

VLADIMIR BONILHA MODOLO

**DEPENDÊNCIA DE EXERCÍCIO FÍSICO: EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO AGUDO
REALIZADO EM DIFERENTES INTENSIDADES NO HUMOR DE ATLETAS.**

**Tese apresentada à Universidade
Federal de São Paulo, para obtenção do
Título de Mestre em Ciências.**

**São Paulo
2011**

VLADIMIR BONILHA MODOLO

**DEPENDÊNCIA DE EXERCÍCIO FÍSICO: EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO AGUDO
REALIZADO EM DIFERENTES INTENSIDADES NO HUMOR DE ATLETAS.**

**Tese apresentada à Universidade
Federal de São Paulo, para obtenção do
Título de Mestre em Ciências.**

Orientador: Prof. Dr. Marco Túlio de Mello

Co-orientadora: Profa. Dra. Hanna Karen Moreira Antunes

São Paulo

2011

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO**

Chefe do Departamento: Prof. Dr. Sergio Luiz Domingues Cravo

Coordenador do Curso de Pós-Graduação: Prof. Dr. Mauro Batista de Moraes

VLADIMIR BONILHA MODOLO

**DEPENDÊNCIA DE EXERCÍCIO FÍSICO: EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO AGUDO
REALIZADO EM DIFERENTES INTENSIDADES NO HUMOR DE ATLETAS.**

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Camila Coelho Greco

Prof. Dr. João Carlos Alchieri

Prof. Dr. José Carlos F. Galduroz

Aprovada em: 22/02/2011

Este trabalho foi realizado no Programa de Pós-graduação em Nutrição da Universidade Federal de São Paulo e no Centro de Estudos em Psicobiologia e Exercício (CEPE), com apoio financeiro da Associação Fundo de Incentivo à Psicofarmacologia (AFIP) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) (2009/07823-7).

Dedicatória

Dedico este trabalho a meus pais “Vivaldo Modolo e Conceição Bonilha Modolo”, e as minhas irmãs “Vivian Modolo e Caroline Modolo” que sempre foram meus grandes incentivadores!

Agradecimentos

Agradeço a realização deste trabalho primeiramente a Deus, que me deu rumos e dignidade para realizá-lo de forma justa, que me segurou nos meus momentos de queda, e que me deu motivos sempre para seguir sorrindo.

Mas é com grande prazer que agradeço também a meus orientadores, Professor Marco Túlio de Mello, por abrir as portas de sua casa e me dar esta oportunidade, me aparando com toda sua experiência e sabedoria, me auxiliando em meu crescimento profissional e humano, me possibilitando um amadurecimento acadêmico e humanista, aproveito assim para dizer-lhe o quão grato sou, e aproveito pra dizer-lhe o quanto eu o admiro.

Mas falando em orientação, nenhuma palavra que eu por ventura venha a colocar neste papel é capaz de documentar o quanto sou grato a minha orientadora e mãe acadêmica, Profa. Hanna Karen M. Antunes, que foi muito além de uma simples orientadora, ela foi mãe quando precisou, mas também foi amiga, companheira, parceira, e a única frase que pode resumir esta orientação-amizade é “tamu junto!”.

Hanna realmente muito obrigado por tudo que você fez e tem feito por mim, espero que esta parceria possa durar por muitos anos, pois tenho certeza que muitos bons frutos nascerão desta união.

Além dos meus orientadores gostaria ainda de agradecer uma pessoa especial, meu amigo irmão Prof. Dr. Wagner L. Prado (Wagnão), pois só quem tem um amigo irmão como ele saberá o que estou dizendo... “Valeu meu kirido!!!”

Mas já que o momento é de agradecimento, não posso deixar passar pessoas importantes a minha formação e a minha vida, pessoas que de alguma forma, consciente ou não, ajudaram a conclusão deste simples trabalho, mas que representa a força que algumas pessoas têm em todas as esferas da vida, força em simples atos transformar o dia das pessoas. Glória (secretária CEPE), Tia Candinha, Francisca e Maria (Limpeza), Ernani e todos os funcionários que fizeram de tudo para podermos realizar nosso trabalho com facilidade, a todos vocês, um muito obrigado.

Agradeço também as pessoas que de forma sutil deixaram toda a tensão de um mestrado mais leve, pessoas que posso dizer que hoje são talvez meu grande prêmio com a conclusão desta etapa, pessoas que não são só amigos, são verdadeiros irmãos: Daniel Cavagnolli que carinhosamente é chamado de Vermeio, Amaury Tavares Barreto que não menos carinhoso recebe o apelido de Caju.

Gostaria de agradecer a todos que com pequenos grãos de areia ou com praias inteiras ajudaram a conclusão desta etapa da minha vida, mesmo que seus nomes fiquem ocultos neste singelo agradecimento, gostaria que todos vocês enxergassem seus respectivos nomes aqui, onde deixo o agradecimento a todos vocês “MEUS AMIGOS E AMIGAS DO CEPE E DA UNIFESP”, um grande beijo a todos vocês.

SUMÁRIO

Dedicatória	vi
Agradecimentos	vii
Sumário	viii
Lista de Tabelas	ix
Lista de Gráficos	xi
Lista de Figuras	xiv
Resumo	xv
INTRODUÇÃO	1
1. REVISÃO DA LITERATURA	3
1.1 Dependência de Exercícios	3
1.2 Exercícios Físicos e Humor	10
1.3 Diferentes tipos de exercício físicos e alterações no humor	14
2. JUSTIFICATIVA	20
3 OBJETIVO	21
4. METODO	22
4.1 Procedimento Ético	22
4.2 Descrição da Amostra	22
4.3 Descrição dos Protocolos Experimentais	23
4.3.1 Protocolos de Exercícios Físicos	23
4.3.2 Avaliação do Humor e Bem-Estar	26
4.3.3 Análises Bioquímicas	28
4.4 Delineamento Experimental	30
4.5 Análise Estatística	31
5. RESULTADOS	32
6. DISCUSSÃO	51
7. CONCLUSÕES	60
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
ABSTRACT	69
ANEXOS	71

Lista de Tabelas

- TABELA 1.** DESCRIÇÃO DA AMOSTRA COM O NÚMERO TOTAL DE ATLETAS E SEPARADOS POR DEPENDENTES E NÃO DEPENDENTES DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [32](#)
- TABELA 2.** RESULTADOS DO TESTE DE APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA COM O NÚMERO TOTAL DE ATLETAS E SEPARADOS POR DEPENDENTES E NÃO DEPENDENTES DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [33](#)
- TABELA 3.** RESULTADOS DAS MÉDIAS DOS TESTES DE APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA DOS PROTOCOLOS DE 30MIN E 60MIN EM LV1 COM O NÚMERO TOTAL DE ATLETAS E SEPARADOS POR DEPENDENTES E NÃO DEPENDENTES DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ 34
- TABELA 4.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO “ESCALA SUBJETIVA DE EXPERIÊNCIA EM EXERCÍCIO – SEES” PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ 36
- TABELA 5.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO “VISUAL ANALOGUES OF MOOD SCALES - VAMS” PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [37](#)
- TABELA 6.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO “ESCALA DE HUMOR DE BRUNEL – BRUMS” PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [40](#)
- TABELA 7.** RESULTADOS DAS DOSAGENS DE TESTOSTERONA LIVRE, CORTISOL E A RAZÃO ENTRE TESTOSTERONA E CORTISOL PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [41](#)
- TABELA 8.** RESULTADOS DAS DOSAGENS DE CONCENTRAÇÃO DE LACTATO SANGUÍNEO PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [42](#)
- TABELA 9.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO “ESCALA SUBJETIVA DE EXPERIÊNCIA EM EXERCÍCIO – SEES” PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO E CONSIDERANDO SER OU NÃO DEPENDENTE DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [46](#)
- TABELA 10.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO “VISUAL ANALOGUES OF MOOD SCALES (VAMS)” PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. E CONSIDERANDO SER OU NÃO DEPENDENTE DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [47](#)
- TABELA 11.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO “ESCALA DE HUMOR DE BRUNEL – BRUMS” PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO E CONSIDERANDO SER OU NÃO DEPENDENTE DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [48](#)
- TABELA 12.** RESULTADOS DAS DOSAGENS DE TESTOSTERONA LIVRE, CORTISOL E A RAZÃO ENTRE TESTOSTERONA E CORTISOL PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO E CONSIDERANDO SER OU NÃO DEPENDENTE DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [49](#)

TABELA 13. RESULTADOS DAS DOSAGENS DE CONCENTRAÇÃO DE LACTATO SANGUINEO PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO E CONSIDERANDO SER OU NÃO DEPENDENTE DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [50](#)

Lista de Gráficos

- GRÁFICO 1.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO “IDATE TRAÇO” CONSIDERANDO SER OU NÃO DEPENDENTE DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [34](#)
- GRÁFICO 2.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO “INVENTÁRIO BECK DE DEPRESSÃO” CONSIDERANDO SER OU NÃO DEPENDENTE DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [35](#)
- GRÁFICO 3.** RESULTADOS DO TESTE DE APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA CONSIDERANDO SER OU NÃO DEPENDENTES DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [72](#)
- GRÁFICO 4.** RESULTADOS DO TESTE DE APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA CONSIDERANDO SER OU NÃO DEPENDENTES DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [73](#)
- GRÁFICO 5.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO IDATE ESTADO PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [74](#)
- GRÁFICO 6.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO BRUMS PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [75](#)
- GRÁFICO 7.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO VAMS PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [76](#)
- GRÁFICO 8.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO SEES PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [77](#)
- GRÁFICO 9.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO BRUMS – DIMENSÃO TENSÃO - PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [78](#)
- GRÁFICO 10.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO BRUMS – DIMENSÃO DEPRESSÃO - PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. [78](#)
- GRÁFICO 11.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO BRUMS – DIMENSÃO RAIVA - PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [79](#)
- GRÁFICO 12.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO BRUMS – DIMENSÃO VIGOR - PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [79](#)
- GRÁFICO 13.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO BRUMS – DIMENSÃO FADIGA - PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [80](#)
- GRÁFICO 14.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO BRUMS – DIMENSÃO CONFUSÃO MENTAL - PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [80](#)
- GRÁFICO 15.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO VAMS – DIMENSÃO ANSIEDADE - PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [81](#)
- GRÁFICO 16.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO VAMS – DIMENSÃO SEDAÇÃO FÍSICA - PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [81](#)

- GRÁFICO 17.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO VAMS – DIMENSÃO SEDAÇÃO MENTAL - PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [82](#)
- GRÁFICO 18.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO VAMS – DIMENSÃO OUTROS SENTIMENTOS E ATITUDES - PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [82](#)
- GRÁFICO 19.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO SEES – DIMENSÃO BEM ESTAR POSITIVO - PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [83](#)
- GRÁFICO 20.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO SEES – DIMENSÃO DISTRESSE PSICOLÓGICO - PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [83](#)
- GRÁFICO 21.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO SEES – DIMENSÃO FADIGA - PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [84](#)
- GRÁFICO 22.** RESULTADOS DAS DOSAGENS SANGUINEAS DE TESTOSTERONA LIVRE PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [84](#)
- GRÁFICO 23.** RESULTADOS DAS DOSAGENS SANGUINEAS DE CORTISOL PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [85](#)
- GRÁFICO 24.** RESULTADOS DAS DOSAGENS SANGUINEAS DE LACTATO PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [85](#)
- GRÁFICO 25.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO “IDATE ESTADO” PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO E CONSIDERANDO SER OU NÃO DEPENDENTE DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [86](#)
- GRÁFICO 26.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO “BRUMS” PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO “TESTE MÁXIMO” CONSIDERANDO SER OU NÃO DEPENDENTE DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [87](#)
- GRÁFICO 27.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO “VAMS” PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO “TESTE MÁXIMO” CONSIDERANDO SER OU NÃO DEPENDENTE DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [88](#)
- GRÁFICO 28.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO “SEES” PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO “TESTE MÁXIMO” CONSIDERANDO SER OU NÃO DEPENDENTE DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [89](#)
- GRÁFICO 29.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO “BRUMS” PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO “30 MIN EM LV1” CONSIDERANDO SER OU NÃO DEPENDENTE DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [90](#)
- GRÁFICO 30.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO “VAMS” PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO “30 MIN EM LV1” CONSIDERANDO SER OU NÃO DEPENDENTE DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [91](#)

- GRÁFICO 31.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO “SEES” PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO “30 MIN EM LV1” CONSIDERANDO SER OU NÃO DEPENDENTE DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [92](#)
- GRÁFICO 32.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO “BRUMS” PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO “60 MIN EM LV1” CONSIDERANDO SER OU NÃO DEPENDENTE DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [93](#)
- GRÁFICO 33.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO “VAMS” PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO “60 MIN EM LV1” CONSIDERANDO SER OU NÃO DEPENDENTE DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [94](#)
- GRÁFICO 34.** RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO “SEES” PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO “60 MIN EM LV1” CONSIDERANDO SER OU NÃO DEPENDENTE DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [95](#)
- GRÁFICO 35.** RESULTADOS DAS DOSAGENS SANGUINEAS DE TESTOSTERONA LIVRE PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO CONSIDERANDO SER OU NÃO DEPENDENTE DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [96](#)
- GRÁFICO 36.** RESULTADOS DAS DOSAGENS SANGUINEAS DE CORTISOL PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO CONSIDERANDO SER OU NÃO DEPENDENTE DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [97](#)
- GRÁFICO 37.** RESULTADOS DAS DOSAGENS SANGUINEAS DE LACTATO PARA DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO CONSIDERANDO SER OU NÃO DEPENDENTE DE EXERCÍCIO FÍSICO. _____ [98](#)

