
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA
MOTRICIDADE INTERUNIDADES**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**ESTRESSE E RECUPERAÇÃO EM MULHERES
ATLETAS DE FUTEBOL E FUTSAL:
ANÁLISE DA RESPOSTA INFLAMATÓRIA E INDICADORES
COMPORTAMENTAIS, NEUROENDÓCRINO E BIOQUÍMICO**

THAISLAINE DOS SANTOS

**Presidente Prudente
2019**



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA
MOTRICIDADE INTERUNIDADES**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**ESTRESSE E RECUPERAÇÃO EM MULHERES
ATLETAS DE FUTEBOL E FUTSAL:
ANÁLISE DA RESPOSTA INFLAMATÓRIA E INDICADORES
COMPORTAMENTAIS, NEUROENDÓCRINO E BIOQUÍMICO**

THAISLAINE DOS SANTOS

Dissertação apresentada ao
programa de Pós-Graduação em Ciências
da Motricidade – Interunidades da
Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita filho, como requisito à
obtenção do título de Mestre em
Ciências da Motricidade. **Orientadora:**
Profa. Dra. Camila Buonani da Silva.

**Presidente Prudente
2019**

S237e Santos, Thaislaine dos
Estresse e recuperação em mulheres atletas de futebol e futsal :
análise da resposta inflamatória e indicadores comportamentais,
neuroendócrino e bioquímico / Thaislaine dos Santos. -- Presidente
Prudente, 2019
62 f. : il., tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp),
Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente
Orientadora: Camila Buonani da Silva

1. Esporte. 2. Mulheres atletas. 3. Overtraining. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de
Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

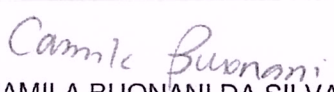
CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: ESTRESSE E RECUPERAÇÃO EM MULHERES ATLETAS DE FUTEBOL E FUTSAL: ANÁLISE DA RESPOSTA INFLAMATÓRIA E INDICADORES COMPORTAMENTAIS, NEUROENDÓCRINO E BIOQUÍMICO.

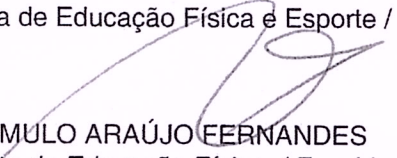
AUTORA: THAISLAINE DOS SANTOS

ORIENTADORA: CAMILA BUONANI DA SILVA

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Mestra em CIÊNCIAS DA MOTRICIDADE , área: Biodinâmica da Motricidade Humana pela Comissão Examinadora:


Profª Drª CAMILA BUONANI DA SILVA
Educação Física / Universidade Estadual Paulista - Presidente Prudente

VIDEOCONFERÊNCIA
Prof. Dr. ALEXANDRE MOREIRA
USP / Escola de Educação Física e Esporte / São Paulo


Prof. Dr. ROMULO ARAÚJO FERNANDES
Departamento de Educação Física / Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente - SP

Presidente Prudente, 10 de junho de 2019

“Faça o teu melhor, na condição que você tem, enquanto você não tem condições melhores, para fazer melhor ainda”.

(Mario Sérgio Cortella)

Dedico este trabalho a todos que não permitiram que eu desistisse desse processo e em especial a minha família que é a minha força todos os dias.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente e como prática diária a Deus por ter me sustentado em todos os momentos até o dia de hoje.

A minha orientadora Profa. Dra. Camila Buonani da Silva, a qual eu tenho profunda gratidão por ter me acolhido em um momento de indecisão na minha vida e trilhado o meu caminho até este grande dia.

Ao Prof. Dr. Fábio Santos Lira pela oportunidade de ter ingressado à pesquisa na iniciação científica e por não ter me deixado desistir desse processo, está valendo a pena. Muito obrigada!

Ao Grupo de Pesquisa e Estudo dos Esportes - GEPEs e ao Grupo de Imunometabolismo e Exercício - GIME por todos os aprendizados científicos e pessoais, pela oportunidade de ensinar e aprender a cada dia e pelo convívio saudável que faz imensa diferença na rotina que muitas vezes é árdua.

Ao laboratório LaFiCE pela abertura e oportunidade de aprendizado durante esse processo.

À comissão técnica e as atletas de futebol e futsal pela parceria e colaboração.

Ao Departamento de Educação Física pela oportunidade de ser Professora da disciplina de Atletismo como Bolsista Didática, essa vivência me mostrou o quanto, enquanto professores e formadores, podemos fazer a diferença na vida dos alunos e o quanto eles acrescentam na nossa. Foi um ponto chave e importante na minha formação.

Agradeço a minha família pelo apoio em todas as minhas decisões e dificuldades e pela compreensão de não poder estar tão presente o quanto gostaria. Vocês fazem falta todos os dias!

Agradeço também todos os profissionais com os quais eu tive a oportunidade de trabalhar durante a minha vida e formação, vocês fazem parte da pessoa que sou hoje.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

RESUMO

OBJETIVO: O objetivo do presente estudo foi examinar a influência do período preparatório para uma competição na percepção do estresse e recuperação por meio da análise da relação do estresse e recuperação com a resposta inflamatória e de indicadores comportamentais, neuroendócrino e bioquímico em atletas amadoras de futsal e futebol do sexo feminino.

MÉTODOS: Atletas de futsal do sexo feminino e de nível amador foram monitoradas durante sete dias. No primeiro dia foi realizada a coleta sanguínea em jejum para a realização de dosagens de concentrações sanguíneas de interesse, para a realização do leucograma e cultura celular; aplicado os questionários para avaliar os indicadores comportamentais: Escala de humor (BRUMS) para avaliar o estado de humor, Mini Questionário do Sono (MQS) para avaliar a duração e qualidade do sono e o Questionário de condição de saúde para avaliar os sintomas de infecção do trato respiratório superior (ITRS) (este último, especificamente foi respondido durante sete dias) e realizado o teste *Yo-Yo Intermitente Recovery Level 1* (*Yo-YoIR1*), seguido por um intervalo de um dia. No terceiro dia foi aplicado o questionário Restq-Sport 76 para avaliar o estresse e a recuperação, realizadas medidas antropométricas, a estimativa da composição corporal e o teste de desempenho do salto vertical (SJ). As relações entre as dimensões de estresse e recuperação e as variáveis de interesse foram testadas por meio da correlação de Spearman, com valores de rho considerados 0,00 – 0,30 (correlação insignificantes), 0,30 – 0,50 (correlação baixa), 0,50 – 0,70 (correlação moderada), 0,70 – 0,90 (correlação alta) e 0,9 – 1 (correlação muito alta). A significância estatística foi estabelecida em 5% e utilizado o programa SPSS (versão 22).

RESULTADOS: Foram encontradas correlações significativas para a resposta inflamatória. Houve correlação negativa e moderada entre interleucina 10 sérica (IL10) e recuperação geral ($\rho = -0.569$; $p\text{-value} = 0.017$); correlação negativa baixa entre IL10 (STest) e recuperação esportiva ($\rho = -0.493$; $p\text{-value} = 0.045$); correlações negativas e moderadas entre sintomas de ITRS e estresse total ($\rho = -0,614$; $p\text{-valor} = 0,045$) e com o estresse geral ($\rho = -0,612$; $p\text{-valor} = 0,046$). E para o cortisol (indicador neuroendócrino), sendo correlações negativas moderadas com o estresse total ($\rho = -0,582$; $p\text{-valor} = 0,014$) e com o estresse geral ($\rho = -0,622$; $p\text{-valor} = 0,008$).

CONCLUSÃO: O período preparatório para uma competição apresenta influência na percepção de estresse e da recuperação através da relação com a resposta inflamatória e com o indicador neuroendócrino em atletas amadoras de futsal e futebol do sexo feminino.

Palavras-chave: esporte, atletas amadoras, *overtraining*.

ABSTRACT

OBJECTIVE: The objective of the present study was to examine the influence of the preparatory period for a competition in the perception of stress and recovery by analyzing the relationship of stress and recovery with the inflammatory response and behavioral, neuroendocrine and biochemical indicators in amateur futsal athletes and female football.

METHODS: Athletes were monitored for seven days. On the first day, fasting blood samples were collected for the determination of interest, in order to perform leukogram and cell culture; applied the questionnaires to evaluate the behavioral indicators: mood scale (BRUMS) to measure mood, Mini Sleep Questionnaire (MSQ) to evaluate sleep duration and quality, and the Health Condition Questionnaire to measure the symptoms of the upper respiratory tract infection (URTI) (the latter was specifically answered for seven days) and the Yo-Yo Intermittent Recovery Level 1 test (Yo-YoIR1) was performed, followed by a one-day interval. On the third day was applied RESTQ Sport-76 questionnaire to evaluate stress and recovery, performed anthropometry, body composition and squat jump performance test (SJ). The relationships between the stress and recovery dimensions and the variables of interest were tested using the Spearman correlation, with rho values considered as 0.00 - 0.30 (insignificant correlation), 0.30 - 0.50 (low correlation), 0.50-0.70 (moderate correlation), 0.70-0.90 (high correlation) and 0.9-1 (very high correlation). Statistical significance was established at 5% and using the SPSS (version 22).

RESULTS: Significant correlations were found for the inflammatory response: there was a negative and moderate correlation between serum interleukin-10 (IL-10) and general recovery ($\rho = -0.569$; $p\text{-value} = 0.017$); low negative correlation between IL10 (STest) and sports recovery ($\rho = -0.493$; $p\text{-value} = 0.045$); negative and moderate correlations between ITRS symptoms and total stress ($\rho = -0.614$; $p\text{-value} = 0.045$) and with general stress ($\rho = -0.612$, $p\text{-value} = 0.046$). And for cortisol (neuroendocrine indicator), with moderate negative correlations with total stress ($\rho = -0.582$, $p\text{-value} = 0.014$) and with general stress ($\rho = -0.622$, $p\text{-value} = 0.008$).

CONCLUSION: The preparatory period for a competition has influence on the perception of stress and recovery through the relationship with the inflammatory response and the neuroendocrine indicator in amateur athletes of futsal and female football.

Keywords: sport, amateur athletes, overtraining.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características gerais de atletas de futebol e futsal de nível amador e do sexo feminino no período preparatório para uma competição.

Tabela 2 - Matriz de correlação de Spearman para avaliar as relações entre as dimensões de estresse e recuperação e as variáveis de indicadores comportamentais em atletas de futsal e futebol de nível amador e do sexo feminino no período preparatório para uma competição.

Tabela 3 - Matriz de correlação de Spearman para avaliar as relações entre as dimensões de estresse e recuperação e as concentrações de citocinas em atletas de futsal e futebol de nível amador e do sexo feminino no período preparatório para uma competição.

Tabela 4 - Matriz de correlação de Spearman para avaliar as relações entre as dimensões de estresse e recuperação e as células do sistema imune e sintomas de ITRS em atletas de futsal e futebol de nível amador e do sexo feminino no período preparatório para uma competição.

Tabela 5 - Matriz de correlação de Spearman para avaliar as relações entre as dimensões de estresse e recuperação e indicadores neuroendócrino e bioquímico em atletas de futsal e futebol de nível amador e do sexo feminino no período preparatório para uma competição.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Delineamento do estudo.

Figura 2 – Percepção de estresse e recuperação de atletas amadoras de futsal e futebol feminino no período preparatório para uma competição (N= 17).

Sumário

1	INTRODUÇÃO	11
2	JUSTIFICATIVA.....	19
3	OBJETIVOS.....	20
3.1	OBJETIVO GERAL	20
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
4	MÉTODOS.....	21
4.1	PARTICIPANTES	21
4.2	DELINEAMENTO	22
4.3	CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA	23
4.3.1	Antropometria:.....	23
4.3.2	Composição Corporal:	23
4.3.3	Desempenho no teste <i>Yo-Yo Intermitente Recovery Level 1 (Yo-YoIR1)</i> ..	23
4.3.4	Força de membro inferior (<i>SQUAT JUMP</i>)	24
4.4	PARÂMETROS PSICOMÉTRICOS	24
4.4.1	RESTQ-Sport.....	24
4.4.2	Escala de humor - BRUMS	25
4.4.3	Mini Questionário do Sono (MQS)	25
4.5	SINTOMAS DE INFECÇÃO DO TRATO RESPIRATÓRIO SUPERIOR 25	
4.6	COLETA DO SANGUE	26
4.7	LEUCOGRAMA.....	26
4.8	ESTÍMULO DE SANGUE TOTAL	26
4.9	ISOLAMENTO E CULTURA DE PBMC	26
4.10	DOSAGENS.....	27
5	ANÁLISE ESTATÍSTICA	28
6	RESULTADOS.....	29
7	DISCUSSÃO.....	34
8	CONCLUSÃO	39
9	REFERÊNCIAS	40
10	ANEXOS.....	50

1 INTRODUÇÃO

O futebol feminino vem ganhando espaço no cenário mundial tanto na quantidade de atletas como em incentivo financeiro e quantidade de campeonatos. Houve um aumento de 32% de praticantes do sexo feminino entre os anos de 2000 e 2011, passando de 22 para 29 milhões (FIFA, 2011). Em 2018, a *Fédération Internationale de Football Association* (FIFA) lançou uma estratégia para dobrar a participação das mulheres para 60 milhões até 2026 (FIFA, 2018).

No Brasil o futebol é considerado uma paixão nacional e ocupa um grande espaço no que se refere à estrutura organizacional e espaços físicos, incentivos financeiros, quantidade de campeonatos, participantes e espectadores. No entanto, no que diz respeito a categoria feminina o mesmo não acontece na mesma dimensão (FELTRIN et al., 2012; SANTOS; OLIVEIRA; FRANCO, 2019). Em 2015, 39,3% dos 38,8 milhões de praticantes de algum esporte no País praticaram futebol como principal modalidade esportiva, totalizando 15,3 milhões de pessoas, sendo 94,5% praticado por homens predominantemente (IBGE, 2015).

