valor previsto	-2,100	2,079	,000	1,000	39
Erro Resíduo	-1,420	2,114	,000	,987	39

a. Variável Dependente: DTM_Sub15

Gráfico dos resíduos

Gráfico P-P Normal de Regressão Resíduos padronizados



Apêndice I

Testes de Normalidade

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estatística	df	Sig.	Estatística	df	Sig.
DTM_Sub17	,156	17	,200*	,941	17	,329
Estresse_Sub17	,107	17	,200*	,940	17	,315

*. Este é um limite inferior da significância verdadeira.

a. Correlação de Significância de Lilliefors

Correlações

		DTM_Sub17	Estresse_Sub17
DTM_Sub17	Correlação de Pearson	1	,568*
	Sig. (2 extremidades)		,017
	N	17	17
Estresse_Sub17	Correlação de Pearson	,568*	1
	Sig. (2 extremidades)	,017	
	N	17	17

*. A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Resumo do modelo^b

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa
1	,568 ^a	,323	,278	6,21436

a. Preditores: (Constante), Estresse_Sub17

b. Variável Dependente: DTM_Sub17

ANOVA^a

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
1	Regressão	276,608	1	276,608	7,163	,017 ^b
	Resíduo	579,275	15	38,618		
	Total	855,882	16			

a. Variável Dependente: DTM_Sub17

b. Preditores: (Constante), Estresse_Sub17

Modelo	Coeficientes ^a						95.0% Intervalo de Confiança para B	
	Coef. não padronizados		Coeficientes padronizados		t	Sig.	Limite inferior	Limite superior
	B	Erro	Beta	Erro				
1 (Constante)	5,708	4,709			1,212	,244	-4,328	15,744
Estresse_Sub17	,670	,250	,568		2,676	,017	,136	1,203

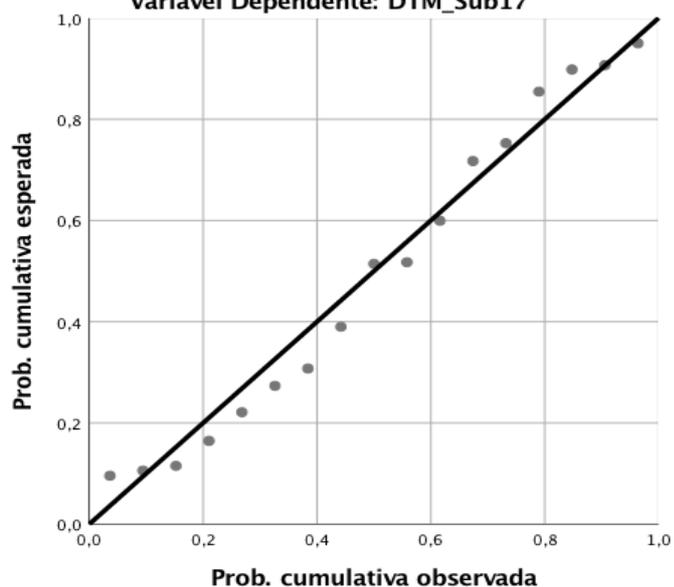
a. Variável Dependente: DTM_Sub17

	Estatísticas de resíduos ^a				
	Mínimo	Máximo	Média	Erro Desvio	N
Valor previsto	9,7271	23,1240	17,6471	4,15788	17
Resíduo	-8,12405	10,22519	,00000	6,01703	17
Erro Valor previsto	-1,905	1,317	,000	1,000	17
Erro Resíduo	-1,307	1,645	,000	,968	17

a. Variável Dependente: DTM_Sub17

Gráfico dos resíduos

Gráfico P-P Normal de Regressão Resíduos padronizados
Variável Dependente: DTM_Sub17



Apêndice J

Testes de Normalidade

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estatística	df	Sig.	Estatística	df	Sig.
DTM_Sub20	,191	16	,123	,840	16	,010
Estresse_Sub20	,221	16	,036	,921	16	,176

a. Correlação de Significância de Lilliefors

Correlações

		DTM_Sub20	Estresse_Sub20
DTM_Sub20	Correlação de Pearson	1	,896**
	Sig. (2 extremidades)		,000
	N	16	16
Estresse_Sub20	Correlação de Pearson	,896**	1
	Sig. (2 extremidades)	,000	
	N	16	16