Lista de Figuras

- FIGURA 1.** EQUIPAMENTO PARA A REALIZAÇÃO DOS PROTOCOLOS DE EXERCÍCIOS FÍSICOS E ANÁLISE ERGOESPIROMÉTRICA. _____ [25](#)
- FIGURA 2.** ANALISADOR DE GASES, (QUARK PFT – PULMONARY FUNCTION TESTING – FRC & DLCO – 4 ERGO - COSMED®). _____ [25](#)
- FIGURA 3.** MATERIAL DE COLETA DAS AMOSTRAS SANGUÍNEAS - CATETER PERIFÉRICO (BD SAF-T-INTIMA™) E CURATIVO TRANSPARENTE E IMPERMEÁVEL (TEGADERM™ 3M) _____ [28](#)
- FIGURA 4.** ANALISADOR ELETROQUÍMICO PARA ANÁLISES DE LACTATO SANGUÍNEO (YSI STAT 2300, YELLOW SPRINGS, OHIO, USA). _____ [30](#)
- FIGURA 5.** DELINEAMENTO EXPERIMENTAL PARA CADA PROTOCOLO DE EXERCÍCIOS. _____ [31](#)

RESUMO

Introdução: Hoje em dia existe uma tendência que aponta para uma correlação positiva entre a prática regular de exercícios físicos e estados de saúde física, sugerindo existir um efeito positivo na prevenção de algumas doenças. Ainda podemos observar outra linha de estudos que vem mostrando uma interação benéfica entre o exercício físico e seus efeitos psicológicos, como melhora na função cognitiva, no humor e influenciando positivamente a qualidade de vida de seus praticantes. Porém existe uma parcela de atletas que pode apresentar um comportamento de dependência por exercícios físicos, desencadeando sintomas de tolerância a esta atividade bem como crises de abstinência na falta desta prática. **Objetivo:** O objetivo do presente estudo foi investigar os efeitos do exercício físico agudo realizado até a exaustão voluntária máxima e na intensidade do limiar ventilatório 1 por 30 e 60 minutos nas respostas de humor e no bem estar de atletas dependentes de exercício físico além de observar se estas alterações no humor podem estar relacionadas com o tipo de exercício físico realizado. **Método:** O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo (#0408/09). Participaram deste estudo 19 voluntários, corredores, sendo todos hígidos, do gênero masculino e com idades entre 20 a 55 anos, selecionados inicialmente por uma avaliação feita através da Escala de Dependência de Exercício e separados por Dependentes e Não Dependentes de exercício físico. Ao serem inseridos no estudo, os voluntários foram submetidos a três protocolos de exercício físico: a) Teste de carga progressiva até a exaustão voluntária máxima; b) Teste em carga retangular na intensidade do Limiar ventilatório 1 realizado por 30 minutos; c) Teste em carga retangular na intensidade do Limiar ventilatório 1 realizado por 60 minutos. Para cada protocolo de exercício físico, os voluntários responderam a cinco instrumentos que avaliam o humor e aspectos de bem-estar, sendo eles: Escala de Humor de Brunel, Visual analogue of Mood Scale, Escala Subjetiva de Experiência em Exercício, IDATE (Traço e Estado) e Inventário Beck de Depressão. Essa avaliação foi realizada em diferentes momentos: Basal, imediatamente após, 30 e 60 minutos após o término dos protocolos. **Resultados:** Os atletas que compuseram os grupos apresentaram escore de 11 ± 2 pontos obtido na Escala de Dependência de Exercícios, que foram chamados de “Dependentes” e escore de 2 ± 2 pontos para o grupo chamado de “Não Dependente”, além destes resultados observamos que na ergoespirometria os grupos se mostraram homogêneos e as intensidades foram semelhantes e mantidas nos dois protocolos de carga retangular como era previsto. Além destes resultados os atletas não diferiam em seu perfil psicológico no momento basal quando avaliados pelo inventário BECK de Depressão e pelo Questionário IDATE Traço. Quando levamos em conta apenas as intensidades de exercício, os resultados do questionário SEES mostraram menores valores na variável fadiga nos momentos 30’ e 60’ após exercício físico nos protocolos de exercício máximo e 30 min. em LV1, e para variável bem estar positivo maiores valores foram observados somente no teste Max. Já para a variável distresse psicológico deste mesmo questionário, observamos menores valores no protocolo de teste Max e no protocolo de 30 min. em LV1 após o exercício físico. Para as variáveis observadas no questionário VAMS observamos após o exercício físico maiores valores de sedação física e sedação mental apenas no protocolo de exercício de 60 min. em LV1. Para o questionário BRUMS, observamos menores valores para a dimensão tensão, menores valores também para a dimensão raiva, maiores valores na dimensão vigor e menores escores para a variável fadiga principalmente nos protocolos de teste Max e 30min em LV1. Para as variáveis sanguíneas de lactato, cortisol e

testosterona, os valores seguiram um padrão já descrito pela literatura o que garante as intensidades previstas para cada protocolo. Quando levamos em consideração ter ou não o sintoma de Dependência de Exercício, observamos maiores valores na variável fadiga avaliada pelo questionário SEES em todos os momentos do teste Max para o grupo Dependente, porém o comportamento de todas as variáveis de humor e bem estar se apresentam semelhantes, mas com certo grau de sensibilidade maior para o grupo Dependente de Exercício em todas as outras variáveis de todos os instrumentos de avaliação. **Conclusão:** Os resultados permitem concluir que exercícios de alta intensidade exercem maiores influências no padrão de humor de atletas quando comparados a exercícios de intensidade moderada, mas vale ressaltar que algumas variáveis propostas em nosso estudo, sofrem influência especificamente da duração do exercício (sedação física e sedação mental). Podemos citar também que existem diferenças na sensibilidade e na percepção das alterações do humor em atletas Dependentes de Exercício, e que para esta população cautela e direcionamento adequado para a prática de exercícios físicos se faz necessário.

Introdução

A atividade física por meio de um de seus componentes, o exercício físico, que é uma atividade planejada e estruturada que tem por objetivo melhorar a saúde e a aptidão física (Caspersen, 1985), vem mostrando a cada dia, a importância desta atividade em nosso cotidiano, pois a prática regular desta atividade pode auxiliar na prevenção de doenças crônicas como diabetes, hipertensão, obesidade e outros (Warburton et al., 2006).

Além destes benéficos já bem descritos, observa-se também que os praticantes de exercícios físicos se mostram satisfeitos e mais vigorosos e motivados após suas sessões de exercícios quando comparados com pessoas sedentárias. É neste sentido que podemos observar que existe uma relação benéfica entre o exercício físico e seus efeitos psicológicos, como melhora na função cognitiva e no humor (diminuição da ansiedade e depressão) (Werneck et al, 2005; Werneck et al, 2006; Strohle, 2009).

Assim, com o passar dos anos o exercício físico passou a ser estudado não só como forma de promoção de saúde ou como ferramenta de performance física esportiva, mas também como um indutor de bem estar e possível promotor de qualidade de vida.

Porém existe uma parcela de praticantes de exercício físico que podem desenvolver o que é conhecido como Dependência de Exercício Físico (Hausembles & Downs 2002a; Modolo et al, 2009), e a partir daí, apresentar sintomas negativos como aumento da ansiedade, diminuição do vigor, aumento dos sintomas de depressão, aumento da fadiga, irritabilidade e outros comportamentos associados à prática compulsiva do exercício físico.

Este dado nos traz um paradoxo de quanto o exercício físico pode promover melhoras no bem estar destes praticantes e o quanto desta atividade pode expor este praticante ao desenvolvimento de dependência por esta atividade.

Todavia, existe uma lacuna na literatura, qual tipo de exercício físico e quais intensidades podem causar mais alterações no humor de seus praticantes? E bem

como, em que população estes efeitos são mais evidentes? E por que, que alguns atletas apresentam e outros não, estes sintomas negativos de dependência de exercício físico?

Sendo assim a proposta deste estudo foi verificar se existem diferenças nas respostas de humor e bem estar após sessões de diferentes tipos de exercício físico e se estas diferenças podem estar relacionadas com a Dependência de Exercício Físico.

1. Revisão da Literatura

1.1. Dependência de exercícios.

A atividade física regular tem sido cada vez mais utilizada como alternativa não medicamentosa para prevenir doenças crônico-degenerativas, promover a saúde e o bem-estar de forma geral (Warbuton et. al., 2006).

Por definição, a atividade física é uma expressão genérica que pode ser definida como qualquer movimento corporal, produzido pela musculatura esquelética, que resulta em um aumento no gasto energético em relação aos níveis de repouso, sendo o exercício físico um dos seus principais componentes, mas caracterizado por uma atividade planejada, estruturada e repetitiva que tem como objetivo final ou intermediário aumentar ou manter a saúde/ aptidão física (Caspersen et al., 1985).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, o sedentarismo está entre as 10 maiores causas *mortis* no mundo, levando a óbito aproximadamente 2 milhões de pessoas por ano. Esses números chamam a atenção devido ao fato dos inúmeros benefícios associados com a prática regular da atividade física já serem conhecidos e estarem consolidados na literatura científica tanto para a esfera física quanto psicológica, o que caracteriza essa prática como válida, eficiente e de custo relativamente baixo.

Embora essa ótica seja a mais difundida, existem indícios que apontam que a prática excessiva do exercício físico pode causar alguns malefícios, entre eles a compulsão ou dependência de exercício tem chamado atenção (Hausembles & Fallon, 2002).

Esta dependência por exercícios físicos tem por definição, uma ânsia e um comportamento incontrolável em praticar exercício físico de forma excessiva, que se

manifesta por sintomas fisiológicos (tolerância e abstinência) e/ou psicológicos (ansiedade e depressão) são formas de manifestação desta dependência (Hausembles & Donws. 2002b).

O trabalho clássico de Tomkins (1968) foi um dos primeiros a elencar quais motivos levariam atletas de corrida a aumentar o volume de treinamento, e encontrou que para alguns, a corrida era utilizada como meio de aumentar os sentimentos positivos de prazer e satisfação, já para outros indivíduos, o exercício físico serviria para aliviar suas angústias (ansiedade e depressão). Esses indícios apontavam para um aumento no volume do exercício físico na busca da sensação do bem-estar.

O primeiro estudo envolvendo a Dependência de Exercícios teve como objetivo observar os efeitos de um mês de privação de exercício físico no padrão de sono de atletas. O comportamento de dependência já se mostrou quando o autor precisou recrutar voluntários que se exercitavam habitualmente de 5 a 6 vezes por semana, que se dispunham a ficar sem exercício por um mês e o mesmo encontrou grande dificuldade em recrutá-los mesmo oferecendo um incentivo financeiro, obrigando o autor utilizar em seu estudo, voluntários que se exercitavam de três a quatro dias por semana. Neste trabalho, os participantes reportaram um aumento de ansiedade, aumento nos despertar noturnos e decréscimo no bem estar e na convivência social quando privados da prática de exercícios físicos (Beakeland, 1970).

Em suma, o autor observou que corredores habituais que corriam de cinco a seis dias por semana, se recusaram a interromper seu programa de exercício físico por um período de um mês e que corredores regulares, que corriam de três a quatro dias por semana reportaram sintomas de abstinência durante a privação do exercício físico. Estes achados parecem semelhantes aos encontrado por Tomkins (1968), porém este autor ainda não definia este sentimento como dependência de exercícios físicos.

Ainda nessa linha de pensamento, alguns termos foram criados para discutir os efeitos “positivos” e ou “negativos” do exercício físico, considerando esses aspectos na busca da realização dessa atividade. Assim, termos como “*positive addiction*”, foi utilizado em função da descoberta de efeitos positivos com o incremento da atividade física (aumento da euforia, sensação de bem estar) com o aumento das milhas de corridas diárias, o que sugere a existência de respostas fisiológicas e psicológicas benignas com a prática de exercícios físicos regulares (Glasser, 1976) e o “*negative addiction*”, que cita que a prática de exercício físico excessivo está diretamente ligada a aspectos prejudiciais à saúde física e mental do indivíduo e que a privação de exercício físico causa desordens de humor (fadiga, irritabilidade, depressão, ansiedade) e sintomas de abstinência (Morgan, 1979).

Do ponto de vista estatístico, a maioria das pessoas, após o envolvimento em exercício físico, experimenta sensações de bem estar. Esse sentimento foi confirmado no estudo de Zmijewski & Howard (2003), onde 87.2% dos indivíduos praticantes de atividade física referiram sentir-se bem, após o exercício físico.

É nessa busca pelo bem-estar causado pelo exercício físico, que algumas pessoas acabam realizando essa atividade de forma excessiva, perdendo inclusive o controle e a percepção do volume adequado de realização dessa atividade, desenvolvendo uma compulsão ou dependência por esta atividade.