Houve um aumento da visibilidade do futebol feminino através das conquistas da seleção brasileira nos últimos anos e também do destaque das atletas. No entanto, os aspectos socioculturais e históricos ainda possuem um papel determinante no desenvolvimento da modalidade, visto que a história do futebol feminino no Brasil ocorreu de maneira dispersa e com entraves sociais (FREITAS JR, 1995; SARDINHA, 2011; TEIXEIRA; CAMINHA, 2013).

De maneira similar, o mesmo aconteceu com o futsal feminino (considerado como o formato *indoor* do futebol). Praticado por mais de 30 milhões de pessoas em todo o mundo, no Brasil a quantidade de jogadores de futsal masculino era de 286,483 mil e jogadoras do futsal feminino eram 19,785 mil (FIFA, 2008). No entanto, diferente do futebol, o futsal possuiu uma melhor estruturação desde a sua origem no Brasil (SANTANA; HELENA BALDY DOS REIS, 2003) e atualmente, possui melhor visibilidade e incentivo devido ao fato da modalidade pleitear um espaço no quadro de modalidades olímpicas (ANDRADE JUNIOR; CAREGNATO; CAVICHIOLLI, 2017).

Diante do número reduzido de competições de futebol e futsal feminino comparado a categoria masculina no cenário brasileiro, os Jogos Regionais, que são competições no interior dos Estados brasileiros são importantes por garantir vaga para os Jogos Abertos do Interior, evento no qual equipes podem se expressar e revelar atletas contribuindo para o desporto nacional (SARDINHA, 2011). O campeonato em questão é composto por equipes amadoras que representam a modalidade de suas respectivas cidades. Os atletas que compõem essas equipes geralmente possuem outra atividade laboral com a qual precisam dividir os horários de treinamento.

O futebol e o futsal são considerados modalidades esportivas coletivas que possuem como características o confronto entre duas equipes em um determinado espaço onde ocorrem ações de ataque e defesa com o objetivo de vencer, seja fazendo pontos ou impedindo-os através das relações de cooperação e oposição (GARGANTA, 1998). Ambas são caracterizadas como esporte de caráter intermitente (CASTAGNA et al., 2009; KRUSTRUP et al., 2010; MOURA et al., 2015) com altas contribuições anaeróbias e com predominância do metabolismo aeróbio. E segundo Clemente e Nikolaidis (2016), estas modalidades podem ser consideradas inter-relacionadas.

A distância média percorrida por jogadoras de futebol de nível nacional em uma partida é de 10 km, o consumo máximo de oxigênio (VO_{2max}) que as atletas atingem foi estimado em 77-80% e percorrem uma distância de 1,53 a 1,68 km em altas velocidades (18 km/h), sendo a quantidade de corridas em alta velocidade menores (28%) em jogadoras de nível moderado (DATSON et al., 2014). No futsal a intensidade do jogo é maior em relação ao futebol, a distância total percorrida por atletas de elite é de 4.313 m, percorrem 13,7% da sua distância total em alta velocidade (15km/h) e 8,9% em *sprints* (25km/h), e a distância total percorrida é o que discrimina os níveis dos jogadores (NASER; ALI; MACADAM, 2017).

A predominância do metabolismo aeróbio em relação ao metabolismo anaeróbio nas modalidades futebol e futsal evidencia sua importância quanto a recuperação entre os esforços de alta intensidade, permitindo que os atletas consigam realizar esforços de alta intensidade repetidos por mais tempo (TONLIM 2001; BISHOP; EDGE; GOODMAN, 2004). Em um estudo com atletas de elite do futebol feminino, foi demonstrado que a capacidade física é determinante no número de ações intensas realizadas em um jogo (KRUSTRUP et al., 2005), e o mesmo acontece no futsal (NASER, 2017). Adicionalmente, os jogadores com maiores valores de $VO_{2máx}$ apresentaram menores valores de carga de treinamento percebido, mesmo possuindo treinamento com cargas externas semelhante (MILANEZ et al., 2011).

Dado a importância da capacidade do sistema aeróbio, autores utilizam o *Yo-Yo Intermitente Recovery Level 1 (Yo-YoIR1)* para avaliar este componente. Este teste requer um mínimo de equipamentos e conhecimentos especializados, pode ser conduzido no piso específico da modalidade (campo e quadra), respeitando e se aproximando das particularidades dos esportes praticados e apresenta relação com o $VO_{2máx}$ (KRUSTRUP et al., 2005).

Tendo em vista a característica intermitente do futsal e do futebol, as ações que exigem a transferência de energia por conta dos processos anaeróbios são utilizadas para executar ações de corridas curtas e rápidas, aceleração e desaceleração, saltos e deslocamentos. Segundo Gorostiaga et al. (2004), estas ações com predominância do metabolismo anaeróbio advindas da capacidade de produzir força e potência muscular são o que diferencia os níveis dos jogadores de futebol, e são *sprints*, saltos e mudança de direção e consideradas ações importantes para o sucesso no jogo (FAUDE et al., 2011)

A potência muscular, caracterizada como a taxa de realização de trabalho em determinado espaço de tempo, produto da força pela velocidade (KOMI, 2000), possui papel importante nas ações de alta intensidade. Estudos utilizam o salto vertical na modalidade *squat jump* (SJ) para avaliar a potência de membros inferiores e demonstram que os valores de salto apresentados se relacionam com o desempenho em *sprints* no futebol e futsal (BISSAS et al., 2017; NAKAMURA et al., 2016; SLEIVERT; TAINGAHUE, 2004; WISLØFF et al., 2004). Um estudo com atletas de futebol feminino colegiais relacionou o *counter movement jump* (CMJ) e o SJ com a velocidade de mudança de direção, aceleração e velocidade máxima, e encontraram relação positiva entre a velocidade máxima com os dois tipos de salto, sendo uma relação mais forte com o SJ (MCFARLAND et al., 2016)

Além do desempenho físico, o aspecto técnico (JOHNSTON et al., 2018) e tático (WINTER; PFEIFFER, 2016) do jogo em modalidades coletivas é de suma importância para obter o sucesso da partida. Os aspectos técnicos são caracterizados como ações motoras especializadas e específicas de uma determinada modalidade esportiva que possibilita solucionar de forma eficiente as tarefas impostas pelo jogo (GARGANTA, 1998). A tática implica nos meios de ações que os jogadores utilizam em resposta a uma situação de jogo, sendo cooperativa ou de oposição, com ou sem bola (TEODORESCU, 1984; GONZÁLEZ-VÍLLORA; GARCÍA-LÓPEZ; CONTRERAS-JORDÁN, 2015).

No entanto, para abranger tanto o desempenho físico quanto os aspectos técnico e tático, a carga de treinamento tende à ser cada vez maior com o objetivo de alcançar os melhores resultados. É na fase preparatória que há o aumento dessa carga de treinamento a fim de iniciar a competição com o máximo desempenho (IMPELLIZZERI et al., 2004; HORTA et al., 2017). Essa alteração na carga de treinamento é um estímulo importante para que haja a adaptação e ocorra a supercompensação, logo, o ganho de desempenho. Contudo, se não prescrito corretamente (períodos insuficientes de recuperação), esta sobrecarga de treinamento pode levar a síndrome do excesso de treinamento ou *overtraining*, definida como o desequilíbrio entre estresse e recuperação (LEHMANN et al., 1997). Essa síndrome apresenta diversos sinais e sintomas que podem ser agrupados em quatro categorias: sintomas fisiológicos, psicológicos, neuroendócrinos/bioquímicos e imunológicos (FRY; MORTON; KEAST, 1991) e tem como principais consequências a queda do desempenho esportivo e desequilíbrio psicológico (COSTA e SAMULSKI, 2005).

O estresse é definido como um conjunto de eventos, iniciando com um estímulo (estressor) que precipita uma reação no cérebro (percepção do estresse) e que estimula sistemas fisiológicos de luta ou fuga (resposta ao estresse), sendo esta resposta psicofisiológica um dos mecanismos fundamentais de sobrevivência a natureza. Este estímulo pode ser psicológico, fisiológico, físico ou relacionado ao exercício, o qual desencadeia uma resposta biológica com a liberação de fatores localmente nos tecidos ou na circulação sistêmica (DHABHAR e MCEWEN, 1997; DHABHAR, 2018). Em resposta ao estresse na circulação sistêmica, são liberados os dois grandes sinalizadores do estresse: as catecolaminas liberadas pelo sistema nervoso simpático adreno medular e o cortisol liberado pelo eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA).

A duração da resposta biológica ao estresse e a capacidade de restauração da homeostase é o que vai determinar se o estresse será deletério ou benéfico à saúde. O estresse agudo é caracterizado por uma resposta adaptativa a estímulos estressores em um curto prazo de tempo (minutos ou horas) a fim de retornar à homeostase que precedia o estímulo e está relacionado ao estado de alerta, de sobrevivência (DHABHAR, 2018). O estresse crônico é caracterizado pela resposta prolongada (semanas ou meses) após o cessar do estímulo estressor ou devido a repetição destes estímulos, que dificultam o retorno à homeostase corporal e pode começar a causar efeitos deletérios na saúde (cérebro e corpo), no desempenho mental e físico (DHABHAR, 2018).

Um elemento importante relacionado a resposta ao estresse, é a recuperação. A recuperação é o processo de restauração multifacetado (fisiológico e psicológico) inter e intraindividual de recursos pessoais e capacidade funcional podendo ser abordado como um processo passivo, ativo ou proativo (KALLUS; KELLMANN, 2016). A inter-relação entre estresse e recuperação tem sido um dos temas centrais relacionados a lesões e desempenho dos atletas.

A fim de preconizar o máximo desempenho de atletas e prevenir a síndrome do excesso de treinamento, estudos buscam elucidar os mecanismos dos sinais e sintomas que podem levar ao desenvolvimento dessa síndrome e o monitoramento destes sinais e sintomas, tem sido um dos caminhos pelos quais equipes esportivas realizam o acompanhamento de seus atletas (MORALES, 2019; SOUZA et al., 2019).

O exercício é um dos fatores estressantes com estímulos catabólicos que desafiam a homeostase. O exercício extenuante e prolongado aumenta as concentrações desses sinalizadores do estresse, o que pode influenciar na função das células imunes principalmente dos neutrófilos. Estas células estão relacionadas com a proteção contra infecção do trato respiratório superior (ITRS), e a baixa função destas está relacionada ao quadro de imunossupressão (MACKINNON, 1997; MOYNIHAN et al., 1998). Estas alterações agudas do sistema imune, após exercícios extenuantes, são potenciais indutoras da imunossupressão transitória, que é abordado como a teoria da janela aberta, quadro em que os atletas estão susceptíveis a infecções (NIEMAN, 1994; PEDERSEN; ULLUM, 1994). No entanto, se esta resposta for prolongada, pode levar a efeitos deletérios (físico e mental).

Além dos neutrófilos o sistema imune possui as *peripheral blood mononuclear cells* (PBMCs) que são células que contém o núcleo arredondado, sendo composta por monócitos e linfócitos. Estas células possuem a função de sinalizar para o sistema imune quando identifica um agente estressor, através das citocinas (são moléculas sinalizadoras) para desencadear a resposta imune a fim de eliminar o agente estressor (CRUVINEL et al., 2010).

Smith (2000) propôs a hipótese de que a mudança no padrão de liberação de citocinas durante e após o exercício de forma prolongada pode induzir um estado inflamatório crônico, na qual as citocinas são os principais efetores por trás dos sintomas fisiológicos associados à síndrome do excesso do treinamento. Um estudo avaliou atletas de handebol com e sem dor crônica aplicando um teste de esforço máximo e relacionou com o perfil de citocinas, de

hormônios do estresse e neurotransmissores (VAISBERG et al., 2007). Os autores encontraram que o grupo com dor crônica apresentou aumento nos valores de citocinas pró-inflamatórias após 48h de cultura de sangue total, bem como apresentou os menores valores de $VO_{2máx}$, apesar de não apresentar alterações nos hormônios do estresse. Desse modo, evidenciando o possível papel das citocinas na queda do desempenho.

Ueno et al. (2013) analisaram a função imune de atletas universitários de futebol do sexo masculino após cinco dias de treinamento intensificado e observaram diminuição na quantidade de leucócitos e linfócitos. Resultados diferentes foram encontrados por Brown et al. (2015), que avaliaram linfócitos T após duas semanas de alto volume de treinamento de jogadoras de futebol feminino e observaram que não houve alteração na composição dos subconjuntos no sangue em repouso. No entanto, Brown et al. (2014) relataram em seu estudo que mulheres, quando comparadas aos homens, são mais vulneráveis a infecções, uma vez que apresentam alteração na redistribuição de linfócitos T senecentes e linfócitos T inativo, fato que pode ser explicado pela diferença na concentração de estrogênio. Nesse contexto, há a necessidade de mais estudos com atletas da categoria feminina a fim de elucidar o comportamento do sistema imune frente a diferentes estímulos.

Assim como o estresse físico, o estresse psicológico pode provocar efeitos benéficos ou deletérios a saúde e ao desempenho (ambos físico e mental), pois altera o equilíbrio dos sinalizadores do estresse como o cortisol e a adrenalina (KHANSARI; MURGO; FAITH, 1990), e o que vai definir estes efeitos é a duração da restauração da homeostase. A literatura apresenta o uso de ferramentas psicométricas para monitorar estes fatores frente a resposta aos estímulos e sobrecargas impostas, seja durante o treinamento (BELTRAN-VALLS et al., 2017) ou competição (ANDRADE et al., 2016).