** . A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

Resumo do modelo^b

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa
1	,896 ^a	,803	,789	5,90025

a. Preditores: (Constante), Estresse_Sub20

b. Variável Dependente: DTM_Sub20

ANOVA^a

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
1	Regressão	1987,618	1	1987,618	57,094	,000 ^b
	Resíduo	487,382	14	34,813		
	Total	2475,000	15			

a. Variável Dependente: DTM_Sub20

b. Preditores: (Constante), Estresse_Sub20

Modelo	Coeficientes ^a					95.0% Intervalo de Confiança para B	
	Coef. não padronizados		Coeficientes padronizados		Sig.	Limite inferior	Limite superior
	B	Erro	Beta	t			
1 (Constante)	-8,233	3,560		-2,312	,036	-15,868	-,597
Estresse_Sub20	1,365	,181	,896	7,556	,000	,977	1,752

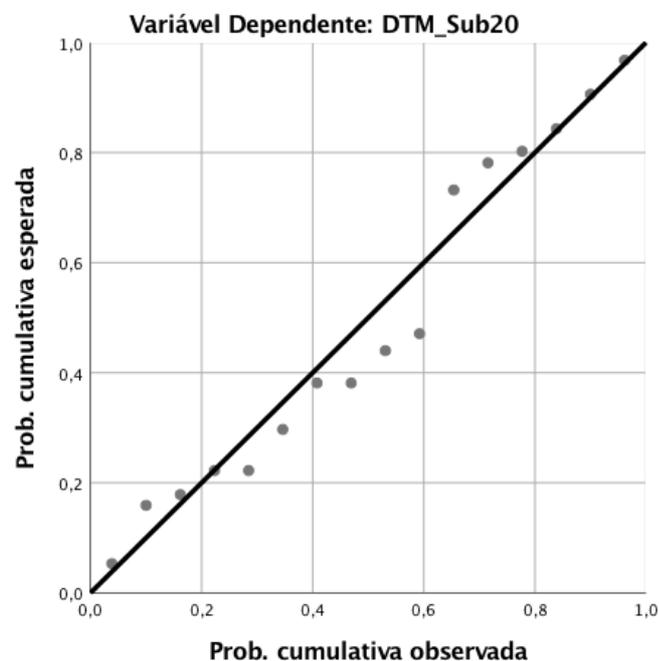
a. Variável Dependente: DTM_Sub20

	Estatísticas de resíduos ^a				
	Mínimo	Máximo	Média	Erro Desvio	N
Valor previsto	-2,7731	34,0788	16,2500	11,51121	16
Resíduo	-9,52463	10,92115	,00000	5,70019	16
Erro Valor previsto	-1,653	1,549	,000	1,000	16
Erro Resíduo	-1,614	1,851	,000	,966	16

a. Variável Dependente: DTM_Sub20

Gráfico dos resíduos

Gráfico P-P Normal de Regressão Resíduos padronizados



Apêndice K

Testes de Normalidade

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estatística	df	Sig.	Estatística	df	Sig.
DTM_Profissional_Fem	,171	17	,200*	,930	17	,219
Estresse_Profissional_Fem	,139	17	,200*	,946	17	,398

*. Este é um limite inferior da significância verdadeira.

a. Correlação de Significância de Lilliefors

Correlações

		DTM_Prof_Fem	Estresse_Prof_Fem
DTM_Prof_Fem	Correlação de Pearson	1	,897**
	Sig. (2 extremidades)		,000
	N	17	17
Estresse_Prof_Fem	Correlação de Pearson	,897**	1
	Sig. (2 extremidades)	,000	
	N	17	17

** . A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

Resumo do modelo^b

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa
1	,897 ^a	,804	,791	5,93754

a. Preditores: (Constante), Estresse_Prof_Fem

b. Variável Dependente: DTM_Prof_Fem

ANOVA^a

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
1	Regressão	2168,244	1	2168,244	61,503	,000 ^b
	Resíduo	528,815	15	35,254		
	Total	2697,059	16			

a. Variável Dependente: DTM_Prof_Fem

b. Preditores: (Constante), Estresse_Prof_Fem

Coeficientes^a

Modelo		Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
		B	Erro Erro	Beta		
1	(Constante)	-1,995	4,115	897	-,485	,635
	Estresse_Prof_Fem	1,342	,171	,000	7,842	,000