Existe uma grande variabilidade nos dados no que se refere à prevalência da Dependência de Exercício Físico, isso possivelmente reflete diferenças em função da grande diversidade de instrumentos envolvidos na avaliação, das diferentes condições de treinamento e também pela diversidade da população envolvida. Porém, apenas uma pequena porção de atletas apresenta níveis elevados de dependência de exercício físico (De Coverley Veale, 1987). Em um estudo com atletas jovens,

estudantes, este nível subiu para 22% de atletas com sintomas de dependência (Anderson et al., 1997), valores próximos do encontrado por nosso grupo, que foi de 32% de atletas dependentes em uma amostra de atletas amadores e profissionais, mas neste estudo não houve diferença entre estas duas classes de atletas (Modolo et al., 2009).

Essa diversidade representa mesmo um nó crítico na compreensão da prevalência da Dependência de Exercício Físico, assim, afim de observar melhor a literatura sob a óptica desta prevalência, a revisão feita por Hausembles & Downs (2002a) apontou uma variação de 2-3% até aproximadamente 20-30% em dados de prevalência, além de inúmeros instrumentos e métodos de avaliação.

Estes dados discrepantes nos traz uma dificuldade maior para entender este comportamento, porém com bases sólidas na literatura, já podemos citar como características da Dependência de Exercício Físico itens como: a) estreitamento do repertório, levando a um padrão estereotipado de exercício físico e a prática de uma ou mais vezes durante o dia; b) saliência do comportamento de praticar exercício físico, dando prioridade sobre outras atividades, para que seja mantido o padrão de exercícios físicos; c) aumento na tolerância à quantidade e frequência dos exercícios físicos com o decorrer dos anos; d) sintomas de abstinência relacionados a transtornos do humor (irritabilidade, depressão, ansiedade etc.) quando interrompida a prática dos exercícios físicos; e) alívio ou prevenção do aparecimento de síndrome de abstinência por meio da prática de mais exercícios físicos; f) consciência subjetiva da compulsão pela prática de exercícios físicos; g) rápida reinstalação dos padrões prévios dos exercícios físicos e sintomas de abstinência após um período sem prática de exercícios físicos.

Estas respostas foram observadas também no modelo animal de Kanarek et al. (2010) que submeteu ratos a sessões de exercícios físicos voluntários, e estes animais

aumentaram demasiadamente a distância diária percorrida, e quando estes animais eram privados de seus exercícios, apresentavam alterações de comportamento, juntamente com uma diminuição da ingestão alimentar.

E estas características citadas podem ainda ser associadas a outras secundárias como: 1) a prática continuada de exercícios físicos, mesmo quando se apresenta com quadro de doença, de lesão ou com qualquer outra contraindicação médica, ou quando a prática de exercícios físicos interfere negativamente na convivência familiar ou nos relacionamentos com o companheiro (a), amigos ou no trabalho; 2) a busca exagerada pelo corpo perfeito, o que leva o indivíduo a fazer dietas alimentares para perda de gordura corporal ou a utilização de suplementos e anabolizantes como um meio de melhorar o desempenho (Morgan, 1979; De Coverley Veale, 1987; Morris et al., 1990; Rudy & Estok, 1989).

Como critério diagnóstico para Dependência de Exercício Físico é necessário porém que se manifestem três ou mais dos seguintes itens que normalmente são apontados nos instrumentos de avaliação, e estes itens independem do instrumento e da população: (1) tolerância: define-se como a necessidade de aumentar a prática de exercício físico para se conseguir alcançar o efeito desejado, ou para diminuir o efeito com a continuidade da mesma carga de prática; (2) impedimento: manifesta-se por sintomas de privação de exercício físico (ansiedade, fadiga) ou pela prática de exercício físico para aliviar ou evitar o aparecimento destes sintomas; (3) intenção: os exercícios físicos são realizados em maior quantidade e durante períodos mais longos do que o que estava inicialmente previsto; (4) falta de controle: há um desejo persistente do indivíduo para reduzir ou regular a quantidade de exercício físico praticado ou um esforço mal sucedido para diminuir ou interromper o mesmo; (5) tempo: grande parte do tempo é investida em atividades em que se pratique o exercício

físico (ex. para o indivíduo as férias têm que estar relacionadas com exercício físico); (6) conflito/redução de outras atividades: o indivíduo abandona ou reduz a sua participação em atividades sociais, recreativas ou outras ocupações para poder praticar exercício físico; (7) continuidade: o indivíduo continua a prática de exercício físico apesar de ter conhecimento de que ele está a contribuir para problemas psicológicos e físicos (continuar a correr apesar de ter uma fratura de fadiga na tíbia) (Hausenblas & Fallon, 2002).

Considerando a importância do tema e os aspectos nele relacionados, algumas hipóteses têm sido propostas no sentido de tentar explicar porque algumas pessoas desenvolvem a Dependência de Exercício Físico e outras não, e quais os mecanismos psicobiológicos estariam envolvidos no desenvolvimento da desta condição.

Em relação aos mecanismos psicobiológicos que possivelmente estão envolvidos com a dependência, hipóteses da participação de substâncias com ação central e a alterações na percepção da imagem corporal tem ganhado destaque.

A hipótese fisiológica que dá o suporte ao entendimento a esta dependência de exercício físico, está relacionada com a participação da β -endorfina (Boecker, 2008), sendo a mesma relacionada com os estados afetivos, sendo inclusive utilizada para descrever o que classicamente é referido como “bem estar” após a prática do exercício físico, tendo papel também no aumento da tolerância e de sintomas de abstinência quando a prática esportiva não é possível.

Embora a β -endorfina exerça de fato tais funções, nos parece bastante factível que haja neste processo uma importante participação do sistema endocanabinoide, pois como citado por Sparling et al (2003), o sistema endocanabinoide também atua nos processos de analgesia e prazer, e como já elucidado anteriormente, este sistema também está relacionado com outras vias no sistema nervoso central, estando

relacionada com sintomas de compulsão e abstinência (Glass et al, 1997; Dietrich & McDaniel, 2004).

A interação dos sistemas endocanabinóide e sistema dopaminérgico particularmente mostram que eles têm uma função importante no sistema de recompensa, sendo, portanto, possivelmente os responsáveis pela dependência do exercício físico (Dietrich & McDaniel, 2004; Giuffrida et al, 1999; Piomelli, 2003).

Porém, surgem autores que atribuem a um coadjuvante psicológico a responsabilidade de provocar esta ação de compulsão pelos exercícios físicos, e nesta óptica podemos citar a participação de transtornos alimentares e de imagem corporal (Jones et al., 2001; McNulty et al., 2001; Peñas-Lledó et al., 2002; Hausembles & Downs, 2002).

Talvez não apenas um fator isoladamente seja o “gatilho” para o desenvolvimento da Dependência de Exercício Físico, mas a união de vários fatores que possam desencadear este transtorno, mas vale ressaltar que o exercício físico, que é um fator importante tanto para a saúde física quanto para a saúde mental é a ferramenta que neste caso esta desencadeando um processo danoso a saúde destes dependentes e é nesta intenção que sugerimos verificar qual o tipo de exercício físico que mais influencia o humor destes atletas, na intenção de impedir que o transtorno se instale e também em uma forma de tratamento para estes sintomas negativos do humor.

1.2. Exercícios físicos e humor

Como já discutido anteriormente, uma correlação positiva entre a prática regular de atividade física e estados de saúde física, onde o exercício físico pode atuar em diferentes esferas relacionadas a saúde (Warburton et al., 2006).

De forma mais recente, ainda podemos observar uma linha de estudos que vem mostrando uma interação benéfica entre o exercício físico e seus efeitos psicológicos, como melhora na função cognitiva e no humor (Werneck et al, 2006; Strohle, 2009).

Para elucidar, Ellis & Moore (1999) define humor como uma característica estável e constante do indivíduo e complementando, manifestações afetivas consideradas inadequadas em termos de intensidade, frequência e duração são chamadas de “transtornos de humor” (Picoloto et al, 2000).

Desta forma, alterações no humor em pequenas escalas são aceitas como normais e alterações de humor em escalas elevadas podem estar relacionadas com algum transtorno específico do humor, como ansiedade e depressão.

Assim, sentimentos de tristeza, angústia e desesperança; baixa autoestima; incapacidade de sentir prazer; ideias de culpa, desvalia; visões pessimistas do futuro e pensamentos recorrentes sobre morte, acompanhados de alterações somáticas abrangendo sono, apetite, atividade psicomotora e função sexual, são classicamente associados a sintomas de depressão (Picolotto et al. 2000; Rozenthal *et al.*, 2004) sendo que no outro extremo de sintomas encontram-se os quadros maníacos, determinados por um afeto característico de ansiedade, eufórico e irritável, além de aceleração do pensamento com fuga de ideias; autoestima inflada, excitação biológica (taquicardia, hiperventilação, sensações de afogamento ou sufocamento, sudorese, dores e tremores), redução na eficiência comportamental (isolamento social, dificuldade de concentração), respostas de fuga e relatos verbais de estados internos desagradáveis (angústia, apreensão, medo, insegurança, mal-estar indefinido, etc.) (Skinner, 1953; Gentil, 1998;).

Como observado, estes transtornos tem uma sintomatologia muito ampla, assim, Zamignani & Banaco (2005), sugerem a existência de pacotes de tratamentos

padronizados, mas que em alguns casos pode se utilizar apenas parte destes tratamentos, dependendo das características individuais e o grau de alteração de comportamento.

E nessa intenção de se encontrar novas ferramentas e estratégias para a produção de melhoras nos estados de humor, que observamos a existência de uma relação entre esta prática de exercícios físicos e as respostas no humor de seus praticantes.

Esta relação entre o exercício físico, humor e as emoções foi estudada pela primeira vez por Triplett (1898). O autor traz em seu trabalho a importância dos estados emocionais na execução do exercício físico, identificando o que chamou de "*dynamogism*", palavra que expressava a intenção de gastar energias para que estas não se acumulassem e pudessem causar desequilíbrio no organismo. Surge daí a importância de um conceito de excitação física como um fenômeno individual. Mostrando que indivíduos podem responder diferentemente a certo tipo de exercício físico dependendo do seu estado emocional.

Porém um problema é relatado por Duncan 2005, que é a interrelação que os autores fazem entre emoção e humor e os métodos que hoje podem avaliar estas variáveis, influenciadas pela prática regular de exercícios físicos, o que pode em parte justificar alguns dos achados dicotômicos sobre a relação entre o exercício físico e as alterações de humor decorrentes dessa prática.

A relação do exercício físico e humor, e esta facilitação na promoção de um bem estar mental e melhoras na qualidade de vida, estão sendo especuladas na literatura há vários anos (Blue, 1979; Byrne & Byrne 1993; Warburton, 2006; Antunes et al, 2006; Rosa et al, 2004; Modolo et al, 2009).

Essa procura por qualidade de vida e melhoria na saúde mental vem crescendo por conta de uma mudança obrigatória do estilo de vida imposta pela modernidade das grandes metrópoles, mas que podem recorrer a esta prática para encontrar o bem estar e a saúde física e mental que procuram, e ainda com a facilidade e o baixo custo que o exercício físico pode proporcionar.

Assim, reforçando ainda mais os motivos pelo qual o indivíduo procura o exercício físico, podemos apontar o fato que uma grande parte da população relatar experimentar sensações de prazer após suas sessões de exercício físico, como citado por Zmijewski & Howard (2003), mostrando um percentual de 87.2% dos indivíduos que referiram sentir-se bem, após suas sessões de exercício físico.

Estes achados nos traçam um paradoxo, como já citado por Antunes et al (2006), temos o exercício físico como uma necessidade absoluta para o homem na sociedade atual, pois com o desenvolvimento científico e tecnológico advindo da revolução industrial e da revolução tecnológica, pela qual passamos, nos predispõe a elevados níveis de estresse, ansiedade e sedentarismo que compromete a saúde de boa parte das populações de países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Apesar desta afirmação, dados apontam para a situação contrária, mostrando que a inatividade física brasileira se assemelha aos índices observados nos Estados Unidos da América, uma vez que apenas 40,8% das mulheres entrevistadas referiram alguma prática de exercícios físicos, enquanto que entre os homens, este porcentual atingiu acerca de 52% de indivíduos envolvidos em algum programa de treinamento (Sales-Costa et al, 2003), mostrando que mesmo sabendo dos efeitos para a saúde, ainda não temos observado um engajamento satisfatório da população em relação à atividade física regular.

Sendo assim, esferas que apontam para o “bem estar” resultante da prática de atividade física, mostram que a prática regular e sistemática de exercício física está associada à ausência ou a poucos sintomas depressivos ou de ansiedade, onde mesmo em indivíduos diagnosticados clinicamente como depressivos, o exercício físico tem se mostrado eficaz na redução dos sintomas associados à depressão como citado por Pitts & McClure (1967) e recentemente confirmado por Strohle (2009).

1.3. Diferentes tipos de exercício físico e alterações no humor

Apesar das afirmações acima, ainda existe uma lacuna na literatura no que tange qual intensidade e duração de exercício físico que podemos recomendar para obter melhores respostas sobre o humor.

Entretanto, no estudo de revisão de Ekkekakis & Petruzzello (1999) os autores observaram que apenas alguns estudos foram concebidos especificamente para analisar os efeitos da duração do exercício físico e que não existe uma convincente prova de que exista um limiar mínimo para que estes efeitos sejam produzidos.

Com o intuito de observar melhor a literatura, buscamos o que cada tipo de exercício físico traz de resposta ao humor de seus praticantes.