A fim de avaliar o estresse e a recuperação e abordando tanto os aspectos sociais quanto esportivo, o uso do questionário RESTQ-Sport vem sendo utilizado em diversas modalidades esportivas (COUTTS; WALLACE; SLATTERY, 2007; DUBOIS et al., 2018; OTTER et al., 2015). Freitas et al. (2014) testaram a sensibilidade do RESTQ-Sport, da creatina kinase (CK) e o teste de desempenho no salto em atletas de voleibol para identificar a intensificação da carga de treinamento durante um período pré-competitivo, e as variáveis que apresentaram sensibilidade à alteração na carga de treinamento foram o RESTQ-Sport e a CK.

Morales et al (2019) monitoraram uma equipe de futebol feminino no mesociclo final da temporada utilizando fatores fisiológicos e psicológicos a fim de avaliar o efeito

acumulado do treinamento. Houve diferença nos scores do RESTQ-Sport e na variabilidade da frequência cardíaca e o mesmo não aconteceu para os testes de desempenho (Cooper e Yo-Yo 1). Em ambos os estudos, os resultados sugeriram que as alterações na medida psicométrica são capazes de acompanhar as variações fisiológicas e que a análise combinada desses fatores relacionados ao treinamento pode contribuir para um melhor entendimento do que se fossem analisadas separadamente.

Fatores comportamentais como o sono também podem influenciar a relação entre o estresse e a recuperação. O sono é uma das abordagens passivas de recuperação importantes para a restauração da homeostase (NÉDÉLEC et al., 2015). A rotina de treinamento e a agenda de competição podem alterar o padrão de sono de atletas, seja na quantidade ou na qualidade (COSTA et al., 2019). Estas alterações comprometem o processo de recuperação da homeostase corporal (anabolismo) (FULLAGAR et al., 2015), necessária para suportar novas cargas de treinamento. Em adição, o padrão de sono alterado estimula a liberação de hormônios estressores/catabólicos os quais influenciam a resposta imune (SHEPHARD; SHEK, 1997), além de prejudicar a função cognitiva (HALSON, 2014) e o desempenho do atleta (THUN et al., 2015).

Hauswirth et al. (2014) confirmaram em seu estudo com triatletas, que o treinamento com sobrecarga provocou diminuição nos marcadores da qualidade do sono (duração do sono, eficiência do sono e tempo imóvel) e aumentou a prevalência de ITRS em relação ao grupo que treinou moderadamente. Adicionalmente, o estudo de Pallesen et al. (2017) que avaliou o efeito da privação do sono nas habilidades do futebol com atletas de futebol masculino de 14 a 19 anos, demonstrou efeito negativo da privação do sono no teste de chute contínuo.

Ainda ligado ao estresse psicológico, as alterações de humor podem ocorrer em resposta ao exercício (BROODRYK et al., 2017) e frente a situações competitivas (BOLDIZSÁR et al., 2016), podendo interferir no desempenho do atleta uma vez que essas alterações têm relação com as funções cognitivas inerentes ao jogo. Além disso, a insuficiente recuperação através dos distúrbios do sono também está envolvida nas alterações do humor (FULLAGAR et al., 2016). Andrade et al. (2016) relacionaram o sono, estado de humor e desempenho de voleibolistas de ambos os sexos e demonstraram que a cada um ponto aumentado no nível de confusão diminuía 19,7% na qualidade do sono e os atletas perdedores apresentaram níveis mais elevados dos fatores confusão e tensão.

Em outro estudo dos mesmos autores (ANDRADE et al., 2018) no qual foi analisado a associação entre a qualidade de sono e humor em atletas de diferentes níveis competitivos, foi demonstrado que atletas de nível internacional são 123% mais propensos a ter sono ruim do que atletas de nível regional. Em relação ao estado de humor, os atletas que apresentaram sono ruim tinham mais tensão, depressão, raiva, fadiga e confusão mental, e menos vigor que atletas com sono bom ou excelente. Esses resultados demonstraram que a qualidade do sono e os estados de humor estão interligados podendo um afetar o comportamento do outro, ressaltando a importância de investigações dos fatores comportamentais no desempenho de atletas.

Baseado no conhecimento de que fatores estressantes advindos do exercício, de fatores psicológicos e comportamentais estão presentes na fase preparatória de atletas e que se mantidos a longo prazo podem causar efeitos deletérios na saúde e no desempenho mental e físico, faz-se necessário estudos para a melhor compreensão destes mecanismos.

2 JUSTIFICATIVA

Com o intuito de chegar ao mais alto nível de desempenho no início da temporada, o treinamento prioriza desenvolver todos os aspectos: físicos, técnicos, táticos e psicológicos e se a periodização não for realizada de maneira correta, pode não respeitar os períodos necessários de estímulo e recuperação. Um fator agravante para atletas de nível amador é que estas atletas possuem a responsabilidade de desenvolver, concomitantemente ao treinamento, atividade (s) laboral (ais), o que pode aumentar os fatores estressantes. Aliado a isso, as altas demandas impostas aos atletas podem levar a síndrome do excesso do treinamento, a qual pode provocar diversos sintomas relacionados à saúde, a queda do desempenho e desequilíbrios psicológicos.

Os estudos que investigaram os sinais e sintomas, bem como as causas envolvidas na síndrome do excesso de treinamento, indicam que a prevenção através do monitoramento das variáveis sensíveis a alterações na carga de treinamento é a melhor maneira de evitar que atletas experimentem a síndrome do excesso de treinamento.

A proposta inicial da referente pesquisa quer trazer à tona a hipótese de que o período preparatório para uma competição influencia na percepção de estresse e de recuperação e que estas percepções estão relacionadas a resposta inflamatória e de indicadores comportamentais, neuroendócrino e bioquímico em atletas amadoras de futsal e futebol. Tal trabalho pode contribuir com a literatura e vir a ser base para pesquisas futuras relacionadas com o tema.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo do presente estudo foi examinar a influência do período preparatório para uma competição na percepção do estresse e recuperação por meio da análise da relação do estresse e recuperação com a resposta inflamatória e de indicadores comportamentais, neuroendócrino e bioquímico em atletas amadoras de futsal e futebol do sexo feminino.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analisar a relação entre o estresse e a recuperação com o sono e humor;
2. Analisar a relação entre o estresse e a recuperação com as concentrações de citocinas, contagem células do sistema imunológico e com sintomas de ITRS;
3. Analisar a relação entre o estresse e a recuperação com o cortisol e a CK.

4 MÉTODOS

4.1 PARTICIPANTES

O presente estudo possui caráter transversal e foi conduzido na cidade de Presidente Prudente – SP. A amostra foi composta por atletas (peso $61,8 \pm 8,9$ kg; estatura $162,9 \pm 5,1$ cm; idade $24,4 \pm 4,4$ anos) amadoras do sexo feminino e da categoria adulta que treinavam as modalidades de futebol (tempo de prática $8 \pm 4,6$ anos) e futsal (tempo de prática $8,7 \pm 3$ anos) concomitantemente (além de se comprometerem com a rotina de treinamento as atletas trabalhavam em outras funções fora do ambiente esportivo). A equipe disputou ao longo do calendário competitivo, campeonatos e torneios de nível regional e representou a cidade de Presidente Prudente - SP nos jogos regionais do Estado de São Paulo.

O contato com a equipe foi realizado através de uma parceria estabelecida entre o grupo de pesquisa com a comissão técnica responsável pelas atletas avaliadas e foram selecionadas as atletas que estavam em preparação para a participação nos jogos regionais. A frequência de treinamento da equipe era de cinco vezes por semana, sendo três vezes o treinamento da modalidade de futsal e duas vezes da modalidade de futebol, com duração de aproximadamente duas horas por sessão.

Para participar do presente estudo os critérios de inclusão foram: 1) ser mulher; 2) ser atleta de futebol e futsal; 3) pertencer a um time amador; 4) ter treinado na mesma equipe no mínimo os últimos três meses antecedentes ao campeonato jogos regionais e 5) assinar o termo de consentimento e esclarecimento formal para a participação no estudo.

4.2 DELINEAMENTO

O protocolo de estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual Paulista, Campus de Presidente Prudente (Protocolo nº 31023314.2.0000.5402). A coleta de dados foi realizada durante sete dias. No primeiro dia foi realizada a coleta sanguínea em jejum para armazenamento, realização do leucograma e cultura celular, aplicado os questionários de sono e humor, realizado o teste *Yo-Yo IR1* e entregue o questionário de condição de saúde para avaliar os sintomas de ITRS ao longo de sete dias, seguido por um intervalo de um dia. No terceiro dia foi aplicado o questionário RESTQ-Sport, realizada antropometria, composição corporal e o teste de desempenho físico de salto vertical (SJ). Todos os testes e questionários foram aplicados na presença de um avaliador previamente treinado, o qual esclarecia a execução dos testes e preenchimento dos questionários e tirava dúvida quando necessário.

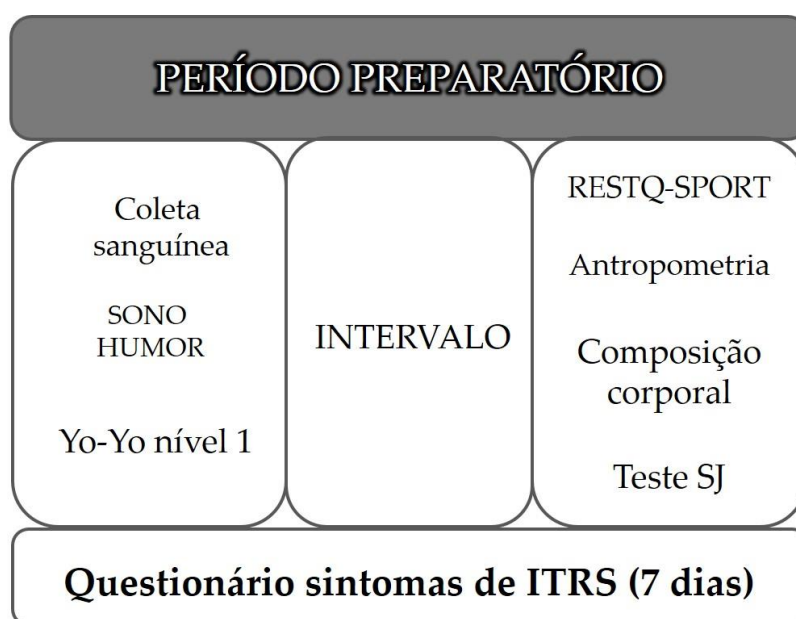


Figura 1 – Delineamento do estudo.

4.3 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

4.3.1 Antropometria:

A massa corporal foi aferida com a utilização de uma balança eletrônica da marca Filizola, com capacidade máxima de 180 kg e precisão de 0,1 kg. A estatura foi aferida no estadiômetro fixo da marca Sanny, com precisão em 0,1cm e extensão de 2,20m. Todas as medidas antropométricas foram realizadas seguindo padronização descrita por Freitas Jr. et al (2009) e realizadas pelo mesmo avaliador.

4.3.2 Composição Corporal:

Para a análise da composição corporal foi empregada a técnica de absorptiometria de raios-X de dupla energia (Dualenergy x-ray absorptiometry-DXA), modelo GE Lunar – DPXNT. O método estima a massa corporal total e a composição corporal fracionando o corpo em três compartimentos anatômicos: tecido mole magro, massa de gordura e conteúdo mineral ósseo. Os valores são expressos em valores absolutos e relativos. Os valores de conteúdo mineral ósseo não foram utilizados para as análises. As avaliações foram realizadas pelo mesmo avaliador.

Para o cálculo do erro técnico de medida do DXA foram realizadas duas avaliações de corpo inteiro, pelo mesmo avaliador, em dois dias consecutivos em 12 sujeitos do sexo feminino. A partir dos resultados obtidos o erro foi estimado em: 1,48% para a gordura corporal total; 1,38% para gordura no tronco; e 2,06% para a massa magra corporal total. O teste-reteste do coeficiente de correlação intra-classe desses procedimentos mostrou-se confiável (CCI entre 0,91 a 0,99 para as variáveis utilizadas neste estudo).

2.3.3 Desempenho no teste *Yo-Yo Intermitente Recovery Level 1 (Yo-YoIR1)*

A avaliação do desempenho foi realizada por meio de um teste incremental de campo, o *Yo-Yo Intermitente Recovery Level 1 (Yo-YoIR1)*, na quadra, com as atletas utilizando calçados apropriados e com as mesmas roupas que utilizam ao exercer suas atividades esportivas. O teste foi realizado em um percurso de 20 m na quadra. A cada estímulo sonoro, as atletas deveriam percorrer 40m (ida e volta) e realizaram descanso passivo de 10 segundos. A velocidade foi controlada por estímulo sonoro a cada 20 m. O teste foi interrompido quando as atletas chegavam a exaustão ou quando atingissem três falhas (não terminar o percurso junto ao estímulo sonoro). Ao término do teste foi registrada a distância final percorrida por cada atleta, expressa em metros (m).

2.3.4 Força de membro inferior (*SQUAT JUMP*)

Para a realização do teste foi utilizado uma plataforma de contato da marca CEFISE® (Nova Odessa, Brasil). O teste foi composto por três saltos consecutivos com intervalos de 10 segundos de pausa. As participantes deveriam se manter na posição de agachamento por três segundos e, ao sinal do avaliador, deveriam saltar com as mãos na cintura (durante o salto e na aterrissagem) e com as pernas estendidas (MOIR et al, 2004). O salto utilizado para as análises foi o de maior valor obtido dentre as três tentativas, expresso em centímetros (cm).