a. Variável Dependente: DTM_Prof_Fem

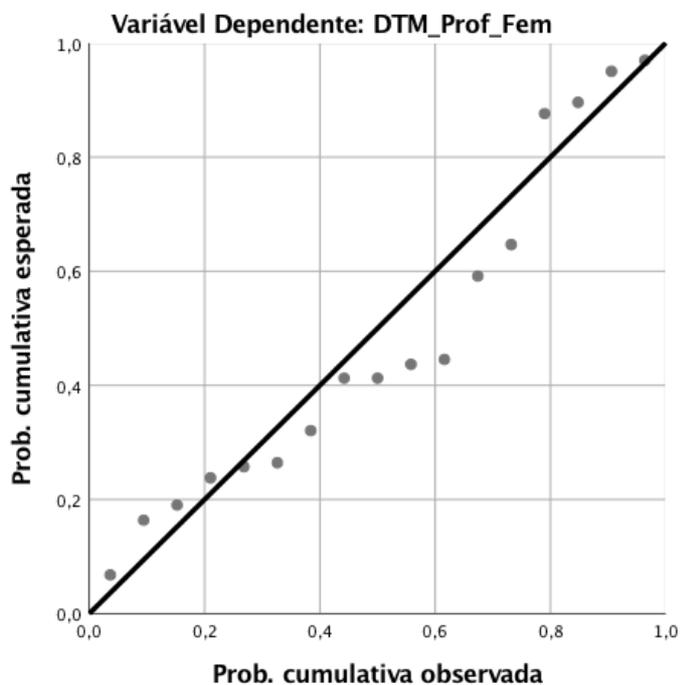
Estatísticas de resíduos^a

	Mínimo	Máximo	Média	Erro Desvio	N
Valor previsto	8,7393	46,3106	28,2353	11,64110	17
Resíduo	-8,86674	11,13326	,00000	5,74899	17
Erro Valor previsto	-1,675	1,553	,000	1,000	17
Erro Resíduo	-1,493	1,875	,000	,968	17

a. Variável Dependente: DTM_Prof_Fem

Gráfico dos resíduos

Gráfico P-P Normal de Regressão Resíduos padronizados



Apêndice L

Saída G Power, Projeto Piloto

t tests - Linear bivariate regression: One group, size of slope

Analysis: A priori: Compute required sample size

Input:

Tail(s)	=	Two
Slope H1	=	0,43
α err prob	=	0,05
Power (1- β err prob)	=	0,8
Slope H0	=	0
Std dev σ_x	=	1
Std dev σ_y	=	1

Output:

Noncentrality parameter δ	=	2,8971026
Critical t	=	2,0301079
Df	=	35

Total sample size	=	37
Actual power	=	0,8042310

Apêndice M**Saída G Power, post-hoc, Sub15****t tests** - Correlation: Point biserial model**Analysis:** Post hoc: Compute achieved power

Input:	Tail(s)	=	One
	Effect size $ \rho $	=	0,78
	α err prob	=	0,05
	Total sample size	=	39
Output:	Noncentrality parameter δ	=	7,7840491
	Critical t	=	1,6870936
	Df	=	37
	Power (1- β err prob)	=	1,0000000

Apêndice N***Saída G Power, post-hoc, Sub17*****t tests** - Correlation: Point biserial model**Analysis:** Post hoc: Compute achieved power

Input:	Tail(s)	=	One
	Effect size $ \rho $	=	0,56
	α err prob	=	0,05
	Total sample size	=	19
Output:	Noncentrality parameter δ	=	2,9462947
	Critical t	=	1,7396067
	Df	=	17
	Power (1- β err prob)	=	0,8812200

Apêndice O**Saída G Power, post-hoc, Sub20****t tests** - Correlation: Point biserial model**Analysis:** Post hoc: Compute achieved power

Input:	Tail(s)	=	One
	Effect size $ \rho $	=	0,89
	α err prob	=	0,05
	Total sample size	=	16
Output:	Noncentrality parameter δ	=	7,8076934
	Critical t	=	1,7613101
	Df	=	14
	Power (1- β err prob)	=	1,0000000

Apêndice P***Saída G Power, post-hoc, Profissional feminino*****t tests** - Correlation: Point biserial model**Analysis:** Post hoc: Compute achieved power

Input:	Tail(s)	=	One
	Effect size $ \rho $	=	0,89
	α err prob	=	0,05
	Total sample size	=	17
Output:	Noncentrality parameter δ	=	8,0479862
	Critical t	=	1,7530504
	Df	=	15
	Power (1- β err prob)	=	1,0000000