Sob esta óptica, Dishman (1986) propôs em sua revisão, que o exercício físico deve ser executado em intensidade moderada e com duração de pelo menos 20 minutos para alterar positivamente o humor, e que alguns indivíduos têm relatado efeito psicológico negativo como resposta a sessões de exercício físico de alta intensidade ou de longa duração, resultados também observados posteriormente (Berger & Owen, 1988; Berger & Owen, 1992; Hassmen & Blomstrand, 1991).

Em outro estudo que avaliou as intensidades e volumes de treinamento diferentes, analisando os efeitos do exercício físico submáximo (75% do $\dot{V}O_2$ máx) com

tempos de 15 minutos e 30 minutos de duração, observou efeitos igualmente benéficos nos dois tipos de exercícios físicos (Petruzzello & Landers 1994).

Além disso, Rudolph & Butki (1998) investigaram o comportamento do bem estar por 10, 15 e 20 minutos após a realização de um exercício físico agudo e observaram que todos os participantes relataram um aumento positivo neste parâmetro e que este efeito se reduziria progressivamente com o passar do tempo.

Já a revisão de Peluso & Andrade (2005), aponta que intensidades de exercício físico acima de 85% da capacidade máxima do atleta são inapropriadas para a promoção de bem estar e que pode estar associado a distúrbios decorrentes do excesso de treinamento como apatia e depressão, mas que intensidades entre 50 e 80% da capacidade máxima do atleta se mostram benéficas à saúde mental.

Já com base nas diferentes respostas obtidas com diferentes tipos de exercício físico, a recomendação do *American College of Sports Medicine* (ACSM) de 2007 (Haskell et. al. 2007) sobre atividade física e saúde faz as seguintes sugestão:

1. Para promover e manter a boa saúde, os adultos com idade entre 18-65 anos devem manter um estilo de vida fisicamente ativo.
2. Deve-se realizar atividade aeróbia de intensidade moderada por um período mínimo de 30 minutos por pelo menos cinco dias por semana ou de intensidade vigorosa por um mínimo de 20 minutos em três dias por semana.
3. Pode-se combinar atividades moderadas e intensas para se atingir o objetivo.
4. Estas atividades, tanto moderada quanto intensa são realizadas além das atividades realizadas no dia-a-dia (por exemplo, cuidados pessoais, lavar pratos, trabalho de escritório ou do lar).

5. As atividades podem ser realizadas em curtos períodos de execução, somando o mínimo de 30 minutos diários em pequenas sessões de pelo menos 10 minutos.

6. Além disso, pelo menos duas vezes por semana os adultos serão beneficiados pela realização das atividades utilizando os principais músculos do corpo a fim de manter ou aumentar a força muscular.

7. Por causa da relação dose-resposta entre atividade física e saúde, pessoas que desejam melhorar a sua aptidão pessoal, reduzir o seu risco para doenças crônicas e incapacidades ou prevenir o ganho de peso provavelmente irá se beneficiar através da superação da quantidade mínima recomendada de atividade física.

Assim, com estas recomendações da ACSM podemos observar que já existe uma relação entre o mínimo de exercício físico necessário para obtermos ganhos com relação a nossa saúde geral, porém pode-se observar também, que existe uma motivação implícita em desafiar os praticantes a realizar mais sessões de exercícios físicos e com maiores intensidades com o passar dos anos de prática.

Mas, ainda na intenção de quantificar o quanto de exercícios físicos é necessário como receita de boa prática para melhores escores nas variáveis inerentes a saúde mental, cita-se o estudo que observou também um aumento no bem-estar e uma diminuição de ansiedade, depressão e fadiga simultaneamente após exercícios físicos moderados por 15 e 30 minutos. Esses resultados podem indicar que estas durações de exercício físico já se fazem suficientes para produzir melhoras subjetivas de humor e que estes efeitos podem durar por até duas horas após o término do exercício físico (Daley & Welch, 2004).

Ainda seguindo estas observações, o estudo de Thayer e colaboradores (1994) mostrou que o exercício físico foi o principal responsável pela modificação dos estados

de humor, quando comparado com outras terapias, tais como meditação e relaxamento.

Na revisão de Lane e colaboradores de 2004, que observava trabalhos que utilizavam o POMS como instrumento de avaliação e observou um aumento da fadiga e redução do vigor após treinamento de alta intensidade.

Maior fadiga na ausência de humor deprimido após exercício físico pode demonstrar que o exercício físico executado foi de alta intensidade. E quando se reduz a fadiga de forma relativamente rápida e retorna à níveis basais, poderia indicar uma boa adaptação as sessões de treinamento.

Em contrapartida, o aumento da fadiga e humor deprimido pode indicar que o indivíduo está momentaneamente incapaz de se adaptar as intensidades do exercício físico.

Raedeke (2007), em seu trabalho com mulheres que foram submetidas a sessões de ginástica com duração de 50 minutos, observou que houve uma melhora no humor positivo e no vigor após as sessões praticadas, com discreta mudança na ansiedade, mas o autor sugere que pode haver uma relação entre o humor e exercício físico que percorre a barreira do contexto social, onde o ambiente enriquecido bem como a convivência em grupos pode aperfeiçoar os benefícios provocados no humor com a prática da atividade física.

Este fator social e motivacional citado por Raedeke (2007) não foi observado no trabalho antes proposto por Atlantis e colaboradores (2004) que convidou 3800 voluntários a participar de um programa de treinamento aeróbio e muscular, e apenas 73 iniciaram o programa e que ainda, apenas 44 concluíram, mostrando que existe uma desistência em massa de programas de treinamento físico. Porém o grupo que esteve engajado no programa de treinamento obteve resultados semelhantes aos de

Raedeke (2007) e melhorou significativamente fatores como: vigor, saúde geral, dor, saúde mental, avaliados pelo questionário SF-36 além de demonstrado uma diminuição do estresse e de sentimento de depressão, quando comparado com o grupo controle que não sofreu intervenção física.

Ainda, um trabalho com exercícios físicos realizados em ambiente com ou sem espelhos para que os voluntários tivessem uma auto avaliação de seu desempenho, não mostrou haver diferença nas variáveis de humor entre os dois grupos (Chmelo et al., 2009) o que nos aponta para um fator intrínseco ao exercício físico na melhora de alguns fatores relacionados aos estados de humor de seus praticantes.

Num trabalho realizado com atletas de alto nível, Aidan & Woollard (2004) observaram que com apenas 24 horas de privação de exercícios físicos, estes atletas já apresentavam humor deprimido, aumento da tensão, ansiedade, aumento da raiva e diminuição do vigor, analisado através do questionário POMS, mostrando também uma relação da prática com a manutenção dos estados saudáveis de humor.

Em uma meta análise Rethorst, Wipfli & Landers (2009) que aponta para o efeito antidepressivo do exercício físico, os autores observaram que os efeitos apresentados pelos ensaios analisados são semelhantes para exercícios aeróbios e anaeróbios, e que a combinação destes dois tipos parece ser mais benéfica, além disso, observaram também que os efeitos são mais aparentes na população clinicamente diagnosticada como depressiva, além de que parece existir um efeito teto, onde exista uma adaptação física ao estímulo dado pelo exercício físico e uma estagnação dos efeitos benéficos no humor e que doses maiores de exercício físico nestes momentos podem gerar novos estímulos e novas consequências benéficas nesta forma de terapia em combate a depressão.

Ainda com relação à saúde mental, indivíduos relataram maior auto-aceitação com a prática de exercícios físicos e esta auto-aceitação promove consequências benéficas à saúde mental e ao bem estar destes indivíduos, que passam a se sentir capaz, e feliz por realizar tarefas (Crone, Smith & Gough, 2005).

Esta auto-aceitação passa por variáveis que são diretamente influenciadas pela atividade física e que podem ainda se relacionar com contextos sociais, auto-imagem corporal, auto-eficácia e metas (Crone, Smith & Gough, 2005).

Já um trabalho que focava para os marcadores inflamatórios, propôs um período de privação de exercícios físicos em mulheres praticantes de atividades aeróbias por pelo menos 30 minutos pelo menos 3 vezes na semana, e observou que 14 dias de privação não causou diferença nos marcadores inflamatórios, mas já foi capaz de alterar o humor com aumento da fadiga e aumento do sintomas negativos como depressão e ansiedade.

Um trabalho do nosso grupo mostrou melhores escores nas variáveis depressão e ansiedade em idosos que foram submetidos a exercícios físicos padronizados e idosos engajados em atividades físicas com características de lazer em comparação a um grupo controle, e ainda as alterações foram mais eficaz no grupo exercício físico, quando comparados ao grupo lazer e o grupo controle (Cheik et al, 2003).

Como hipóteses para estas alterações Cheik e colaboradores (2003) citam alterações dos níveis de algumas substâncias endógenas que podem ser moduladas pela prática de exercícios físicos, podem produzir alterações fisiológicas e bioquímicas, auxiliando a redução dos sintomas de depressão e ansiedade.

Estas especulações é que nos traz a tona à importância de verificar qual intensidade e durações de exercícios físicos pode trazer mais benefícios aos seus praticantes, bem como, o tempo em que este efeito benéfico pode durar, e ainda, pode

nos ajudar a compreender um pouco mais deste comportamento de Dependência de Exercício Físico, auxiliando na sua prevenção ou no seu tratamento.

Assim, a hipótese do nosso estudo é que maiores intensidades de exercício físico provocam maiores alterações no padrão de humor de atletas e que possivelmente estas intensidades estejam diretamente ligadas ao comportamento de dependência de exercícios físicos.

2. Justificativa

A justificativa para a realização desse estudo reside na importância de se promover um melhor entendimento dos parâmetros que parecem estar relacionados com as alterações de humor decorrentes da prática do exercício físico, particularmente observando se a percepção de “bem estar” pode ser influenciada por variáveis do treinamento esportivo como intensidade e duração do exercício físico, bem como por quanto tempo estes possíveis efeitos podem perdurar. Tal entendimento pode permitir a realização de uma correlação de instrumentos psicométricos com o exercício físico, mapeando dessa forma a relação do bem estar e do exercício físico.

Conhecendo estas respostas, podemos vislumbrar melhores estratégias para a prescrição de exercício físico, possibilitando adequar o tempo dedicado a esta atividade podendo inclusive propor novas medidas de políticas públicas de incentivo a prática esportiva, tendo em vista seus benefícios.

O estudo se mostra inédito, pelo fato de correlacionarmos intensidades diferentes de exercício físico, com instrumentos de verificação de humor usando duas variáveis (indivíduos dependentes de exercício físico e indivíduos não dependentes de exercício físico).

3. Objetivo

Geral

Investigar os efeitos do exercício físico agudo com carga retangular e até a exaustão voluntária máxima no perfil de humor e bem estar de atletas, observando alterações no humor que podem estar relacionados com a Dependência de Exercício Físico.

Específico

Comparar as resposta dos diferentes tipos de exercício físico no que diz respeito à intensidade e duração do exercício físico no humor e bem estar de atletas considerando o atleta apresentar ou não sintomas de dependência com relação ao exercício físico.

4. Metodo

4.1. Procedimento ético

Antes de iniciar qualquer procedimento, o estudo foi submetido à aprovação pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de São Paulo/ Hospital São Paulo (#0408/09).

Os voluntários receberam todas as informações sobre a participação no estudo, bem como a respeito das avaliações. Para a participação no estudo, os voluntários assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) concordando em participar voluntariamente. Esclareceremos os possíveis riscos e eventuais desconfortos, bem como possíveis benefícios, também é explicitado que em todo momento eles teriam acesso aos profissionais envolvidos para o esclarecimento de eventuais dúvidas, sendo garantida a qualquer momento do estudo sem prejuízos, a liberdade da retirada do TCLE e sua desistência do experimento. Foi explicitado aos voluntários que é de total sigilo os resultados de suas avaliações, e que todas as informações obtidas nesta pesquisa são analisadas em conjunto com as informações dos outros voluntários não sendo divulgada a identificação de nenhum participante. Os voluntários são informados da atualização dos resultados, além disso, também foi explicado que não haveria despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo e também não haveria nenhum tipo de compensação financeira relacionada à sua participação.

4.2. Descrição da amostra

Participaram deste estudo 19 voluntários, corredores, sendo todos hígidos, do gênero masculino e com idades entre 20 a 55 anos, que executavam suas rotinas de treinos por pelo menos cinco vezes na semana e por um período superior a dois anos, selecionados a partir da ESCALA DE DEPENDÊNCIA DE EXERCÍCIO (EDE), o

instrumento avalia os aspectos psicológicos "negativos" da dependência de corrida, por meio de uma escala de 14 itens, atribuindo-se a cada item um escore (0 ou 1). Este instrumento foi traduzida e validada por Rosa e colaboradores (2003), e possibilita a avaliação de sintomas negativos em todos os tipos de exercícios físicos (Hailey & Bailey, 1982).

Assim a amostra foi constituída de indivíduos que pontuaram nos extremos da Escala de Dependência de Exercício, mantendo a meta de caracterizar a amostra final (n=20), atingimos: 9 voluntários não dependentes de exercício físico com escores abaixo de 4 pontos na escala, e 10 voluntários com escores igual ou superior a 10 pontos.

Como critério de inclusão no estudo, os voluntários foram submetidos a um Eletrocardiograma de repouso (ECG) e a um Teste Ergométrico com o intuito de atestar a saúde cardiovascular, sendo considerados aptos os atletas que atingiram a pontuação específica para cada grupo (dependente e não dependente) como já citado acima e que foram considerados aptos pelo exame clínico. Tal procedimento bem como a realização de um exame clínico foi conduzido pelo médico responsável do CEPE-Centro de Estudos em Psicobiologia e Exercício.