4.4 PARÂMETROS PSICOMÉTRICOS

4.4.1 RESTQ-Sport

Desenvolvido e validado por Kellmann e Kallus (2001) e validado para a população brasileira por Costa e Samulski, (2005), o questionário busca o entendimento simultâneo entre o estresse e a recuperação como acontecimentos interligados, avaliando a frequência de ocorrência recente de estresse subjetivo e a frequência de atividades de recuperação.

O questionário possui 76 questões que se subdividem em 19 escalas (10 relacionadas ao estresse e nove à recuperação). O avaliado deveria responder às questões baseando-se “Nos últimos três dias/noites”, levando em consideração a frequência de acontecimentos diários (0= nunca, 1= pouquíssimas vezes, 2= poucas vezes, 3= metade das vezes, 4= muitas vezes, 5= muitíssimas vezes e 6= sempre). As escalas foram calculadas pela soma aritmética das questões correspondentes a determinada escala. Foram utilizadas as dimensões de estresse total ($\sum$ das 10 escalas relacionadas o estresse), recuperação total ($\sum$ das nove escalas relacionadas a recuperação), estresse geral ($\sum$ das sete escalas relacionadas o estresse geral), recuperação geral ($\sum$ das cinco escalas relacionadas a recuperação geral), estresse esportivo ($\sum$ das quatro escalas relacionadas o estresse esportivo) e recuperação esportiva ($\sum$ das quatro escalas relacionadas a recuperação esportiva) para as análises conforme realizado anteriormente (COKER et al., 2017). A confiabilidade do teste-reteste do RESTQ-Sport foi relatada anteriormente (KELLMAN e KALLUS, 2001).

4.4.2 Escala de humor - BRUMS

A Escala de Humor Brunel (Brums) foi adaptada a partir do “*Profile of Mood States*” (POMS) (MCNAIR et al., 1971) e validada para a população brasileira por Rohlfs et al., (2008) para medir rapidamente o estado de humor. O questionário é composto por 24 questões as quais o indivíduo assinala o que melhor descreve como ele se sente no momento em uma escala de 0 (nada) a 4 (extremamente). Os seis fatores de humor ou estados afetivos medidos são a tensão, a depressão, a raiva, o vigor, a fadiga e a confusão (TERRY; LANE; FOGARTY, 2003). Para as análises foi utilizado o estado de humor global (soma dos fatores negativos subtraindo o fator positivo (vigor)). (PELUSO, 2003).

4.4.3 Mini Questionário do Sono (MQS)

O Mini- Questionário do Sono (Mini-Sleep Questionnaire – MSQ) foi desenvolvido por Zomer et al. (1985), traduzido para o português por Gorestein et al. (2000) e validado por Falavigna et al. (2011). O MQS é composto por 10 perguntas que avaliam de maneira ampla os aspectos que caracterizam o padrão do sono de acordo com a frequência que ocorre cada uma delas (1 nunca, 2 muito raramente, 3 raramente, 4 as vezes, 5 frequentemente, 6 muito frequentemente e 7 sempre). A pontuação pode variar de 10 a 70 e o padrão de sono é classificado em sono bom (10 a 24 pontos), sono levemente alterado (25 a 27 pontos), sono moderadamente alterado (28 a 30) e sono muito alterado (acima de 30 pontos).

4.5 SINTOMAS DE INFECÇÃO DO TRATO RESPIRATÓRIO SUPERIOR

Para avaliação dos sintomas de ITRS foi utilizado o questionário que avalia a condição de saúde proposto por (BASSIT et al., 2000). Ao final de cada dia durante sete dias as atletas deveriam assinalar os sintomas que haviam presenciado. Para as análises foram extraídos e realizada a somatória somente dos sintomas relacionados a ITRS como tosse, dor de garganta e coriza (CASTELL; NEWSHOLME, 1996; FAHLMAN; ENGELS, 2005; HEATH et al., 1991; MOREIRA et al., 2008; NIEMAN, 1990).

4.6 COLETA DO SANGUE

Após jejum de oito horas, aproximadamente 20 mL de sangue foram coletados e separados em cinco tubos, quatro contendo EDTA e um para a separação do soro. O tubo para a separação do soro foi centrifugado a 3000 rpm, durante 15 minutos à 4 °C, e logo após o soro foi armazenado em tubos plásticos eppendorfs e estocados à -20 °C para posterior análise.

Os demais tubos de EDTA foram utilizados para o estímulo de sangue total e cultura de células mononucleares do sangue periférico (PBMC - *peripheral blood mononuclear cells*).

4.7 LEUCOGRAMA

Um tubo contendo EDTA com aproximadamente 4ml de sangue foi levado para o laboratório de análises clínicas logo após a sua coleta para a realização do leucograma. A análise retornou os valores dos leucócitos (neutrófilos, linfócitos e monócitos) em milímetros cúbicos (mm³).

4.8 ESTÍMULO DE SANGUE TOTAL

Foi utilizado um tubo contendo EDTA com 3 ml de sangue venoso coletados por punção periférica. Foi realizada a estimulação com lipopolissacarídeo (LPS) com concentração de 10ng/ml. Os tubos foram incubados a 37°C, com rotação constante em baixa velocidade durante uma hora, após o término eles foram centrifugados durante 15 minutos a 4°C e 3000 rpm para separação do plasma. Em seguida foram feitas alíquotas e armazenadas a -20°C, para análises posteriores.

4.9 ISOLAMENTO E CULTURA DE PBMC

Para separação das PBMC das outras células do sangue total foi adotado o seguinte procedimento: ao sangue coletado nos tubos de EDTA (~8ml) foi acrescido Histopack 1077 na proporção de 1:1 para permitir a sedimentação dos eritrócitos após 30 minutos de centrifugação de gradiente, com velocidade de 400 Xg. Após a separação, houve a formação

de uma nuvem (PBMC) que foi transferida para outro recipiente e foi lavada com PBS para a formação do pellet. O pellet foi reconstituído com 1 ml de meio de cultura RPMI 1640 enriquecido (Glutamina 2mM, bicarbonato de sódio 24mM, HEPES 20mM, 10% soro fetal bovino e antibióticos (10000U/ml de penicilina e 10000U/ml de estreptomicina) e feita a contagem das células na câmara de Neubauer utilizando o azul de Tripán (0,4%).

Após a contagem as células foram alocadas na concentração de 1×10^6 /ml por poço da placa de petri, e incubadas em RPMI-1640 enriquecido e tratados ou não com lipopolissacárides (LPS) (10ng/mL) e com Concanavalina A (ConA) (2,5 µg/ml) durante 48h a 37°C com concentração de gás carbônico a 5%. Após a incubação o meio e as PBMC foram coletadas, centrifugados para sedimentação do pellet de linfócitos e o sobrenadante foi retirado e estocado a -20°C, para análises posteriores.

4.10 DOSAGENS

As concentrações de interleucina 6 (IL-6) e interleucina 10 (IL-10) no sangue total estimulado, no sobrenadante da cultura celular e as concentrações séricas foram analisados por método de ELISA (*Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*), com os kits obtidos da empresa ThermoFischer Scientific, Bender MedSystems GmbH, Campus Vienna Biocenter 2, 1030 Viena, Austria.

As concentrações de cortisol foram analisadas utilizando o soro, por meio do método ELISA e através do kit obtido da empresa Monobind Inc, Lake Forest, CA 92630, USA.

A análise de CK foi realizada por método colorimétrico utilizando o soro por meio do kit obtido da empresa Labtest®, Brazil.

5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para o tratamento estatístico foi feito o teste de normalidade de Shapiro-Wilk para averiguar o enquadramento de todos os conjuntos de dados analisados no modelo Gaussiano de distribuição. A apresentação dos resultados foi feita pela estatística descritiva, com média, desvio padrão e intervalo de confiança.

As relações entre as dimensões de estresse e recuperação e as variáveis de interesse foram testadas por meio da correlação de Spearman. O grau de correlação foi estabelecido de acordo com Mukaka (2012), com valores de rho considerados 0,00 – 0,30 (correlação insignificantes), 0,30 – 0,50 (correlação baixa), 0,50 – 0,70 (correlação moderada), 0,70 – 0,90 (correlação alta) e 0,9 – 1 (correlação muito alta).

Para o tratamento estatístico foi utilizado o *software* SPSS *Statistics* v.20 e a significância estatística estabelecida em 5%.

6 RESULTADOS

A tabela 1 apresenta a caracterização da amostra e o perfil das atletas de acordo com as variáveis estudadas, valores expressos em média, desvio padrão e intervalo de confiança.

Tabela 1: Características gerais de atletas de futebol e futsal de nível amador e do sexo feminino no período preparatório para uma competição.

<i>ANTROPOMETRIA (N=17)</i>	Mediana $\pm$ (IQ) P75-P25
Idade (anos)	24,0 (20,0; 36,0)
Estatura (cm)	163,5 (151,0; 170,8)
<i>COMPOSIÇÃO CORPORAL (N=17)</i>	
Massa corporal (Kg)	59,8 (49,7; 80,2)
Massa corporal gorda (%)	31,5 (23,3; 40,8)
Massa corporal magra (%)	64,1 (55,0; 72,0)
<i>DESEMPENHO EM TESTE FÍSICO</i>	
Distância Yo-Yo Interm (m) (N=17)	400,0 (240,0; 640)
Salto (SJ) (cm) (N=16)	24,9 (18,5; 29,9)
<i>ESTRESSE/RECUPERAÇÃO (N=17)</i>	
Estresse total	20,2 (1,5; 40,50)
Recuperação total	31,2 (14,2; 39,0)
Estresse geral	16,0 (1,0; 29,7)
Recuperação geral	16,5 (8,2; 22,7)
Estresse esportivo	7,5 (0,5; 11,0)
Recuperação esportiva	14,7 (6,0; 19,1)
<i>VARIÁVEIS DO SONO</i>	
Escore de Sono (N=11)	25,0 (11,0; 40,0)
Tempo dormido (min) (=10)	450,0 (270,0; 540,0)
<i>ESCALA DE HUMOR GLOBAL (N=17)</i>	
	2,0 (-10,0; 24,0)
<i>CITOCINAS</i>	
IL-10 (pg/ml) (N=17)	1,8 (0,7; 14,4)
IL-10 (STest) (pg/ml) (N=17)	1,31 (0,7; 6,1)
IL-10 (sob-con) (pg/ml) (N=14)	19,69,1 (800,7; 5565,6)
IL-10 (sob-LPS) (pg/ml) (N=13)	2842,0 (873,2; 6135,0)
IL-10 (sob-conA) (pg/ml) (N=14)	2911,7 (1107,7; 5933,3)
IL-6 (pg/ml) (N=17)	2,8 (1,0; 47,2)
IL-6 (STest) (pg/ml) (N=17)	9,2 (2,4; 40,1)
IL-6 (sob-con) (pg/ml) (N=13)	3797,5 (1558,6; 6279,8)

IL-6 (sob-LPS) (pg/ml) (N=13)	3002,0 (1567,3; 5952,0)
IL-6 (sob-conA) (pg/ml) (N=13)	3525,2 (1950,2; 6297,0)
<i>CÉLULAS DO SISTEMA IMUNOLÓGICO (n=17)</i>	
Neutrófilos (/mm ³)	4114,0 (2585,0; 8956,0)
Linfócitos (/mm ³)	2491,0 (971,0; 4636,0)
Monócitos (/mm ³)	568,0 (229,0; 843,0)
<i>SINTOMAS DE ITRS (N=11)</i>	
	4,0 (0,0; 10,0)
<i>INDICADOR NEUROENDÓCRINO E BIOQUÍMICO</i>	
Cortisol (ug/dl) (N=17)	10,8 (6,4; 21,8)
CK (mg/dl) (N=16)	424,3 (178,6; 714,6)

DP= desvio padrão; IC= intervalo de confiança. N= quantidade de amostras das variáveis correlacionadas.

A Figura 2 exibe as médias e os desvios-padrão dos escores que representam as escalas de estresse e recuperação apresentadas pelas atletas.