Os atletas inseridos no estudo foram submetidos a três protocolos de exercício físico: a) Teste de carga progressiva até a exaustão voluntária máxima; b) Teste em carga retangular na intensidade do LV-I realizado por 30 minutos; c) Teste em carga retangular na intensidade do LV-I realizado por 60 minutos.

4.3. Descrição dos protocolos experimentais

4.3.1. Protocolo de Exercício Físico:

O estudo foi realizado no CEPE (Centro de estudos em Psicobiologia e Exercício) da Associação Fundo de Incentivo a Psicofarmacologia – AFIP.

Os testes foram realizados em esteira ergométrica (*Lifefitness*[®] 9700HR). O protocolo adotado para o teste de carga progressiva até a exaustão voluntária máxima foi o de incrementos de velocidade de 1km a cada minuto, sendo que a carga inicial para aquecimento foi de dois minutos a 7 km/h com o teste sendo encerrado ao atingir a exaustão voluntária máxima. Durante todo o teste foi utilizada uma inclinação fixa de 1% para simular o desgaste físico em locais abertos (Jones & Doust, 1996). Para essa avaliação, foi realizada uma análise dos gases ventilatórios, para determinar as seguintes variáveis respiratórias: Consumo pico de oxigênio ($\dot{V}O_{2\text{ pico}}$), limiar ventilatório I (LV-I), limiar ventilatório II (LV-II), frequência cardíaca máxima ($FC_{\text{MÁX}}$), frequência cardíaca do limiar ventilatório I ($FC_{\text{LV-I}}$), frequência cardíaca do limiar ventilatório II ($FC_{\text{LV-II}}$), e velocidade na intensidade do Limiar I e II. Para a determinação do consumo de oxigênio no limiar ventilatório I e II (LV-I e LV-II), foi observado os critérios descritos por Wasserman et al., (1973), Wasserman (1987) e Wasserman & Koike (1992) sendo concebido a exaustão voluntária máxima, no momento em que o voluntário relatasse a impossibilidade de manter a execução do exercício físico mesmo estimulado verbalmente pelo avaliador por um período superior a 15 segundos.

A ergoespirometria permitiu uma análise dos gases expirados e uma medida direta, do consumo pico de oxigênio além de determinar parâmetros ventilatórios. Essas variáveis foram obtidas pelo método de mensuração das trocas gasosas respiratórias com um sistema metabólico (Quark, PFT – Pulmonary Function Testing –

FRC & DLCO - 4ergo, Italy - Cosmed®). O sistema foi calibrado antes da realização de cada protocolo, usando uma concentração de gases conhecidos, sendo que as calibrações do volume e do fluxo foram realizadas com o auxílio de uma seringa de três litros. Uma máscara facial Hans Rudolph® flow-by face mask (Kansas City, MO, EUA), foi utilizada e durante todos os testes, a monitoração da frequência cardíaca foi realizada por meio de um frequencímetro cardíaco (Polar®, modelo FS1) com intervalos de 5 segundos, sendo todos testes realizados em laboratório com climatização padronizada (Umidade do ar de $65\pm 5\%$ e temperatura de $20\pm 2^{\circ}\text{C}$).

Figura 1 – Equipamento para a realização dos protocolos de exercícios físicos e análise ergoespirométrica.

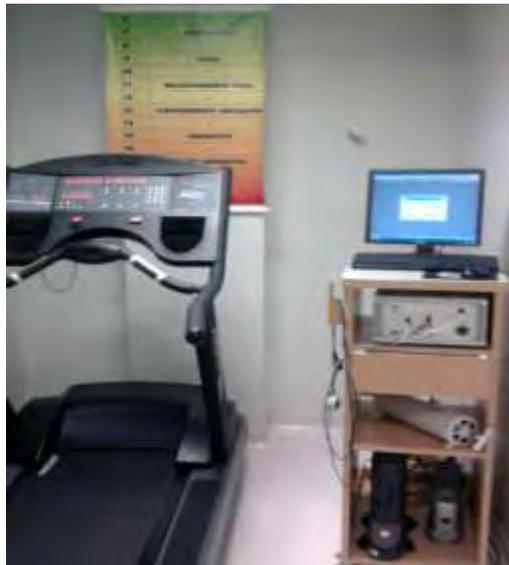


Figura 2 – Analisador de gases, (Quark, PFT – Pulmonary Function Testing – FRC & DLCO – 4ergo Cosmed®).



Para o protocolo de carga retangular, foi utilizado o mesmo equipamento, sendo o protocolo realizado por um período de 30 e 60 minutos na intensidade do limiar ventilatório 1 (esta intensidade foi determinada com a realização do teste de progressivo de cargas até a exaustão voluntária máxima).

4.3.2. Avaliação do Humor e Bem-estar:

Para cada protocolo de exercício físico, os voluntários responderam a cinco instrumentos que avaliam o humor e aspectos de bem-estar. Essa avaliação foi realizada em diferentes momentos: Basal, imediatamente após cada um dos protocolos de exercício físico, 30 e 60 minutos após o término dos protocolos. Os instrumentos utilizados foram:

1) ESCALA DE HUMOR DE BRUNEL (BRUMS) - Desenvolvida para medir rapidamente o estado de humor (Terry et al., 2003), foi adaptado do “Profile of Mood States (POMS) (Mcnair et al., 1971) e traduzida para o português por Rohlf e colaboradores (2008). Consiste em uma lista com 24 adjetivos relacionados ao estado de humor, onde o avaliado deve anotar como se sente em relação a cada adjetivo, conforme as instruções considerando uma escala tipo Likert de 0 a 4. Seis fatores de humor ou estados afetivos são medidos por esse instrumento: tensão, depressão, raiva, vigor, fadiga e confusão. É esperado nesse teste que os valores encontrados para a dimensão vigor sejam maiores que os valores apresentados nas outras dimensões, o que denotaria um perfil de humor em forma de “Iceberg”.

2) VISUAL ANALOGUES OF MOOD SCALES (VAMS): 16 escalas analógicas de 100 mm através das quais o avaliado por meio de um traço vertical avalia as alterações de humor (Guimarães, 1998).

3) ESCALA SUBJETIVA DE EXPERIÊNCIA EM EXERCÍCIO- SEES (McAuley & Courneya, 1994; Lox & Rudolph, 1994)- Instrumento utilizado para observar respostas afetivas induzidas pelo exercício físico. Trata-se de uma escala tridimensional, que avalia as seguintes dimensões: (a) bem-estar positivo; (b) distresse psicológico e (c) fadiga. A principal questão é: “Como você se sente agora?”, a escala é composta por 12 itens graduados em uma escala tipo Likert que varia de 1 a 7, onde 1 significa nenhum pouco e 7 significa muitíssimo.

4) IDATE – É um questionário de auto-avaliação que avalia a ansiedade. Está dividido em duas partes: uma avalia a ansiedade-traço (referindo-se a aspectos de personalidade) e a segunda avalia a ansiedade-estado (referindo-se a aspectos sistêmicos do contexto). Cada uma dessas partes é composta de 20 afirmações. Ao responder o questionário, o indivíduo deve levar em consideração uma escala de quatro itens que variam de 1 a 4, sendo que ESTADO significa como o sujeito se sente no "momento" e TRAÇO como ele “geralmente se sente”. O escore de cada parte varia de 20 a 80 pontos, sendo que os escores podem indicar um baixo grau de ansiedade (0-30), um grau mediano de ansiedade (31-49) e um grau elevado de ansiedade (maior ou igual a 50), quanto mais baixo forem os escores, menor será o grau de ansiedade (Andreatini & Seabra, 1993). Nesse estudo, a parte referente à ansiedade Traço será aplicada em um único momento, por se tratar do traço de personalidade do voluntário, já para o estado de ansiedade será aplicado de acordo com os diferentes momentos previamente descritos.

5) INVENTÁRIO BECK DE DEPRESSÃO (Beck et al., 1961) - Instrumento de medida para avaliar o estado de depressão. A escala original de avaliação é composta de 21 (vinte e um) itens, os quais avaliam sintomas e atitudes que variam numa escala de pontuação de 0-3. Os itens que compõem o inventário têm, por finalidade, avaliar os

seguintes sintomas e atitudes: tristeza, pessimismo, sensação de fracasso, falta de satisfação, sentimento de culpa, sentimento de punição, auto-depreciação, auto-acusações, ideias suicidas, crises de choro, irritabilidade, retração social, indecisão, distorção da imagem corporal, inibição para o trabalho, distúrbio do sono, fadiga, perda de apetite, perda de peso, preocupação somática e diminuição da libido. A classificação dos escores indica os seguintes escores indicativos para a depressão: normal (0-9), leve (10-15), leve a moderado (16-19), moderada a severa (20-29), severa (30-63).

4.3.3. Análises Bioquímicas

O procedimento de coleta sanguínea foi realizado por uma enfermeira especializada através de punção periférica de veia do antebraço. O voluntário permaneceu canulado com cateter periférico (BD *Saf-T-Intima*TM) por todo o tempo de coleta sanguínea, que era fixado com curativo transparente e impermeável (*Tegaderm*TM 3M), permitindo assim inclusive a execução do exercício físico.

Figura 3 – Material de coleta das amostras sanguíneas - cateter periférico (BD *Saf-T-Intima*TM) e curativo transparente e impermeável (*Tegaderm*TM 3M)



Foram coletado 2 tubos Vacuntainer[®] totalizando 8 ml em cada momento de estudo.

Após as coletas, todas as amostras aguardaram a retenção de coágulo e em seguida foram centrifugadas e aliqüotadas para armazenamento em freezer -80°C até o período das análises.

Para a análise destas substâncias utilizamos os seguintes kits.

- Cortisol: Análise realizada através do Kit de reagentes, *Access Cortisol*[®]. Cat. 33600, fabricado por *Beckman Couter*[®]. É um imunoenensaio quimioluminescente com partículas paramagnéticas para a determinação quantitativa dos níveis de cortisol no soro de humanos utilizando os Sistemas de Imunoenensaio Access. O limite de detecção do kit está aproximadamente entre 0,4–60,0 µg/dL (11–1655 nmol/L).
- Testosterona Livre: Valores de testosterona livre obtidos pelo método de cálculo (Vermeulen et al, 1999). Para a realização do cálculo de testosterona livre utiliza-se valores de SHBG (Globulina de transporte dos hormônios sexuais) obtidos através do Kit SHBG *Immulite/immulite* 1000 da SIEMENS[®], e Testosterona Total, obtidos através do kit Testosterona Total *Immulite/immulite* 1000 da SIEMENS[®]. O limite de sensibilidade do kit para homens refere-se a 13-71nmol/L, sendo o coeficiente de intra-ensaio de 6.9-7.5% e o inter-ensaio de 13-5.8%, ambos em nmol/L).
- Lactato Sanguíneo: Foi coletada uma amostra de sangue arterializado (25 µL) do lóbulo da orelha para determinar a concentração de lactato [La] sanguíneo. O sangue foi imediatamente transferido para microtúbulos de polietileno com tampa - tipo Eppendorff - de 1,5 ml, contendo 50 µl de solução de Fluoreto de

Sódio (NaF) a 1%. As amostras foram congeladas em freezer -20°C e posteriormente analisadas por meio de um analisador eletroquímico (YSI STAT 2300, Yellow Springs, Ohio, USA). Estas dosagens nos permitiram mesmo que em um momento posterior a realização do protocolo de exercício físico, verificar as reais intensidades de exercício físico que foram realizados, nos dando maior segurança no que diz respeito a esta variável. (Cairns, 2006).

Figura 4 - Analisador eletroquímico para análises de Lactato Sanguíneo (YSI STAT 2300, Yellow Springs, Ohio, USA).



4.4. Delineamento Experimental

A avaliação psicométrica e as coletas de amostras sanguíneas foram realizados nos seguintes momentos: Basal, Imediatamente após o exercício físico, 30 e 60 minutos após o término do exercício físico. Os questionários Inventário Beck de Depressão e IDATE Traço, foram aplicados apenas no momento Basal do protocolo de Exercício Máx, pois se trata de instrumentos que avaliam um perfil psicológico menos transitório e não um momento em específico. O intervalo de tempo entre a realização dos protocolos de exercício físico foi de 7 dias (*wash-out*), respeitou-se o mesmo dia da semana bem como período do dia, permitindo que os voluntários seguissem sua rotina natural de treinamentos, bem como outras atividades relacionadas ao seu dia a dia e

os testes foram realizados obedecendo sempre a sequência proposta de T. Máx seguido de T. 30min em LV1 e T. 60min em LV1.

Figura 5 – Delineamento experimental para cada protocolo de exercícios.



4.5. Análise Estatística

A análise estatística foi realizada através do programa Statistics® for Windows® versão 7.0. Inicialmente foi realizado o teste Shapiro Wilk's para verificação da curva de normalidade, após esse procedimento, foi realizada uma análise descritiva. Posteriormente foi realizando Teste T para amostras independentes para comparação entre grupos (Dependente e não dependente) ou Anova para medidas repetidas quando a comparação foi feita pelos fatores TEMPO E PROTOCOLO e Anova Two-Way para medidas repetidas quando a comparação foi feita pelos fatores TEMPO, PROTOCOLO e GRUPO e sempre seguidos de teste Post hoc de Duncan. O Nível de significância adotado em todas as análises foi de $p \leq 0,05$.