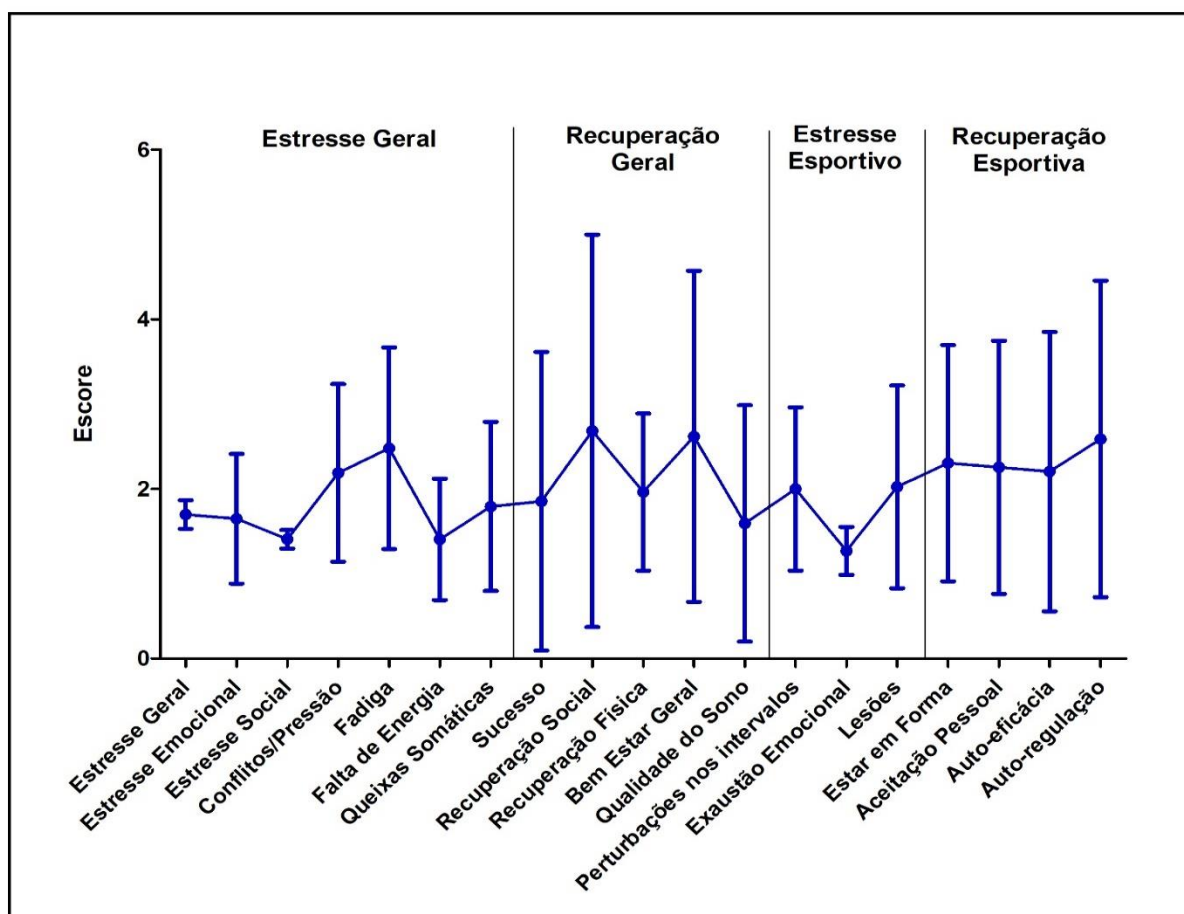


Figura 2 – Percepção de estresse e recuperação de atletas amadoras de futsal e futebol feminino no período preparatório para uma competição (N= 17).

As tabelas a seguir apresentam as matrizes de correlação de Spearman das variáveis estudadas. A tabela 2 apresenta as correlações entre as dimensões de estresse e recuperação e as variáveis de indicadores comportamentais, das quais nenhuma apresentou relação significativa.

Tabela 2. Matriz de correlação de Spearman para avaliar as relações entre as dimensões de estresse e recuperação e as variáveis de indicadores comportamentais em atletas de futsal e futebol de nível amador e do sexo feminino no período preparatório para uma competição.

DIMENSÕES		VARIÁVEIS DO SONO (N=11)		ESCALA DE HUMOR (N=17)
		Escore	Tempo dormido	
Estresse total	<i>Rho</i>	0,524	0,178	0,339
	<i>p</i> -valor	0,098	0,623	0,183
Recuperação total	<i>Rho</i>	0,336	-0,399	-0,243
	<i>p</i> -valor	0,312	0,253	0,347
Estresse geral	<i>Rho</i>	0,547	0,124	0,375
	<i>p</i> -valor	0,082	0,733	0,138
Recuperação geral	<i>Rho</i>	0,055	-0,241	-0,404
	<i>p</i> -valor	0,873	0,503	0,108
Estresse esportivo	<i>Rho</i>	0,245	0,361	0,360
	<i>p</i> -valor	0,467	0,305	0,156
Recuperação esportiva	<i>Rho</i>	0,564	-0,602	-0,061
	<i>p</i> -valor	0,071	0,066	0,815

Rho = valor de R da Correlação de Spearman; * $p < 0,05$.

A tabela 3 apresenta as correlações entre as dimensões de estresse e recuperação e as concentrações de citocinas. Houve correlação significativa negativa e moderada entre a dimensão recuperação geral e IL-10 sérica ($\rho = -0,569$; $p = 0,017$) e correlação significativa negativa e baixa entre a dimensão recuperação esportiva e IL-10 (STest) ($\rho = -0,493$; $p = 0,045$).

Tabela 3. Matriz de correlação de Spearman para avaliar as relações entre as dimensões de estresse e recuperação e as concentrações de citocinas em atletas de futsal e futebol de nível amador e do sexo feminino no período preparatório para uma competição.

<i>ESTRESSE/RECUPERAÇÃO</i>		IL-10	IL-10 (STest)	IL-10 sob-con	IL-10 sob-LPS	IL-10 sob- conA	IL-6	IL-6 (STest)	IL-6 sob-con	IL-6 sob-LPS	IL-6 sob-conA
Estresse total	<i>Rho</i>	0,170	0,104	-0,213	-0,432	-0,304	0,259	-0,074	-0,325	-0,272	-0,171
	<i>p</i> -valor	0,513	0,691	0,466	0,141	0,291	0,316	0,777	0,279	0,368	0,577
Recuperação total	<i>Rho</i>	-0,417	-0,476	-0,062	-0,036	0,037	-0,404	-0,116	-0,115	-0,203	-0,225
	<i>p</i> -valor	0,096	0,054	0,834	0,908	0,899	0,108	0,657	0,707	0,505	0,459
Estresse geral	<i>Rho</i>	0,072	0,094	-0,220	-0,457	-0,282	0,234	-0,132	-0,256	-0,223	-0,096
	<i>p</i> -valor	0,783	0,719	0,449	0,117	0,329	0,365	0,613	0,399	0,464	0,754
Recuperação geral	<i>Rho</i>	-0,569	-0,397	-0,154	-0,027	-0,033	-0,471	-0,227	-0,022	-0,143	-0,176
	<i>p</i> -valor	0,017*	0,114	0,599	0,929	0,911	0,056	0,380	0,943	0,642	0,566
Estresse esportivo	<i>Rho</i>	0,303	0,054	-0,044	-0,302	-0,165	0,295	0,191	-0,143	-0,044	0,044
	<i>p</i> -valor	0,237	0,837	0,881	0,316	0,573	0,250	0,462	0,642	0,887	0,887
Recuperação esportiva	<i>Rho</i>	-0,123	-0,493	0,033	0,143	0,077	-0,172	-0,015	-0,253	-0,242	-0,280
	<i>p</i> -valor	0,639	0,045*	0,911	0,642	0,794	0,510	0,955	0,405	0,426	0,354

Rho = valor de R da Correlação de Spearman. Valores em negrito expressam significância estatística, * $p < 0,05$.

A tabela 4 apresenta as correlações entre as dimensões de estresse e recuperação e as células do sistema imune e sintomas de ITRS. Apenas os sintomas de ITRS apresentaram correlações com as dimensões, sendo correlações significativas negativas e moderadas com a dimensão estresse total ($\rho = -0,614$; $p = 0,045$) e com a dimensão estresse geral ($\rho = -0,612$; $p = 0,046$).

Tabela 4. Matriz de correlação de Spearman para avaliar as relações entre as dimensões de estresse e recuperação e as células do sistema imune e sintomas de ITRS em atletas de futsal e futebol de nível amador e do sexo feminino no período preparatório para uma competição.

DIMENSÕES		Neutrófilos	Linfócitos	Monócitos	Sintomas ITRS
Estresse total	<i>Rho</i>	0,298	-0,141	-0,123	-0,614
	<i>p</i> -valor	0,245	0,589	0,639	0,045*
Recuperação total	<i>Rho</i>	-0,083	-0,118	-0,161	-0,225
	<i>p</i> -valor	0,750	0,653	0,538	0,505
Estresse geral	<i>Rho</i>	0,352	-0,108	-0,050	-0,612
	<i>p</i> -valor	0,166	0,680	0,848	0,046*
Recuperação geral	<i>Rho</i>	-0,147	-0,059	-0,145	-0,165
	<i>p</i> -valor	0,573	0,822	0,580	0,627
Estresse esportivo	<i>Rho</i>	0,058	0,134	-0,065	-0,312
	<i>p</i> -valor	0,826	0,609	0,804	0,350
Recuperação esportiva	<i>Rho</i>	-0,039	-0,301	-0,294	-0,032
	<i>p</i> -valor	0,881	0,240	0,252	0,925

ρ = valor de R da Correlação de Spearman. Valores em negrito expressam significância estatística, * $p < 0,05$.

A tabela 5 apresenta as correlações entre as dimensões de estresse e recuperação e os indicadores neuroendócrino e bioquímico. Houve correlações significativas negativas e moderadas entre o cortisol e a dimensão estresse total ($\rho = -0,582$; p -valor = 0,014) e entre o cortisol e a dimensão estresse geral ($\rho = -0,622$; p -valor = 0,008).

Tabela 5. Matriz de correlação de Spearman para avaliar as relações entre as dimensões de estresse e recuperação e indicadores neuroendócrino e bioquímico em atletas de futsal e futebol de nível amador e do sexo feminino no período preparatório para uma competição.

DIMENSÕES		Cortisol	CK
Estresse total	<i>Rho</i>	-0,582	-0,018
	<i>p</i> -valor	0,014*	0,946
Recuperação total	<i>Rho</i>	0,053	0,072
	<i>p</i> -valor	0,841	0,792
Estresse geral	<i>Rho</i>	-0,622	-0,171
	<i>p</i> -valor	0,008*	0,527
Recuperação geral	<i>Rho</i>	0,135	0,149
	<i>p</i> -valor	0,606	0,581
Estresse esportivo	<i>Rho</i>	-0,332	0,058
	<i>p</i> -valor	0,193	0,832
Recuperação esportiva	<i>Rho</i>	-0,103	-0,035
	<i>p</i> -valor	0,694	0,896

ρ = valor de R da Correlação de Spearman. Valores em negrito expressam significância estatística, * $p < 0,05$.

7 DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi examinar a influência do período preparatório para uma competição na percepção do estresse e recuperação por meio da análise da relação do estresse e recuperação com a resposta inflamatória e de indicadores comportamentais, neuroendócrino e bioquímico em atletas amadoras de futsal e futebol do sexo feminino. Os resultados apresentados confirmam em partes a hipótese apresentada, a qual defende que o período preparatório para uma competição influencia na percepção de estresse e de recuperação e que estas percepções estão relacionadas a resposta inflamatória e de indicadores comportamentais, neuroendócrino e bioquímico em atletas amadoras de futsal e futebol. Foram apresentadas relações negativas moderadas entre as dimensões de estresse e sintomas de ITRS e com as concentrações de cortisol, enquanto as dimensões de recuperação apresentaram relações negativas baixa e moderada com a citocina IL-10.

A ferramenta utilizada para avaliar o estresse e a recuperação o RESTQ-Sport é geralmente utilizada para diagnosticar o *overreaching* em seus estágios iniciais (COUTTS, 2007, BRINK et al., 2012) e é sensível para detectar a alteração de carga de treinamento (FREITAS et al., 2014). No presente estudo, as dimensões de estresse e recuperação proposta por essa ferramenta foram associadas as variáveis que podem ser moduladas pelo treinamento e podem estarem envolvidas na síndrome do excesso de treinamento (SMITH, 2000).

O sono é uma das abordagens de recuperação passiva e a principal abordagem utilizada por atletas (VENTER, 2012). Estudos relatam que a maioria dos atletas possui sono insuficiente na rotina de treinamento e próximo a períodos competitivos (JULIFF; HALSON; PEIFFER, 2014; SWINBOURNE et al., 2015; BEGGINS et al., 2017). Indivíduos saudáveis apresentam de sete a nove horas em média de sono por noite (HIRSHKOWITZ et al., 2015) e no presente estudo, as atletas apresentaram de seis a oito horas e meia com média de sete horas e vinte minutos, o que indicou que a duração do sono se apresentou suficiente no momento avaliado.

Contudo a quantidade total do sono não é a única variável relacionada a uma boa recuperação. A qualidade do sono avaliada de acordo com os escores do Mini Questionário de Sono fornece a informação de que quanto maior o escore, menor é a qualidade do sono e a média apresentada pelas atletas indica um sono levemente alterado (FALAVIGNA et al.,

2011). Um estudo que avaliou o comportamento do sono e a percepção de recuperação antes e após um jogo noturno em atletas de voleibol de alto nível demonstrou que após o jogo os parâmetros do sono pioraram juntamente com os escores de recuperação (VITALE et al., 2018). No entanto, as variáveis de sono no presente estudo não apresentaram relação com nenhuma das dimensões de estresse e de recuperação.

O estado de humor é uma das variáveis que pode ser alterada pelo exercício, treinamento, competição e também pode apresentar alteração no quadro da síndrome do excesso de treinamento (TANNER; DAY, 2017). Um maior índice de humor global apresenta a predominância dos estados de humor negativos em relação ao estado de humor positivo (PELUSO, 2003). No presente estudo, o valor médio do índice global de humor não se apresentou alterado e não apresentou relações com as dimensões de estresse e recuperação. As alterações de sono e humor possuem uma relação bidirecional (ANDRADE et al, 2018; BEGGINS et al., 2017; FULLAGAR et al, 2014; HAMLIN et al., 2019; SAWCZUK et al., 2018), assim, pelo fato das atletas apresentarem uma quantidade de sono suficiente e somente uma leve alteração do sono, podem estar relacionadas a valores não alterados do estado de humor global e o contrário, o índice global apresentado pode não ter influenciado as variáveis do sono.