5. Resultados

Com relação aos escores de Dependência de Exercício Físico, observados pela Escala de Dependência de Exercício (EDE), os voluntários do grupo DEPENDENTE apresentaram escore de $11,0 \pm 2,0$ pontos, demonstrando que o grupo apresentava sintomas negativos de dependência por exercícios físicos, e o grupo NÃO DEPENDENTE apresentou escores de $2,0 \pm 2,0$ pontos, caracterizando um grupo sem sintomas negativos de dependência.

Na tabela 1 estão apresentados os dados referentes à análise descritiva da amostra, para idade, massa corporal, estatura e índice de massa corpórea, considerando todos voluntários e seus grupos de estudo. Observamos apenas maiores valores na média da idade dos voluntários que não apresentam sintoma de dependência de exercício Físico, quando comparados com o grupo que apresenta os sintomas ($p \leq 0,04$).

Tabela 1 – Descrição da amostra com o número total de atletas e separados por dependentes e não dependentes de exercício físico.

Variáveis	Total (n=19)	Dependentes (n=10)	Não Dependentes (n=9)
Idade (anos)	$39,95 \pm 8,57$	$30,30 \pm 3,06$	$38,00 \pm 10,94^*$
Massa Corporal (kg)	$72,98 \pm 11,59$	$70,51 \pm 12,84$	$75,73 \pm 10,05$
Estatura (m)	$1,74 \pm 0,62$	$1,72 \pm 0,06$	$1,76 \pm 0,05$
IMC (kg/m^2)	$24,03 \pm 2,65$	$23,71 \pm 2,89$	$24,38 \pm 2,47$

Test T para amostras independentes. *Diferença inter-grupos (Dependentes X Não Dependentes). Dados expressos em média \pm desvio- padrão. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Entre parênteses está expresso o número de voluntários para cada grupo.

Na tabela 2 são apresentados os dados referentes ao Teste Ergoespirométrico realizado até a exaustão voluntária máxima, onde podemos observar maiores valores na variável Frequência Cardíaca Máxima (BPM) para o grupo não dependente

($p \leq 0,001$). Nas outras variáveis não foram encontradas diferenças significativas, o que sugere uma boa composição dos grupos com relação a sua homogeneidade.

Tabela 2 – Resultados do teste de aptidão cardiorrespiratória com o número total de atletas e separados por dependentes e não dependentes de exercício físico.

Variáveis	Total (n=19)	Dependentes (n=10)	Não dependentes (n=9)
$\dot{V}O_2$ Pico (ml/kg/min. ⁻¹)	57,87±7,28	60,59±7,48	54,85±6,07
$\dot{V}O_2$ Pico (L/min. ⁻¹)	4,27±0,46	4,36±0,48	4,16±0,43
Frequência Cardíaca Máx (bpm)	184,32±7,72	188,10±6,35	180,11±7,14*
Ventilação Máx (L/min. ⁻¹)	151,84±19,59	150,60±18,31	153,22±21,95
Velocidade Máx (km/h)	18,47±1,50	18,90±1,66	18,00±1,22
$\dot{V}O_2$ no LV1 (ml/kg/min. ⁻¹)	43,42±15,05	46,38±10,34	40,13±4,61
$\dot{V}O_2$ no LV1 (L/min. ⁻¹)	2,86±0,40	2,82±0,49	2,91±0,29
Frequência Cardíaca LV1 (bpm)	153,26±10,09	154,60±10,97	151,78±9,43
Velocidade no LV1 (km/h)	12,47±1,90	12,70±2,21	12,22±1,56
$\dot{V}O_2$ no LV2 (ml/kg/min. ⁻¹)	49,78±7,30	51,30±8,34	48,08±5,94
$\dot{V}O_2$ no LV2 (L/min.)	3,57±0,41	3,53±0,46	3,62±0,36
Frequência Cardíaca LV2 (bpm)	172,53±6,61	174,40±6,08	170,44±6,89
Velocidade no LV2 (km/h)	15,95±1,81	16,40±2,22	15,44±1,13

Test T para amostras independentes. *Diferença inter-grupos (Dependentes X Não Dependentes). Dados expressos em média ± desvio- padrão. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Entre parênteses está expresso o numero de voluntários para cada grupo.

Na tabela 3 estão os resultados das médias da ventilação, do consumo de oxigênio absoluto, do consumo de oxigênio relativo e da frequência cardíaca dos protocolos de 30 min. em LV1 e 60 min. em LV1.

Para a obtenção destes valores utilizamos o valor médio das variáveis que foram capturadas a cada 20 segundos de teste utilizando o mesmo equipamento de ergoespirometria do teste incremental máximo.

Para estas variáveis não observamos nenhuma diferença significativa, nem entre os grupos e nem entre os protocolos, o que demonstra que as intensidade propostas para cada protocolo foi mantida durante todo o tempo.

Tabela 3 - Resultados das médias dos testes de aptidão cardiorrespiratória dos protocolos de 30min e 60min em LV1 com o número total de atletas e separados por dependentes e não dependentes de exercício físico.

Variáveis		Total	Dependentes (10)	Não Dependentes (9)
30' em LV1	Ventilação (L/min. ⁻¹)	86,55±13,15	82,36±13,06	91,2±12,29
	$\dot{V}O_2$ (L/min. ⁻¹)	2,81±0,26	2,77±0,24	2,86±0,29
	$\dot{V}O_2$ (ml/kg/min. ⁻¹)	38,41±4,89	39,51±5,33	37,2±4,33
	Frequência Cardíaca (bpm)	148±6,24	148±5,50	150±7,14
60' em LV1	Ventilação (L/min. ⁻¹)	91,43±13,35	87,36±14,19	95,96±11,43
	$\dot{V}O_2$ (L/min. ⁻¹)	2,94±0,37	2,91±0,42	2,98±0,32
	$\dot{V}O_2$ (ml/kg/min. ⁻¹)	40,39±5,54	41,03±6,72	39,69±4,15
	Frequência Cardíaca (bpm)	156,47±6,48	156,20±5,94	156,77±7,39

Test T para amostras independentes. *Diferença inter-grupos (Dependentes X Não Dependentes). Dados expressos em média ± desvio- padrão. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Entre parênteses está expresso o numero de voluntários para cada grupo.

No gráfico 1 estão expressos os dados referentes ao questionários IDATE traço, que foi verificado no momento basal do primeiro protocolo de exercícios físicos, porém nenhuma diferença significativa foi observada entre os grupos dependente e não dependentes.

Gráfico 1 – Resultados do questionário IDATE TRAÇO considerando ser ou não dependente de exercício físico.



Test t para amostras independentes. Dados expressos em média ± desvio- padrão. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Questionário aplicado no momento basal do Teste Máx.

No gráfico 2 estão expressos os valores referentes ao Inventário BECK de Depressão, que avaliou o momento Basal no primeiro protocolo de exercícios físicos, nenhuma diferença significativa foi observada.

Gráfico 2 – Resultados do questionário INVENTÁRIO BECK DE DEPRESSÃO considerando ser ou não dependente de exercício físico.



Test t para amostras independentes. Dados expressos em média \pm desvio- padrão. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Questionário aplicado no momento basal do Teste Máx.

Inicialmente optamos em demonstrar os resultados considerando apenas os protocolos e tempos, a fim de verificarmos alterações no humor, decorrentes do próprio exercício físico, assim, na tabela 3 estão expressos os dados referentes à Escala Subjetiva De Experiência Em Exercício – SEES, em relação aos 3 protocolos de exercício físico e os diferentes momentos. Comparando com valores basais e com valores imediatamente após exercício físico dentro do mesmo protocolo de exercício físico, observamos menores escores na variável “fadiga” nos momentos 30’ ($p \leq 0,004$) e 60’ ($p \leq 0,003$) após exercício físico comparado com o momento basal e ($p \leq 0,008$) e ($p \leq 0,006$) respectivamente quando comparado com o momento imediatamente após exercício físico no protocolo realizado até a exaustão máxima. Essa variável também assumiu comportamento similar quando observado o protocolo de 30 minutos em LV1 nos momentos 30’ ($p \leq 0,04$) e 60’ após exercício físico ($p \leq 0,006$) quando comparado com o momento basal do mesmo protocolo. Para a dimensão “bem-estar positivo”

maiores escores foram observados para os momentos imediatamente após ($p \leq 0,02$), 30' ($p \leq 0,01$) e 60' após o exercício físico nos protocolos Máx ($p < 0,001$) e nenhuma alteração foi observada nos outros dois protocolos. Na dimensão “Distresse Psicológico”, observamos menores valores nos momentos 30' ($p \leq 0,03$) e 60' ($p \leq 0,02$) após o exercício físico no protocolo de Teste Máx. Para esta mesma variável no protocolo de teste de 30 min. em LV1 Observamos menores valores nos momentos imediatamente após, 30' e 60' após exercício físico ($p \leq 0,04$), ($p \leq 0,005$) e ($p \leq 0,005$) respectivamente quando comparado com valores basais. No protocolo de 60 min. em LV1, nenhuma alteração foi observada em nenhuma das variáveis.

Tabela 4 - Resultados do questionário “escala subjetiva de experiência em exercício – SEES” para diferentes protocolos de exercício físico.

		Teste Max n=19	Teste 30' n=19	Teste 60' n=19
Basal	Bem Estar Positivo	16,79±2,66	17,21±3,85	17,06±3,70
	Distresse Psicológico	4,79±1,62	5,05±2,04	4,39±0,70
	Fadiga	7,63±3,86	7,05±5,13	6,06±3,06
Imed. Após	Bem Estar Positivo	18,42±2,48*	17,21±3,24	17,17±4,00
	Distresse Psicológico	4,21±0,42	4,47±1,26*	4,33±1,19
	Fadiga	7,47±3,41	5,84±4,35	7,00±4,70
30'	Bem Estar Positivo	18,58±2,61*	17,89±2,85	16,61±4,10
	Distresse Psicológico	4,11±0,32*	4,21±0,54*	4,17±0,38
	Fadiga	5,47±2,67*#	5,53±3,22*	6,44±3,63
60'	Bem Estar Positivo	19,47±2,65*	18,32±2,96	17,94±3,11
	Distresse Psicológico	4,05±0,23*	4,21±0,92*	4,33±1,03
	Fadiga	5,42±2,19*#	5,00±2,16*	5,61±2,68

Anova para medidas repetidas, seguido de post hoc Duncan test. *Diferenças intra grupo, em relação ao basal nos diferentes momentos, #Diferença com relação ao momento imed. Após $p \leq 0,05$; Nas outras análises não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed. Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

Na tabela 4 são apresentados os dados do *Visual Analogues Of Mood Scales* (Vams), observamos maiores valores nos escores na dimensão “sedação física” nos momentos imediatamente após o exercício físico, 30' após e 60' após o exercício físico ($p < 0,002$, $p < 0,02$ e $p < 0,02$) respectivamente comparando com o momento basal no protocolo de 60 min. em LV1, observamos ainda menores escores na dimensão

“sedação mental” nos momentos imediatamente após exercício físico ($p < 0,001$) 30’ ($p < 0,01$) e 60’ após exercício físico ($p < 0,01$) comparados com o momento basal no mesmo protocolo. Não observamos nenhuma diferença significativa nos outros protocolos.

Tabela 5 - Resultados do questionário “Visual Analogues Of Mood Scales - VAMS” para diferentes protocolos de exercício físico.

		Teste Max n=19	Teste 30’ n=19	Teste 60’ n=19
Basal	Ansiedade	31,63±8,82	30,68±6,62	30,1±7,92
	Sedação Física	29,69±11,22	30,12±9,14	28,13±9,03
	Sedação Mental	24,39±15,43	23,77±16,78	30,17±17,07
	Outros Sentimentos	24,68±11,64	25,4±11,04	25,21±11,82
Imed. Após	Ansiedade	32,06±6,95	33,4±7,96	29,76±10,91
	Sedação Física	30,36±10,16	31,42±10,10	31,27±9,77*
	Sedação Mental	22,79±21,89	20,32±20,02	21,5±21,04*
	Outros Sentimentos	24,4±12,21	23,91±12,01	23,99±11,79
30’	Ansiedade	30,71±9,13	32,75±7,09	30,98±8,55
	Sedação Física	31,24±10,08	31,6±10,16	30,53±10,09*
	Sedação Mental	22,21±21,99	21,1±21,19	23,72±20,44*
	Outros Sentimentos	23,94±12,14	24,32±12,39	24,00±12,59
60’	Ansiedade	30,89±8,93	32,89±6,91	29,96±10,24
	Sedação Física	30,58±10,08	31,46±10,02	30,42±10,22*
	Sedação Mental	21,1±22,33	21,98±19,35	21,19±19,93*
	Outros Sentimentos	23,98±12,35	24,44±11,99	24,5±12,46

Anova para medidas repetidas, seguido de post hoc Duncan test. *Diferenças intra grupo, em relação ao basal nos diferentes momentos, $p \leq 0,05$; Nas outras análises não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30’- Trinta minutos após; 60’- Sessenta minutos após.