Aliado a carga de treinamento, as alterações destes indicadores comportamentais podem levar ao desequilíbrio entre o estresse e a recuperação promovendo a alteração nos indicadores neuroendócrinos implicando na secreção de hormônios estressores como o cortisol. Estudos que investigaram a relação entre alterações hormonais frente ao treinamento com fontes e sintomas do estresse, observaram relação positiva entre o cortisol e os sintomas do estresse (TANNER 2017, MOREIRA et al, 2010). Gomes et al (2013) avaliaram o efeito do aumento e posterior diminuição da carga de treinamento sobre a tolerância ao estresse e resposta imune-endócrina em tenistas do sexo masculino de nível nacional na pré-temporada. Foi observado o aumento nos sintomas do estresse e aumento do cortisol salivar durante o aumento da carga de treinamento e diminuição dos sintomas de estresse e cortisol salivar após a diminuição da carga de treinamento. Adicionalmente, os marcadores subjetivos (sintomas e carga interna de treinamento) do estresse e os marcadores objetivos (hormônios) apresentaram relações moderadas.

No entanto, no presente estudo o cortisol apresentou relação negativa moderada com as dimensões de estresse total e estresse geral. A exposição crônica a altas quantidades de estresse pode alterar a regulação do eixo HPA pelo aumento da carga alostática, que resulta

em alterações bioquímicas de longo prazo e que podem levar a diminuição da resposta do cortisol basal (SEO et al, 2018). Essa alteração do eixo HPA pode afetar a adaptação em resposta ao estresse o que pode refletir na sua maior percepção. Uma outra hipótese para essa relação negativa apresentada entre estresse e cortisol é que o efeito negativo do estresse não ocorre em todos os indivíduos (GARRIDO, 2011; OUANES et al, 2017) e que a maneira como os indivíduos enfrentam a vida pode amenizar os efeitos negativos do estresse (PULOPULOS, KOZUSZNIK 2018). Contudo, devido ao estudo ser transversal é possível inferir causalidades entre as variáveis.

Outro marcador que sofre alterações pela manipulação da carga de treinamento é a CK, um marcador bioquímico de dano muscular (BRANCACCIO; MAFFULLI; LIMONGELLI, 2008). As dimensões de estresse e recuperação não foram relacionadas às concentrações de CK na presente amostra. Esse achado vai de acordo com a discussão da revisão de Saw; Main & Gatin, (2015) na qual é abordado que a CK não responde ao treinamento crônico e sugere que pode ser devido às adaptações ao longo do treinamento.

Há na literatura um aglomerado de estudos que investigaram as influências do exercício, treinamento e competição na resposta imunológica (NIEMAN 1994; AVLONITI et al., 2007; GLEESON et al, 2011; MOREIRA et al, 2016; TANNER; DAY, 2017). Mas é incipiente a relação de variáveis do sistema imunológico com variáveis psicométricas auto relatadas neste contexto. O sistema imune possui suas funções integradas entre sistema inato(resposta imediata e geral a estressores) e adquirido (resposta específica envolvendo a memória imunológica relacionadas a um patógeno e um antígeno) a fim de manter a homeostase do organismo frente a estressores, sejam eles de origem exógena, endócrina e relacionadas ao exercício físico (ROSA COSTA; VAISBERG, 2002).

Os neutrófilos são a primeira linha de defesa do sistema imune e atuam contra patógenos, na reparação e remodelação de danos. Após uma sessão de treinamento de atletas de futebol feminino a quantidade dos neutrófilos foi aumentada juntamente com as concentrações de cortisol e o mesmo não aconteceu com os linfócitos (AVLONITI et al, 2007). Esse aumento acontece, pois, os neutrófilos migram para os locais de lesão e inflamação para iniciar a reparação e modelação do tecido, e os linfócitos estão envolvidos no combate a patógenos e infecções enquanto que os monócitos são responsáveis pela mediação da resposta inflamatória (WALSH et al., 2015). No presente estudo, não foram apresentadas correlações da contagem dessas células imunes com as dimensões de estresse e recuperação.

A resposta imune é mediada por citocinas (moléculas sinalizadoras) pró-inflamatórias (iniciam a resposta inflamatória) e anti-inflamatórias (regulam a resposta inflamatória) que orquestram as respostas necessárias para restaurar um quadro a fim de retornar à homeostase. Smith (2000) propôs a hipótese das citocinas do *overtraining* na qual a inflamação sistêmica estaria por trás dos sinais e sintomas desse quadro. Segundo o autor, a resposta inflamatória adaptativa para restaurar os microtraumas no tecido muscular, articular e ósseo ocasionados pelo exercício, de maneira contínua e com recuperação insuficiente, levaria a essa inflamação sistêmica.

Além do estresse físico, as citocinas estão envolvidas com estressores psicológicos (CARROLL et al., 2011; MOONS; EISENBERGER; TAYLOR, 2010). Carrol et al (2010) verificaram se as respostas emocionais negativas (raiva e ansiedade) a uma tarefa simulada de falar em público estava associada à alteração nos níveis circulantes de IL-6, e os resultados demonstraram que houve uma relação positiva, indicando que estressores psicológicos podem modular a inflamação sistêmica assim como o estresse físico.

No presente estudo, foram encontradas relações negativas moderada e baixa entre as dimensões de recuperação geral e recuperação esportiva com as concentrações de IL-10, respectivamente. Acredita-se que essas relações negativas entre a recuperação e a IL-10 pode ter ocorrido pelo papel desta citocina em mediar a resposta inflamatória, atenuando os efeitos deletérios, como um possível estado inflamatório persistente (CABRAL-SANTOS et al, 2015). Um aumento mais exacerbado nas concentrações de IL10 é proposto como um dos mecanismos para atenuar a ativação das vias de sinalização relacionadas a citocinas pró-inflamatórias (LIRA, et al 2017). Desse modo, acredita-se que em estados de recuperação a IL-10 não precisa ser estimulada para restaurar/atenuar os efeitos da resposta ao estresse.

Adicionalmente, um dos parâmetros que são mais utilizados na literatura para indicar a alteração da imunidade da mucosa oral frente ao exercício é o episódio de ITRS (MALM; EKBLOM; EKBLOM, 2004; GLEESON et al., 2011; Moreira et al 2010). No presente estudo foi utilizado os sintomas de ITRS, pois não comprovamos clinicamente a presença de um vírus.

O exercício impõe uma série de alterações fisiológicas e hormonais que afetam a resposta do sistema imunológico. A curva “J” desenvolvida por Nieman (1994) indica que a prática moderada de exercício diminui o risco de ITRS comparada a indivíduos sedentários, enquanto períodos de prática de exercício aumentada aumentam esse risco acima da média.

Dessa maneira, buscamos verificar se o estresse e a recuperação possuem relação com os sintomas de ITRS. Foram encontradas relações negativas moderadas entre os sintomas de ITRS e escalas da dimensão estresse total e estresse geral. Esses resultados indicam que o estresse geral (cotidiano) foi mais influente do que o estresse esportivo na ocorrência de sintomas de ITRS.

O estresse agudo, seja ele psicológico ou físico, prepara os nossos sistemas (cardiovascular, musculoesquelético e neuroendócrino) para lutar ou fugir (sobrevivência). A revisão de Dhabhar (2018) propõe que o mesmo acontece com o sistema imunológico em resposta ao estresse de curto prazo, assim a resposta adaptativa ao estresse pode auxiliar na proteção ou desempenho contra estressores. A relação negativa encontrada entre as dimensões de estresse e os sintomas de ITRS pode ser explicada por esta proposta.

Apesar do presente estudo ser importante para elucidar as variáveis que são moduladas pelo estresse e recuperação, é preciso mencionar como limitação a investigação somente com uma equipe o que influencia no tamanho amostral. Além disso, a falta de coleta de informações sobre o ciclo menstrual das atletas e do monitoramento da carga de treinamento e das atividades do cotidiano no período investigado os quais poderiam interferir nos resultados.

Vale salientar que estudos que investigaram as variáveis relacionadas ao estresse e recuperação em atletas de futsal e futebol do sexo feminino são escassos, e as relações apresentadas entre as variáveis psicométricas e biológicas podem servir de base para posteriores estudos. Dessa maneira, futuramente a simples aplicação de uma ferramenta psicométrica pode ser suficiente para detectar os desequilíbrios entre estresse e recuperação abrangendo os sinais e sintomas presentes nos processos de sub-recuperação, *overreaching* e *overtraining*.

8 CONCLUSÃO

Com base nos resultados do presente estudo, o período preparatório para uma competição apresenta influência na percepção de estresse e da recuperação através da relação com a resposta inflamatória e com o indicador neuroendócrino em atletas amadoras de futsal e futebol do sexo feminino.

9 REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. et al. Sleep quality, mood and performance: A study of elite Brazilian volleyball athletes. **Journal of Sports Science and Medicine**, v. 15, n. 4, p. 601–605, 2016a.

ANDRADE JUNIOR, J. R.; CAREGNATO, A. F.; CAVICHIOLLI, F. R. FUTSAL, UM SONHO OLÍMPICO: O JOGO DE PODER FIFA x COI. **Pensar a Prática**, v. 19, n. 2, p. 409–422, 2017.

AVLONITI, A. A. et al. Acute Effects of Soccer Training on White Blood Cell Count in Elite Female Players. p. 239–249, 2007.

BASSIT, R. A. et al. The effect of BCAA supplementation upon the immune response of triathletes. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 32, n. 7, p. 1214–1219, jul. 2000.

BELTRAN-VALLS, M. R. et al. Effects of a Tapering Period on Physical Condition in Soccer Players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, p. 1, 2017.

BISHOP, D.; EDGE, J.; GOODMAN, C. Muscle buffer capacity and aerobic fitness are associated with repeated-sprint ability in women. **European Journal of Applied Physiology**, v. 92, n. 4–5, p. 540–547, 2004.

BISSAS, A. et al. Importance of physical qualities for speed and change of direction ability in elite female soccer players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, p. 1, 2017.

BOLDIZSÁR, D. et al. An investigation into the relationship between pre-competition mood states, age, gender and a national ranking in artistic gymnastics. **Journal of Human Kinetics**, v. 51, n. 1, p. 243–252, 2016.

BRANCACCIO, P., MAFFULLI, N., & LIMONGELLI, F. M. Creatine kinase monitoring in sport medicine. **British Medical Bulletin**, 81-82(1), 209–230, 2017

BRINK, M. S. et al. Changes in perceived stress and recovery in overreached young elite soccer players. p. 285–292, 2012.

BROODRYK, A. et al. The psycho-hormonal influence of anaerobic fatigue on semi-professional female soccer players. **Physiology and Behavior**, v. 180, p. 8–14, 2017.

BROWN, F. F. et al. Training status and sex influence on senescent T-lymphocyte redistribution in response to acute maximal exercise. **Brain, Behavior, and Immunity**, v. 39, p. 152–159, 2014.

BROWN, F. F. et al. T-lymphocyte populations following a period of high volume training in female soccer players. **Physiology and Behavior**, v. 152, p. 175–181, 2015.

CABRAL-SANTOS C. et al. Similar anti-inflammatory acute responses from moderate-intensity continuous and high-intensity intermittent exercise. **J. Sports Sci. Med.** 14, 849–856, 2015.

CARROLL, J. E. et al. Brain , Behavior , and Immunity Negative affective responses to a speech task predict changes in interleukin (IL) -6 q. **Brain Behavior and Immunity**, v. 25, n. 2, p. 232–238, 2011.

CASTAGNA, C. et al. Match demands of professional Futsal: A case study. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 12, n. 4, p. 490–494, 2009.

CASTELL, L.; NEWSHOLME, E. A. Does glutamine have a role in reducing infections in athletes ? p. 488–490, 1996.

CLEMENTE, F. M.; NIKOLAIDIS, P. T. Profile of 1-month training load in male and female football and futsal players. **SpringerPlus**, v. 5, n. 1, p. 1–10, 2016.

COKER, N. A. et al. **Relationship between running performance and RECOVERY-STRESS state in collegiate soccer players.** [s.l: s.n.]. v. 31

COSTA, J. A. et al. Sleep patterns and nocturnal cardiac autonomic activity in female athletes are affected by the timing of exercise and match location. **Chronobiology international**, v. 36, n. 3, p. 360–373, mar. 2019.

COUTTS, A. J.; WALLACE, L. K.; SLATTERY, K. M. Monitoring changes in performance, physiology, biochemistry, and psychology during overreaching and recovery in triathletes. **International Journal of Sports Medicine**, v. 28, n. 2, p. 125–134, 2007.

CRUVINEL, W. D. M. et al. Sistema Imunitário – Parte I Fundamentos da imunidade inata com ênfase nos mecanismos moleculares e celulares da resposta inflamatória. v. 55, n. 11, 2010.

DATSON, N. et al. Applied physiology of female soccer: an update. **Sports medicine**

(Auckland, N.Z.), v. 44, n. 9, p. 1225–1240, 2014.

DHABHAR, F. S. The short-term stress response – Mother nature’s mechanism for enhancing protection and performance under conditions of threat, challenge, and opportunity. **Frontiers in Neuroendocrinology**, 49, 175–192, 2018.

DHABHAR, F. S.; MCEWEN, B. S. Acute Stress Enhances while Chronic Stress Suppresses Cell-Mediated Immunity in Vivo : A Potential Role for Leukocyte Trafficking. v. 306, n. 11, p. 286–306, 1997.

DUBOIS, R. et al. Influence of Weekly Workload on Physical, Biochemical and Psychological Characteristics in Professional Rugby Union Players Over a Competitive Season. **Journal of strength and conditioning research**, ago. 2018.

FAHLMAN, M. M.; ENGELS, H. J. Mucosal IgA and URTI in American college football players: A year longitudinal study. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 37, n. 3, p. 374–380, 2005.

FALAVIGNA, A. et al. Consistency and reliability of the Brazilian Portuguese version of the Mini-Sleep Questionnaire in undergraduate students. **Sleep & breathing = Schlaf & Atmung**, v. 15, n. 3, p. 351–355, set. 2011.