Na tabela 5, são apresentados os dados referente a Escala de Humor de Brunel (BRUMS), observamos menores escores na dimensão “tensão” nos momentos imediatamente após, 30’ após e 60’ após exercício físico ($p < 0,001$, $p < 0,001$ e $p < 0,001$) respectivamente em relação ao momento basal no protocolo teste máx. Ainda para esta dimensão, observamos também diferenças nos momentos 60’ após exercício físico ($p < 0,04$) no protocolo de 30 min. em LV1 e nos momentos imediatamente após, 30’ após e 60’ após exercício físico ($p < 0,001$, $p < 0,001$ e $p < 0,001$) respectivamente, observamos menores escores para a dimensão “raiva”, nos momentos imediatamente

após, 30´ após e 60´ após exercício físico ($p < 0,01$, $p < 0,02$ e $p < 0,004$) respectivamente no protocolo de exercício físico por 60 min. em LV1. Já para a dimensão “vigor” observamos maiores escores nos momentos imediatamente após, e 30´ após exercício físico ($p < 0,01$ para ambos) no protocolo teste Max, e nenhuma diferença foi observada para esta dimensão nos outros protocolos. Observamos também menores escores na dimensão “fadiga”, nos momentos 30´ após e 60´ após exercício físico, no protocolo máximo ($p \leq 0,009$; $p \leq 0,002$ respectivamente) com relação ao momento basal, estas variáveis se mostraram diferentes também do momento imediatamente após exercício físico neste mesmo protocolo e nestes mesmos momentos ($p < 0,01$; $p < 0,003$ respectivamente). Ainda para a variável “fadiga”, observamos menores valores nos momentos imediatamente após, 30´ e 60´ após exercício físico ($p < 0,02$; $p < 0,004$ e $p \leq 0,001$ respectivamente) no protocolo de 30 min. em LV1. Já para a dimensão “Distúrbio total de humor”, observamos menores valores nos momentos imediatamente após, 30´ após e 60´ após exercício físico no protocolo de exercício físico máximo ($p < 0,001$ para todos) e nos momentos imediatamente após, 30´ após e 60´ após exercício físico no protocolo 30´ em LV1 ($p < 0,02$, $p < 0,003$ e $p < 0,004$). Nas outras análises não foram encontradas diferenças significativas.

Na tabela 6 são apresentados os dados referentes às dosagens sanguíneas de Testosterona livre, Cortisol e a razão entre estes dois hormônios, onde observamos maiores valores de testosterona livre no momento imediatamente após comparado com o com o momento basal no protocolo 30´ em LV1 ($p < 0,02$).

Já para o cortisol, observamos maiores valores no momento 30´ após exercício físico no grupo no protocolo máximo ($p < 0,01$) tanto para comparação com o basal quanto para a comparação com o momento imediatamente após exercício físico. Já para o protocolo de 30 min. em LV1 observamos menores valores comparado com o

basal no momento 60' após ($p < 0,01$). Ainda para valores de cortisol, observamos números maiores nos momentos imediatamente após , 30' e 60' após no protocolo 60' em LV1 ($p < 0,001$) para todos os momentos quando comparados com o basal. Nas análises considerando a razão dos dois hormônios não houve diferenças significativas.

Tabela 6 – Resultados do questionário “Escala De Humor De Brunel – BRUMS” para diferentes protocolos de exercício físico.

	Dimensão	Teste Max n=19	Teste 30´ n=19	Teste 60´ n=19
Basal	Tensão	2,63±1,64	1,53±1,39	1,67±1,64
	Depressão	0,37±0,83	0,42±0,84	0,22±0,43
	Raiva	0,95±1,87	0,63±1,16	0,17±0,38
	Vigor	10,21±2,04	10,16±2,67	10,00±3,46
	Fadiga	2,74±3,02	3,11±3,90	1,78±2,24
	Confusão Mental	0,68±0,95	0,32±0,95	0,33±0,59
	Distúrbio Total de Humor	-2,00±7,36	-4,16±7,82	-5,83±6,73
Imed. Após	Tensão	1,53±1,54*	1,00±1,33	0,89±1,23*
	Depressão	0,26±0,73	0,21±0,92	0,22±0,94
	Raiva	0,32±0,82*	0,42±1,43	0,00±0,00
	Vigor	11,84±2,22*	10,95±2,76	10,67±3,61
	Fadiga	2,68±2,54	1,89±2,90*	2,17±2,77
	Confusão Mental	0,68±1,38	0,26±0,73	0,67±1,68
	Distúrbio Total de Humor	-6,53±5,77*	-7,16±8,28*	-6,72±8,34
30´	Tensão	1,42±1,46*	1,26±1,73	0,94±1,35*
	Depressão	0,11±0,46	0,16±0,69	0,22±0,55
	Raiva	0,26±0,81*	0,21±0,92	0,06±0,24
	Vigor	11,95±2,20*	11,32±2,60	10,33±3,79
	Fadiga	1,26±1,45*#	1,53±2,86*	1,56±2,06
	Confusão Mental	0,42±0,84	0,11±0,46	0,33±0,84
	Distúrbio Total de Humor	-8,47±4,35*	-8,16±7,44*	-7,33±5,87
60´	Tensão	1,37±1,50*	0,89±1,33*	0,78±1,35*
	Depressão	0,00±0,00	0,16±0,69	0,22±0,73
	Raiva	0,16±0,50*	0,32±1,38	0,17±0,71
	Vigor	11,37±2,27	11,05±2,15	11,17±3,11
	Fadiga	1,05±1,54*#	1,37±2,19*	1,61±2,12
	Confusão Mental	0,21±0,71	0,21±0,71	0,11±0,32
	Distúrbio Total de Humor	-8,58±4,14*	-8,11±5,86*	-8,28±5,56

Anova para medidas repetidas, seguido de post hoc Duncan test. *Diferenças intra grupo, em relação ao basal nos diferentes momentos, #diferença comparando com o momento imed. Após $p \leq 0,05$; Nas outras análises não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30´- Trinta minutos após; 60´- Sessenta minutos após.

Tabela 7 – Resultados das dosagens de testosterona livre, cortisol e a razão entre testosterona e cortisol para diferentes protocolos de exercício físico.

Variáveis	Momentos	Teste Max n=19	Teste 30´ n=19	Teste 60´ n=19
TESTOSTERONA (ng/dL)	Basal	8,84±2,34	8,00±3,06	9,30±2,59
	Imed após	10,17±2,42	12,64±8,78*	11,31±3,51
	30´	8,53±2,99	11,02±8,11	9,94±2,64
	60´	8,32±2,51	10,39±7,80	9,28±2,61
CORTISOL (ug/dL)	Basal	15,33±3,40	14,11±4,38	13,07±4,72
	Imed após	16,10±5,23	13,85±5,18	19,46±7,12*
	30´	18,39±4,36*#	13,11±4,94	18,97±6,96*
	60´	15,29±4,19	11,54±4,28*	16,70±6,74*
Razão T/C	Basal	0,60±0,21	1,09±1,86	0,81±0,42
	Imed após	0,70±0,27	0,94±0,41	0,68±0,40
	30´	0,49±0,20	0,85±0,38	0,62±0,35
	60´	0,59±0,26	0,90±0,43	0,67±0,39

Anova para medidas repetidas, seguido de post hoc Duncan test. *Diferenças intra grupo, em relação ao basal nos diferentes momentos, #diferença comparando com o momento imed após. $p \leq 0,05$; Nas outras análises não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após; T/C = Relação Testosterona/Cortisol

Na tabela 7 são apresentados os dados, referente às dosagens sanguíneas das concentrações de lactato. Como esperado, observamos maiores valores nos momentos imediatamente após nos protocolos máximo, 30´ em LV1 e 60´ em LV1 ($p < 0,001$ para todos os protocolos), e ainda observamos uma recuperação desta variável, apresentando valores menores nos momentos 60´ após ($p < 0,001$) do protocolo teste Max, 30´ e 60´ após ($p < 0,01$; $p < 0,01$) para o protocolo de 30 min. em LV1 e 60´ após ($p < 0,01$) no protocolo de 60 min. em LV1, quando comparados com o momento imediatamente após exercício físico. Estes dados sugerem que as intensidades de exercício físico propostas foram mantidas durante todos os protocolos.

Tabela 8 – Resultados das dosagens de concentração de lactato sanguíneo para diferentes protocolos de exercício físico. (mmol/l)

Momentos	Teste Max n=19	Teste 30´ n=19	Teste 60´ n=19
Basal	1,37±0,36	1,45±0,50	1,4±0,51
Imed. Após	9,4±2,47*	2,77±1,11*	2,82±1,82*
30´	4,04±2,39*	1,38±0,42#	1,63±0,74
60´	1,18±0,69#	1,2±0,46#	1,18±0,41#

Anova para medidas repetidas, seguido de post hoc Duncan test. *Diferenças intra grupo, em relação ao basal nos diferentes momentos, #diferença comparando com o momento imed após. $p \leq 0,05$; Nas outras análises não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

Em segundo momento, apresentamos também os dados com a análise realizada tanto para cada protocolo de exercício físico, quanto levando em consideração se o atleta apresentava ou não sintomas de dependência de exercício físico, a fim de verificarmos se esta variável (DE) pode demonstrar diferenças decorrentes de cada tipo de exercício físico quando comparado com atletas sem sintomas de Dependência de Exercício Físico.

Sendo assim, na tabela 8 estão expressos os dados referentes à Escala Subjetiva De Experiência Em Exercício – SEES, em relação aos 3 protocolos de exercício físico e os diferentes momentos e considerando ser ou não dependente de exercício físico. Comparando com valores basais dentro do mesmo grupo e protocolo de exercício físico, observamos menores escores na variável “fadiga” para atletas dependentes de exercício físico nos momentos 30´ ($p \leq 0,03$) e 60´ ($p \leq 0,01$) após exercício físico no protocolo realizado até a exaustão máxima. Essa variável também assumiu comportamento similar quando observado o protocolo de 30 minutos em LV1 nos momentos 30´ ($p \leq 0,02$) e 60´ após exercício físico ($p \leq 0,04$) quando comparado com o momento basal do mesmo protocolo. Para a dimensão “bem-estar positivo”, maiores escores foram observados para o momento 60´ após o exercício físico nos protocolos Máx ($p \leq 0,03$) para ambos os grupos. Na dimensão “Distresse Psicológico”, na condição intra-grupo observamos que no momento 30´ ($p \leq 0,03$) e 60´ ($p \leq 0,03$) após

o exercício físico, houve menores escores em relação basal no teste Máx para o grupo dependente. Nas análises com nível de comparação inter grupos, observamos que no Teste Max o grupo não dependente apresentou menores escores de “fadiga” nos momentos basal, imediatamente após e 30´ após exercício físico quando comparado com os mesmos momentos do grupo dependente ($p \leq 0,02$ para todos). Além disso, observamos

Na tabela 9 são apresentados os dados do *Visual Analogues Of Mood Scales* (Vams), observamos maiores escores na dimensão “sedação física” nos momentos 30´ e 60´ após exercício físico ($p < 0,005$; $p < 0,02$) respectivamente e para a mesma variável observamos maiores valores no momento imediatamente após exercício físico no protocolo de 60 min. em LV1 para ambos os grupos ($p < 0,04$ para ambos) comparando com o basal. Nas outras análises não observamos diferenças significativas.

Na tabela 10, são apresentado os dados referente a Escala de Humor de Brunel (BRUMS), observamos menores escores na dimensão “tensão” para ambos os grupos nos momentos imediatamente após , 30´ após e 60´ após exercício físico ($p < 0,01$, $p < 0,03$ e $p < 0,03$) para dependentes e ($p < 0,001$, $p < 0,001$ e $p < 0,006$) para não dependentes respectivamente em relação ao momento basal do teste Max. Ainda para esta variável observamos menores valores nos momentos imediatamente após e 30´ após exercício físico para o grupo dependente ($p < 0,002$; $p < 0,009$) no protocolo de 60 min. em LV1. Ainda na análise intra grupo, observamos menores escores para a dimensão “raiva”, nos momentos imediatamente após, 30´ após e 60´ após exercício físico ($p < 0,003$, $p < 0,01$ e $p < 0,003$) respectivamente no protocolo de exercício físico máximo e nos momentos 30´ após exercício físico ($p < 0,04$) no protocolo de 30´ em LV1 para o grupo dependentes com relação ao basal. Já para a dimensão “vigor” observamos maiores escores no grupo dependente, nos momentos imediatamente

após, e 60´ após exercício físico ($p < 0,004$ para ambos). Ainda para o grupo dependente observamos também menores escores na dimensão fadiga, nos momentos 30´ após e 60´ após exercício físico, no protocolo máximo ($p < 0,02$; $p < 0,01$ respectivamente) com relação ao momento basal. Ainda na análise intra grupo, observamos menores escores para a dimensão “Distúrbio total de humor”, nos momentos imediatamente após, 30´ após e 60´ após exercício físico no protocolo de exercício físico máximo ($p < 0,01$ para todos) e nos momentos imediatamente após, 30´ após e 60´ após exercício físico no protocolo 30´ em LV1 ($p < 0,02$, $p < 0,009$ e $p < 0,01$). Nas outras análises não foram encontradas diferenças significativas.

Na tabela 11 são apresentados os dados referentes às dosagens sanguíneas de Testosterona livre e Cortisol, onde observamos maiores valores de testosterona livre para o grupo não dependente durante todos os momentos do protocolo de exercício físico por 30 min. em LV1 ($p \leq 0,001$; $p \leq 0,001$; $p \leq 0,03$ e $p \leq 0,02$ respectivamente) quando comparado com o grupo dependente no mesmo protocolo, ainda para esta variável, no mesmo protocolo menores valores foram observados nos momentos imediatamente após, 30´ e 60´ após exercício físico ($p \leq 0,001$; $p \leq 0,001$; $p \leq 0,03$) quando comparados com o momento basal. Já para o cortisol, observamos maiores valores no momento 30´ após exercício físico no grupo dependente de exercício físico no protocolo máximo ($p < 0,01$) o mesmo comportamento foi observado nos momentos imediatamente após e 30´ após no protocolo 60´ em LV1 ainda comparando ao basal no grupo dependente ($p < 0,01$ e $p < 0,002$ respectivamente).