FAUDE, O. et al. Seasonal Changes in Stress Indicators in High Level Football. **International Journal of Sports Medicine**, v. 32, n. 04, p. 259–265, 2011.

FELTRIN, M. B. Caracterização de praticantes de futebol feminino no Brasil. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 4, n. 12, p. 151–161, 2012.

FIFA. FIFA Information Services. FIFA Futsal World Cup Brazil 2008 - Statistical Kit. p. 1–49, 2008.

FIFA. Increase participation and competitions. **5th FIFA women’s football symposium. Frankfurt**, 2011.

FIFA. Women’s football strategy. 2018.

FREITAS, V. H. et al. Sensitivity of physiological and psychological markers to training load intensification in volleyball players. **Journal of sports science & medicine**, v. 13, n. 3, p. 571–579, set. 2014.

FRY, R. W.; MORTON, A. R.; KEAST, D. Overtraining in Athletes. v. 12, n. I, p. 32–

65, 1991.

FULLAGAR, H. H. K. et al. Sleep and athletic performance: the effects of sleep loss on exercise performance, and physiological and cognitive responses to exercise. **Sports medicine (Auckland, N.Z.)**, v. 45, n. 2, p. 161–186, fev. 2015.

FULLAGAR, H. H. K. et al. Sleep , Travel , and Recovery Responses of National Footballers During and After Long-Haul International Air Travel. p. 86–95, 2016.

GARGANTA, J. O ensino dos jogos desportivos colectivos. Perspectivas e tendências. **Movimento (ESEF/UFRGS)**, v. 1, n. 8, p. 19–27, 1998.

GARRIDO, P. Aging and stress: Past hypotheses, present approaches and perspectives. **Aging and Disease**, 2, 80–99, 2011.

GLEESON, M, et al. Influence of training load on upper respiratory tract infection incidence and antigen-stimulated cytokine production. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, 23(4), 451–457, 2011.

GOMES, R. V et al. MONITORING TRAINING LOADS , STRESS , IMMUNE-ENDOCRINE RESPONSES AND. p. 173–180, 2013.

GONZÁLEZ-VÍLLORA, E.; GARCÍA-LÓPEZ, ;; CONTRERAS-JORDÁN, &. Original Decision Making and Skill Development in Youth Football Players. v. 15, n. 59, p. 467–487, 2015.

GOROSTIAGA, E. M. et al. Strength training effects on physical performance and serum hormones in young soccer players. **European Journal of Applied Physiology**, v. 91, n. 5–6, p. 698–707, 2004.

HALSON, S. L. Sleep in elite athletes and nutritional interventions to enhance sleep. **Sports Medicine**, v. 44, n. SUPPL.1, p. 13–23, 2014.

HAMLIN, M. J. et al. Monitoring Training Loads and Perceived Stress in Young Elite University Athletes. v. 10, n. January, p. 1–12, 2019.

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.

HEATH, G. et al. Exercise and the incidence of upper respiratory tract infections.

1991.

HIRSHKOWITZ, M. et al. National Sleep Foundation ' s updated sleep duration recommendations : final report ☆. **SLEH**, 2015.

HORTA, T. A. G. et al. Training Load, Physical Performance, Biochemical Markers, and Psychological Stress During A Short Preparatory Period in Brazilian Elite Male Volleyball Players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, p. 1, 2017.

IBGE - INSITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Práticas de esporte e atividade física**. Rio de Janeiro: 2017, [s.d.].

IMPELLIZZERI, F. M. et al. Use of RPE-based training load in soccer. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 36, n. 6, p. 1042–7, 2004.

JOHNSTON, R. D. et al. Applied Sport Science of Australian Football: A Systematic Review. **Sports Medicine**, v. 48, n. 7, p. 1673–1694, 2018.

JULIFF, L. E.; HALSON, S. L.; PEIFFER, J. J. competitions. **Journal of Science and Medicine in Sport**, 2014.

KALLUS, W.; KELLMANN, M. The Recovery-Stress Questionnaires : User Manual The Recovery-Stress Questionnaires : User Manual Michael Kellmann , PhD The University of Queensland , Australia. n. June, 2016.

KELLMANN, M and KALLUS, KW. Recovery-Stress Questionnaire for Athletes: User Manual. Champaign, IL: Human Kinetics, 2001

KHANSARI, D. N.; MURGO, A. J.; FAITH, R. E. Effects of stress on the immune system. **Immunology today**, v. 11, n. 5, p. 170–175, maio 1990.

KOMI, P.V. Stretch-shortening cycle: A powerful model to study normal and fatigued muscle. **Journal of Biomechanics**, v. 33, n. 10, p. 1197–1206, 2000.

KRUSTRUP, P. et al. Physical demands during an elite female soccer game: Importance of training status. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 37, n. 7, p. 1242–1248, 2005.

KRUSTRUP, P. et al. Game-induced fatigue patterns in elite female soccer. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 24, n. 2, p. 437–441, 2010.

LEHMANN, M. J. et al. Training and overtraining : An overview and experimental results in endurance sports. n. April, 1997.

LIRA, F. S., et al. Short-Term High- and Moderate-Intensity Training Modifies Inflammatory and Metabolic Factors in Response to Acute Exercise. **Frontiers in Physiology**, 8, 2017.

MACKINNON, L. T. Immunity in athletes. **International journal of sports medicine**, v. 18 Suppl 1, p. S62-8, mar. 1997.

MALM, C., EKBLOM, O., & EKBLOM, B. Immune system alteration in response to two consecutive soccer games. *Acta Physiologica Scandinavica*, 180(2), 143–155, 2004.

MCFARLAND, I. et al. Relationship of Two Vertical Jumping Tests to Sprint and Change of Direction Speed among Male and Female Collegiate Soccer Players. **Sports**, v. 4, n. 1, p. 11, 2016.

MILANEZ, V. F. et al. The role of aerobic fitness on session rating of perceived exertion in futsal players. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, 2011.

MOONS, W. G.; EISENBERGER, N. I.; TAYLOR, S. E. Brain , Behavior , and Immunity Anger and fear responses to stress have different biological profiles. **Brain Behavior and Immunity**, v. 24, n. 2, p. 215–219, 2010.

MORALES, J. Physiological and Psychological Changes at the End of the Soccer Season in Elite Female Athletes by. v. 66, n. March, p. 99–109, 2019.

MOREIRA, A. et al. The impact of a 17-day training period for an international championship on mucosal immune parameters in top-level basketball players and staff members. **European Journal of Oral Sciences**, v. 116, n. 5, p. 431–437, 2008.

MOREIRA, A. et al. Monitoring stress tolerance and occurrences of upper respiratory illness in basketball players by means of psychometric tools and salivary biomarkers. **Stress and Health**, 27(3), e166–e172, 2010.

MOREIRA, A. et al. Effect of a congested match schedule on immune-endocrine responses, technical performance and session-RPE in elite youth soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 34(24), 2255–2261, 2016.

MOURA, F. A. et al. Characterization of the Sprint and Repeated-Sprint Sequences Performed by Professional Futsal Players, According to Playing Position, during Official Matches. **Journal of Applied Biomechanics**, v. 31, n. 6, p. 423–429, 2015.

MOYNIHAN, J. A. et al. Adrenal hormone modulation of type 1 and type 2 cytokine production by spleen cells: dexamethasone and dehydroepiandrosterone suppress interleukin-2, interleukin-4, and interferon-gamma production in vitro. **Cellular immunology**, v. 184, n. 1, p. 58–64, fev. 1998.

MUKAKA, M. Statistics Corner: A guide to appropriate use of Correlation coefficient in medical research. **Malawi Medical Journal**, v. 24, n. 3, p. 69–71, 2012.

NAKAMURA, F. Y. et al. **Faster Futsal Players Perceive Higher Training Loads and Present Greater Decreases in Sprinting Speed during the Preseason**. [s.l: s.n.]. v. 30

NASER, N.; ALI, A.; MACADAM, P. Physical and physiological demands of futsal. **Journal of Exercise Science and Fitness**, v. 15, n. 2, p. 76–80, 2017.

NÉDÉLEC, M. et al. Stress , Sleep and Recovery in Elite Soccer : A Critical Review of the Literature. 2015.

NIEMAN, D. C. Infectious episodes in runners before and after the Los Angeles Marathon. n. January 2015, 1990.

NIEMAN, D. C. Exercise , Infection , and Immunity. v. 15, n. 121, p. 131–141, 1994.

OLIVEIRA, L.; COSTA, P.; SAMULSKI, D. M. Overtraining em Atletas de Alto Nível - Uma Revisão Literária. v. 13, n. 31, p. 123–133, 2005.

OTTER, R. T. A. et al. Monitoring Perceived Stress and Recovery in Relation to Cycling Performance in Female Athletes. **International Journal of Sports Medicine**, v. 37, n. 1, p. 12–18, 2015.

OUANES, S. et al. Life events, salivary cortisol, and cognitive performance in nondemented subjects: A population-based study. **Neurobiology of Aging**, 51, 1–8. 2017

PALLESEN, S. et al. The Effects of Sleep Deprivation on Soccer Skills. **Perceptual and Motor Skills**, v. 124, n. 4, p. 812–829, 2017.

PEDERSEN, B. K.; ULLUM, H. **NK cell response to physical activity: Possible mechanisms of action** *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 1994.

PELUSO MAM. Alterações de humor associadas a atividade física intensa [tese]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 2003.

PULOPULOS, M. M., & KOZUSZNIK, M. W. The moderating role of meaning in life in the relationship between perceived stress and diurnal cortisol. **Stress**, 21(3), 203–210, 2018.

ROHLFS, I. C. P. DE M. et al. Aplicação de instrumentos de avaliação de estados de humor na detecção da síndrome do excesso de treinamento. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 10, n. 2, p. 111–116, 2005.

ROSA COSTA, F.; VAISBERG, M. Influências do exercício na resposta imune. p. 167–172, 2002.

SANTANA, W. C. DE; HELENA BALDY DOS REIS, H. Futsal Feminino: perfil e implicações pedagógicas TT - Female Futsal: profile and pedagogical implications. **Rev. bras. ciênc. mov**, v. 11, n. 4, p. 45–50, 2003.

SANTOS, D.; OLIVEIRA, D. M.; FRANCO, G. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. p. 213–220, 2019.

SARDINHA, M. Esperança Machado Sardinha¹. n. 2009, p. 92–110, 2011.

SAW, A. E.; MAIN, L. C.; GASTIN, P. B. Monitoring the athlete training response : subjective self-reported measures trump commonly used objective measures : a systematic review. n. October, 2015.

SAWCZUK, T. et al. The influence of training load , exposure to match play and sleep duration on daily wellbeing measures in youth athletes. **Journal of Sports Sciences**, v. 00, n. 00, p. 1–7, 2018.

SEO, D, et al. Limbic response to stress linking life trauma and hypothalamus-pituitary-adrenal axis function. **Psychoneuroendocrinology**, v. 99, p. 38-46, 2018.

SHEPHARD, R. J.; SHEK, P. N. Interactions between sleep, other body rhythms, immune responses, and exercise. **Canadian journal of applied physiology = Revue canadienne de physiologie appliquee**, v. 22, n. 2, p. 95–116, abr. 1997.

SLEIVERT, G.; TAINGAHUE, M. The relationship between maximal jump-squat power and sprint acceleration in athletes. **European Journal of Applied Physiology**, v. 91, n.

1, p. 46–52, 2004.

SMITH, L. L. Cytokine hypothesis of overtraining: A physiological adaptation to excessive stress? **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 32, n. 2, p. 317–331, 2000.

SOUZA, A. R. A. et al. Heart rate variability , salivary cortisol and competitive state anxiety responses during pre-competition and pre-training moments. p. 39–46, 2019.

SWINBOURNE, R. et al. Prevalence of poor sleep quality , sleepiness and obstructive sleep apnoea risk factors in athletes risk factors in athletes. v. 1391, n. December, 2015.

TANNER, A.; DAY, S. The Effects of a 4-Week, Intensified Training, and Competition Period on Salivary Hormones, Immunoglobulin A, Illness Symptoms, and Mood State in Elite Synchronised Swimmers Amy. n. C, 2017.

TEIXEIRA, F. L. S.; CAMINHA, I. DE O. Preconceito No Futebol Feminino Brasileiro: Uma Revisão Sistemática. **Movimento (ESEF/UFRGS)**, v. 19, n. 1, p. 265–287, 2013.

TERRY, P. C.; LANE, A. M.; FOGARTY, G. J. Construct validity of the Profile of Mood States - Adolescents for use with adults. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 4, n. 2, p. 125–139, 2003.

THUN, E. et al. Sleep, circadian rhythms, and athletic performance. **Sleep medicine reviews**, v. 23, p. 1–9, out. 2015.

UENO, Y. et al. Changes in immune functions during a peaking period in male university soccer players. **Luminescence: the journal of biological and chemical luminescence**, v. 28, n. 4, p. 574–581, 2013.

VAISBERG, M. et al. Reduced maximal oxygen consumption and overproduction of proinflammatory cytokines in athletes. **Neuroimmunomodulation**, v. 14, n. 6, p. 304–309, 2007.

VENTER, R. E. European Journal of Sport Science Perceptions of team athletes on the importance of recovery modalities. n. August 2013, p. 37–41, 2012.

VITALE, J. et al. Effect of Night-Game on Actigraphy-Based Sleep Quality and Perceived Recovery in Top-Level Volleyball Athletes. 2018.

WALSH, N. P. et al. Accepted Article Preview : Published ahead of advance online publication training and environmental stress. n. November, p. 1–48, 2015.

WINTER, C.; PFEIFFER, M. Tactical metrics that discriminate winning, drawing and losing teams in UEFA Euro 2012®. **Journal of Sports Sciences**, v. 34, n. 6, p. 486–492, 2016.

WISLØFF, U. et al. Strong correlation of maximal squat strength with sprint performance and vertical jump height in elite soccer players. **British Journal of Sports Medicine**, v. 38, n. 3, p. 285–288, 2004.

10 ANEXOS

QUADRO 1
Escala gerais do RESTQ-Sport 76

ESCALA	SUMÁRIO DA ESCALA
1	Estresse Geral Sujeitos com altos valores se descrevem frequentemente estressados mentalmente, deprimidos, desequilibrados e indiferentes.
2	Estresse Emocional Sujeitos com altos valores estão frequentemente com altos níveis de irritação, agressão, ansiedade e inibição
3	Estresse Social Altos valores estão associados com frequentes discussões, brigas, irritações com terceiros, perturbações de vários níveis e distúrbios de humor.
4	Conflitos/Pressão Altos valores são encontrados se, nos últimos dias, conflitos não foram resolvidos, se tarefas não prazerosas foram realizadas, se objetivos não foram alcançados e se certos pensamentos não puderam ser refutados.
5	Fadiga Pressão de tempo no trabalho, no treinamento, na escola e na vida, perturbação constante durante trabalhos importantes, cansaço excessivo e perda de sono caracterizam essa escala de estresse.
6	Falta de Energia Esta escala mensura comportamento ineficiente no trabalho, como incapacidade de concentração, falta de energia e tomada de decisão ineficiente.
7	Queixas Somáticas Indisposição física e queixas de ordem física relacionadas ao corpo como um todo são caracterizadas por esta escala.
8	Sucesso Sucesso, prazer no trabalho e criatividade nos últimos dias são avaliados nesta área.
9	Recuperação Social Altos valores são encontrados em atletas com frequentes contatos sociais prazerosos e mudanças combinadas com relaxamento e divertimento
10	Recuperação Física Recuperação física, bem-estar físico e fitness (aptidão física) são caracterizados nesta área.
11	Bem-Estar Geral Além de bom humor e alto bem-estar, relaxamento geral e contentamento também são avaliados nesta escala
12	Qualidade de Sono Tempo de sono suficiente, ausência de perturbações de sono e sono de boa qualidade caracterizam essa escala

Fonte: Matos, 2010.

Nota: As escalas de 1 a 8 são referentes ao estresse geral e as de 9 a 12, à recuperação geral.

QUADRO 2
Escala específica para o esporte do RESTQ-Sport 76

ESCALA	SUMÁRIO DA ESCALA
13	Perturbações nos Intervalos Esta escala lida com déficits de recuperação, recuperação interrompida e aspectos situacionais que estão relacionados com períodos de repouso (relaciona-se aos técnicos, colegas de time etc.).
14	Exaustão Emocional Altos valores são encontrados em atletas que se sentem saturados (burnout) e exaustos psicologicamente com seu esporte e querem abandoná-lo.
15	Lesões Altos escores sinalizam lesão aguda ou vulnerabilidade a lesões.
16	Estar em Forma Atletas com altos escores se descrevem fisicamente eficientes e com vitalidade.
17	Aceitação Pessoal Altos escores são encontrados em atletas que se sentem integrados na equipe, comunicam-se bem com seus colegas de equipe e gostam de seu esporte.
18	Autoeficácia Esta escala caracteriza o atleta convencido de que tem se preparado bem (otimamente preparado).
19	Autorregulação Uso de habilidades mentais dos atletas para preparação, impulsionamento, motivação e definição de objetivos para si próprio são analisados por esta escala.

Fonte: Matos, 2010.

Nota: As escalas de 13 a 15 são referentes ao estresse esportivo e de 16 a 19, à recuperação esportiva.

Nome: _____

Data: _____ Hora: _____ Idade: _____ Sexo: _____

Esporte/situação: _____

Nível educacional: () primeiro grau incompleto () primeiro grau completo
() SEGUNDO GRAU INCOMPLETO () SEGUNDO GRAU COMPLETO () SUPERIOR INCOMPLETO () SUPERIOR COMPLETO

R E S T Q - 76 Sport

ESTE QUESTIONÁRIO CONSISTE NUMA SÉRIE DE AFIRMAÇÕES. ESTAS AFIRMAÇÕES POSSIVELMENTE DESCREVERÃO SEU ESTADO MENTAL, EMOCIONAL E BEM ESTAR FÍSICO, OU SUAS ATIVIDADES QUE VOCÊ REALIZOU **NOS ÚLTIMOS 3 DIAS E NOITES**.

POR FAVOR, ESCOLHA A RESPOSTA QUE MAIS PRECISAMENTE DEMONSTRE SEUS PENSAMENTOS E ATIVIDADES. INDICANDO EM QUAL FREQUÊNCIA CADA AFIRMAÇÃO SE ENCAIXA NO SEU CASO NOS ÚLTIMOS DIAS.

AS AFIRMAÇÕES RELACIONADAS AO DESEMPENHO ESPORTIVO SE REFEREM TANTO A ATIVIDADES DE TREINAMENTO QUANTO DE COMPETIÇÃO.

Para cada afirmação existem sete possíveis respostas.

Por favor, faça sua escolha marcando o número correspondente à resposta apropriada.

Exemplo:

NOS ÚLTIMOS (3) DIAS/NOITES

... Eu li um jornal

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

NESTE EXEMPLO, O NÚMERO 5 FOI MARCADO. O QUE SIGNIFICA QUE VOCÊ LEU JORNAIS MUITÍSSIMAS VEZES NOS ÚLTIMOS TRÊS DIAS.

Por favor, não deixe nenhuma afirmação em branco.

Se você está com dúvida em qual opção marcar, escolha a que mais se aproxima de sua realidade.

Agora vire a página e responda as categorias na ordem sem interrupção.

Copyright by M. Kellmann, K.W. Kallus, D. Samulski & L. Costa
University of Bochum (ALE), UFMG (BRA), 2002

Nos últimos (3) dias/noites

1) ...eu vi televisão

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

2) ...eu dormi menos do que necessitava

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

3) ...eu realizei importantes tarefas

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

4) ...eu estava desconcentrado

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

5) ...qualquer coisa me incomodava

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

6) ... eu sorri

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

7) ...eu me sentia mal fisicamente

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

8) ...eu estive de mau humor

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

9) ...eu me sentia relaxado fisicamente

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

10) ...eu estava com bom ânimo

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

11) ...eu tive dificuldades de concentração

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

12) ...eu me preocupei com problemas não resolvidos

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

13) ...eu me senti fisicamente confortável (tranquilo)

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

Nos últimos (3) dias/noites

14) ...eu tive bons momentos com meus amigos

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

15) ...eu tive dor de cabeça ou pressão (exaustão) mental

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

16) ...eu estava cansado do trabalho

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

17) ...eu tive sucesso ao realizar minhas atividades

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

18) ...eu fui incapaz de parar de pensar em algo (alguns pensamentos vinham a minha mente a todo momento)

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

19) ...eu me senti disposto, satisfeito e relaxado

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

20) ...eu me senti fisicamente desconfortável (incomodado)

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

21) ...eu estava aborrecido com outras pessoas

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

22) ...eu me senti para baixo

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

23) ...eu me encontrei com alguns amigos

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

24) ... eu me senti deprimido

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

25) ...eu estava morto de cansaço após o trabalho

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

26) ...outras pessoas mexeram com meus nervos

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

Nos últimos (3) dias/noites

27) ... eu dormi satisfatoriamente

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

28) ...eu me senti ansioso (agitado)

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

29) ... eu me senti bem fisicamente

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

30) ...eu fiquei “de saco cheio” com qualquer coisa

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

31) ...eu estava apático (desmotivado/lento)

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

32) ... eu senti que eu tinha que ter um bom desempenho na frente dos outros

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

33) ...eu me diverti

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

34) ...eu estava de bom humor

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

35) ... eu estava extremamente cansado

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

36) ...eu dormi inquietamente

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

37) ... eu estava aborrecido

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

38) ... eu senti que meu corpo estava capacitado em realizar minhas atividades

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

39) ... eu estava abalado (transtornado)

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

Nos últimos (3) dias/noites

40) ...**eu fui incapaz de tomar decisões**

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

41) ...**eu tomei decisões importantes**

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

42) ... **eu me senti exausto fisicamente**

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

43) ... **eu me senti feliz**

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

44) ... **eu me senti sob pressão**

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

45) ... **qualquer coisa era muito para mim**

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

46) ... **meu sono se interrompeu facilmente**

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

47) ... **eu me senti contente**

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

48) ... **eu estava zangado com alguém**

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

49) ... **eu tive boas idéias**

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

50) ... **partes do meu corpo estavam doloridas**

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

51) ...**eu não conseguia descansar durante os períodos de repouso**

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

52) ...**eu estava convencido que eu poderia alcançar minhas metas durante a competição ou treino**

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

Nos últimos (3) dias/noites

53) ... eu me recuperei bem fisicamente

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

54) ...eu me senti esgotado do meu esporte

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

55) ...eu conquistei coisas que valeram a pena através do meu treinamento ou competição

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

56) ...eu me preparei mentalmente para a competição ou treinamento

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

57) ...eu senti meus músculos tensos durante a competição ou treinamento

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

58) ... eu tive a impressão que tive poucos períodos de descanso

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

59) ... eu estava convencido que poderia alcançar meu desempenho normal a qualquer momento

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

60) ... eu lidei muito bem com os problemas da minha equipe

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

61) ... eu estava em boa condição física

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

62) ...eu me esforcei durante a competição ou treinamento

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

63) ...eu me senti emocionalmente desgastado pela competição ou treinamento

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

64) ... eu tive dores musculares após a competição ou treinamento

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

65) ... eu estava convencido que tive um bom rendimento

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

Nos últimos (3) dias/noites

66) ... muito foi exigido de mim durante os períodos de descanso

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

67) ...eu me preparei psicologicamente antes da competição ou treinamento

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

68) ...eu quis abandonar o esporte

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

69) ...eu me senti com muita energia

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

70) ...eu entendi bem o que meus companheiros de equipe sentiam

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

71) ... eu estava convencido que tinha treinado bem

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

72) ...os períodos de descanso não ocorreram nos momentos corretos

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

73) ... eu senti que estava próximo de me machucar

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

74) ...eu defini meus objetivos para a competição ou treinamento

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

75) ...meu corpo se sentia forte

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

76) ... eu me senti frustrado pelo meu esporte

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

77) ... eu lidei bem com os problemas emocionais dos meus companheiros de equipe

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

Muito Obrigado!

BRUMS- Escala de Humor de Brunel

NOME: _____

DATA SEXO ☐ M ☐ F IDADE ANOS

Abaixo está uma lista de palavras que descrevem sentimentos. Por favor, leia tudo atentamente. Em seguida assinale, em cada linha, o que melhor descreve COMO VOCÊ SE SENTE AGORA. Tenha certeza de resposta para cada questão, antes de assinalar. Observe a escala abaixo para assinalar suas respostas:

0 – nada
1 - um pouco
2 - moderadamente
3 - bastante
4 - extremamente

1. Apavorado	0	1	2	3	4
2. Animado	0	1	2	3	4
3. Confuso	0	1	2	3	4
4. Esgotado	0	1	2	3	4
5. Deprimido	0	1	2	3	4
6. Desanimado	0	1	2	3	4
7. Irritado	0	1	2	3	4
8. Exausto	0	1	2	3	4
9. Inseguro	0	1	2	3	4
10. Sonolento	0	1	2	3	4
11. Zangado	0	1	2	3	4
12. Triste	0	1	2	3	4
13. Ansioso	0	1	2	3	4
14. Preocupado	0	1	2	3	4
15. Com disposição	0	1	2	3	4
16. Infeliz	0	1	2	3	4
17. Desorientado	0	1	2	3	4
18. Tenso	0	1	2	3	4
19. Com raiva	0	1	2	3	4
20. Com energia	0	1	2	3	4
21. Cansado	0	1	2	3	4
22. Mal-humorado	0	1	2	3	4
23- Alerta	0	1	2	3	4
24- Indeciso	0	1	2	3	4

Nome:

Data:

Horário:

Horas Dormidas:

MINI QUESTIONÁRIO DO SONO

Por favor, assinale o número que melhor descreva sua resposta:	Nunca	Muito raramente	Raramente	As vezes	Freqüentemente	Muito freqüentemente	Sempre
1 – Você tem dificuldade em adormecer à noite?	1	2	3	4	5	6	7
2 – Você acorda de madrugada e não consegue adormecer e novo?	1	2	3	4	5	6	7
3 – Você toma remédios para dormir ou tranquilizantes?	1	2	3	4	5	6	7
4 – Você dorme durante o dia? (sem contar cochilos ou sonecas programadas)	1	2	3	4	5	6	7
5 – Ao acordar de manhã, você ainda se sente cansado (a)?	1	2	3	4	5	6	7
6 – Você ronca à noite? (que você saiba)	1	2	3	4	5	6	7
7 – Você acorda durante a noite?	1	2	3	4	5	6	7
8 – Você acorda com dor de cabeça?	1	2	3	4	5	6	7
9 – Você sente cansaço sem ter nenhum motivo aparente?	1	2	3	4	5	6	7
10 – Você tem sono agitado? (mudanças constantes de posição ou movimentos de pernas/braços)	1	2	3	4	5	6	7

Escore total da escala

10-24 = Sono bom

25-27 = Sono levemente alterado

28-30 = Sono moderadamente alterado

Acima de 30 = Sono muito alterado

QUESTIONÁRIO DE INFECÇÕES DO TRATO RESPIRATÓRIO SUPERIOR

NOME: _____

[illegible]