Já para o grupo não dependente observamos maiores valores de cortisol nos momentos imediatamente após ($p < 0,01$) no teste Max comparados com o basal e no momento 30´ após estes valores já diminuíram diferenciando significativamente do momento 30´ após ($p < 0,001$). Nesta mesma variável observamos também maiores

valores no protocolo de 60 min. em LV1 para o grupo não dependente nos momentos imediatamente após, 30´ após e 60´ após exercício físico no protocolo 60´ em LV1 ($p \leq 0,001$ para todos os momentos). Nas outras análises não houve diferenças significativas.

Na tabela 12 são apresentados os dados, referente às dosagens sanguíneas de concentrações de lactato. Como esperado, observamos maiores valores nos momentos imediatamente após e 30´ após no protocolo de teste Max para ambos os grupos ($p < 0,001$ e $p < 0,01$) comparando-os com o basal. Vale ressaltar novamente que estes dados garantem as intensidades de exercício físico referente ao limiar ventilatório 1 proposto nos dois protocolos referentes a esta intensidade.

Tabela 9 - Resultados do questionário “Escala Subjetiva De Experiência Em Exercício – SEES” para diferentes protocolos de exercício físico e considerando ser ou não dependente de exercício físico.

Variáveis		Teste Max		Teste 30´		Teste 60´	
		Dep (n=10)	Não Dep (n=9)	Dep (n=10)	Não Dep (n=9)	Dep (n=10)	Não Dep (n=9)
Imed. Basal	Bem Estar Positivo	16,70±3,16	18,89±2,15	17,10±4,48	17,33±3,28	17,70±3,80	16,25±3,65
	Distresse Psicológico	5,10±2,13	4,44±0,73	5,40±2,25	4,67±1,32	4,60±0,84	4,13±0,35
	Fadiga	8,90±4,28	6,22±2,95#	8,80±6,48	5,11±1,96	6,90±3,73	5,00±1,60
Imed. Após	Bem Estar Positivo	18,50±2,55	18,33±2,55	17,10±4,25	17,33±1,80	16,70±4,99	17,75±2,49
	Distresse Psicológico	4,20±0,42	4,22±0,44	4,90±1,66	4,00±0	4,60±1,58	4,00±0
	Fadiga	8,40±3,81	6,44±2,74#	7,10±5,80	4,44±0,73	7,20±5,22	6,75±4,30
30´	Bem Estar Positivo	18,80±2,70	18,33±2,65	17,50±3,24	18,33±2,45	17,30±4,41	15,75±4,20
	Distresse Psicológico	4,10±0,32*	4,11±0,33	4,40±0,70	4,00±0	4,20±0,42	4,13±0,35
	Fadiga	6,50±3,37*	4,33±0,71#	6,60±4,20*	4,33±0,71	6,60±3,86	6,25±3,58
60´	Bem Estar Positivo	19,00±2,21*	20,00±3,12*	18,00±3,50	18,67±2,40	18,40±3,57	17,38±2,56
	Distresse Psicológico	4,10±0,32*	4,00±0	4,40±1,26	4,00±0	4,20±0,63	4,50±1,41
	Fadiga	6,00±2,31*	4,78±1,99	5,70±2,79*	4,22±0,67	6,40±3,24	4,63±1,41

Anova Two-Way seguido de post-hoc Duncan test. *Diferenças intra grupo, em relação ao basal nos diferentes momentos, #diferença inter grupo para mesmo momento e protocolo. $p \leq 0,05$; Nas outras análises não verificamos diferenças significativas. Legenda: Dep = Grupo Dependente de exercício Não Dep = Grupo Não Dependente de exercício; Imed.Após- Imediatamente após; 30´- Trinta minutos após; 60´- Sessenta minutos após.

Tabela 10 - Resultados do questionário “Visual Analogues Of Mood Scales - VAMS” para diferentes protocolos de exercício físico. e considerando ser ou não dependente de exercício físico.

Variáveis	Teste Máx		Teste 30´		Teste 60´		
	Dep (n=10)	Não Dep (n=9)	Dep (n=10)	Não Dep (n=9)	Dep (n=10)	Não Dep (n=9)	
Basal	Ansiedade	28,83±9,18	36,96±4,44	30,50±5,87	30,87±7,74	29,00±9,71	31,49±5,22
	Sedação Física	27,09±11,14	32,59±11,21	28,99±9,10	31,38±9,57	28,23±8,84	28,02±9,88
	Sedação Mental	24,55±12,82	24,21±18,73	25,42±15,35	21,94±19,01	29,25±16,58	31,32±18,75
	Outros Sintomas	24,13±12,65	25,29±11,15	25,34±12,04	25,47±10,55	24,51±12,83	26,09±11,22
Imed. Após	Ansiedade	32,14±7,13	31,97±7,17	32,96±8,20	33,88±8,15	32,20±10,51	26,71±11,30
	Sedação Física	29,37±9,59	31,46±11,24	31,77±9,67	31,04±11,14	31,45±9,61	31,05±10,63*
	Sedação Mental	21,62±21,46	24,08±23,59	17,93±18,12	22,97±22,75	18,45±20,97*	25,31±21,91
	Outros Sintomas	23,87±13,33	25,00±11,61	23,07±12,97	24,84±11,55	22,15±12,43	26,30±11,33
30´	Ansiedade	29,22±10,22	32,37±8,00	32,92±7,80	32,55±6,68	31,38±9,72	30,47±7,46
	Sedação Física	31,24±9,48*	31,24±11,29	32,12±9,83	31,02±11,08	31,08±10,09	29,85±10,75
	Sedação Mental	21,97±21,62	22,48±23,70	20,02±19,70	22,30±23,89	21,90±20,27	25,99±21,01
	Outros Sintomas	23,05±13,15	24,93±11,63	23,62±13,43	25,09±11,89	22,70±13,41	25,63±12,19
60´	Ansiedade	29,54±8,97	32,39±9,17	33,11±7,24	32,63±6,95	31,87±11,37	27,57±8,74
	Sedação Física	30,41±9,36*	30,78±11,40	31,51±9,44	31,41±11,21	31,30±9,89	29,32±11,21
	Sedação Mental	20,11±21,23	22,20±24,74	22,37±16,90	21,55±22,83	17,77±18,82*	25,46±21,72
	Outros Sintomas	23,32±13,26	24,71±12,01	23,23±12,94	25,78±11,46	23,32±13,66	25,98±11,52

Anova Two-way seguido de post-hoc Duncan test. *Diferenças intra grupo, em relação ao basal nos diferentes momentos, $p \leq 0,05$; Nas outras análises não observamos diferenças significativas. Legenda: Dep = Grupo Dependente de exercício; Não Dep = Grupo Não Dependente de exercício; Imed.Após- Imediatamente após; 30´- Trinta minutos após; 60´- Sessenta minutos após.

Tabela 11 – Resultados do questionário “Escala De Humor De Brunel – BRUMS” para diferentes protocolos de exercício físico e considerando ser ou não dependente de exercício físico.

Variáveis	Teste Max		Teste 30´		Teste 60´		
	Dep (n=10)	Não Dep (n=9)	Dep (n=10)	Não Dep (n=9)	Dep (n=10)	Não Dep (n=9)	
Basal	Tensão	2,90±1,60	2,33±1,73	1,70±1,34	1,33±1,50	2,30±1,77	0,88±1,13
	Depressão	0,50±1,08	0,22±0,44	0,60±1,07	0,22±0,44	0,30±0,48	0,13±0,35
	Raiva	1,40±2,37	0,44±1,01	1,20±1,40	0	0,20±0,42	0,13±0,35
	Vigor	9,70±2,31	10,78±1,64	9,20±2,94	11,22±1,99	9,75±3,81	10,63±3,11
	Fadiga	3,70±3,30	1,67±2,40	4,30±4,64	1,78±2,49	2,10±2,69	1,38±1,60
	Confusão Mental	0,90±1,10	0,44±0,73	0,60±1,26	0	0,50±0,71	0,13±0,35
	DTH	1,30±7,82	-5,67±4,95	-0,80±9,00	-7,89±4,08	-4,10±7,75	-8,00±4,81
Imed. Após	Tensão	1,80±1,62*	1,22±1,48*	1,60±1,51	0,33±0,71	1,20±1,48*	0,50±0,76
	Depressão	0,20±0,42	0,33±1,00	0,40±1,26	0	0,40±1,26	0
	Raiva	0,30±0,67*	0,33±1,00	0,80±1,93	0	0	0
	Vigor	11,80±2,30*	11,89±2,26	10,40±3,13	11,56±2,30	10,00±4,50	11,50±2,07
	Fadiga	3,20±2,97	2,11±1,96	2,80±3,74	0,89±1,05	2,30±3,16	2,00±2,39
	Confusão Mental	0,40±0,97	1,00±1,73	0,40±0,97	0,11±0,33	0,80±1,93	0,50±1,41
	DTH	-6,20±6,27*	-6,89±5,51	-4,40±10,60	-10,22±2,82	-5,30±10,23	-8,50±5,26
30´	Tensão	2,00±1,56*	0,78±1,09*	2,00±2,00	0,44±0,88	1,50±1,58	0,25±0,46
	Depressão	0	0,22±0,67	0,30±0,95	0	0,30±0,67	0,13±0,35
	Raiva	0,50±1,08*	0	0,40±1,26*	0	0,10±0,32	0
	Vigor	11,60±2,17	12,33±2,29	10,20±2,78	12,56±1,81	9,30±4,81	11,63±1,30
	Fadiga	1,60±1,71*	0,89±1,05	2,40±3,72*	0,56±0,88	2,90±2,52	1,13±1,36
	Confusão Mental	0,50±0,97	0,33±0,71	0,20±0,63	0	0,40±0,97	0,25±0,71
	DTH	-7,00±4,47*	-10,11±3,79*	-4,90±8,94*	-11,78±2,59	-5,30±7,01	-9,88±2,70
60´	Tensão	2,00±1,56*	0,67±1,12*	1,50±1,58	0,22±0,44	1,20±1,69*	0,25±0,46
	Depressão	0	0	0,30±0,95	0	0,10±0,32	0,38±1,06
	Raiva	0,30±0,67*	0	0,60±1,90	0	0	0,38±1,06
	Vigor	11,20±2,94	11,56±1,33	10,30±2,63	11,89±1,05	11,30±4,14	11,00±1,20
	Fadiga	1,60±1,90*	0,44±0,73	2,30±2,67*	0,33±0,71	2,20±2,53	0,88±1,25
	Confusão Mental	0,30±0,95	0,11±0,33#	0,40±0,97	0	0,20±0,42	0
	DTH	-7,00±5,01*	-10,33±1,94*	-5,20±6,89*	-11,33±1,22	-7,60±7,37	-9,13±1,96

Anova Two-way seguido de post-hoc Duncan test. *Diferenças intra grupo, em relação ao basal nos diferentes momentos, $p \leq 0,05$; # diferença com relação ao momento imediatamente após na análise intra-grupo Nas outras análises não observamos diferenças significativas.

Tabela 12 – Resultados das dosagens de testosterona livre, cortisol e a razão entre testosterona e cortisol para diferentes protocolos de exercício físico e considerando ser ou não dependente de exercício físico.

Variáveis	Momentos	Teste Max		Teste 30´		Teste 60´	
		Dep (n=10)	Não Dep (n=9)	Dep (n=10)	Não Dep (n=9)	Dep (n=10)	Não Dep (n=9)
TESTOSTERONA (ng/dL)	Basal	8,53±2,67	9,19±2,03	8,82±2,58#	17,64±26,08	8,70±2,10	10,06±3,06
	Imed após	9,48±1,63	10,93±2,99	10,40±2,85#	15,12±12,29*	9,72±2,60	13,30±3,62
	30´	7,98±2,39	9,13±3,59	8,58±2,51#	13,72±11,19*	8,75±1,93	11,41±2,75
	60´	8,15±2,90	8,50±2,15	7,92±2,33#	13,13±10,70*	8,34±2,42	10,46±2,46
CORTISOL (ug/dL)	Basal	14,62±4,07	16,11±2,46	13,78±4,27	14,48±4,47	14,04±3,97	11,85±5,54
	Imed após	16,02±5,14	16,19±5,64	11,67±3,82	16,93±5,57	19,91±6,30*	18,90±8,44*
	30´	18,46±4,65*	18,31±4,29*	11,48±3,28	14,92±5,9	18,60±5,21*	19,44±9,07*
Razão T/C	60´	15,75±4,48	14,78±4,05#	9,94±2,68*	13,31±5,13	16,28±4,93	17,23±8,85*
	Basal	0,62±0,25	0,58±0,16	0,70±0,31	1,52±2,70	0,66±0,25	0,99±0,53
	Imed após	0,67±0,30	0,73±0,26	0,96±0,36	0,92±0,48	0,60±0,49	0,78±0,25
	30´	0,48±0,25	0,50±0,15	0,77±0,24	0,94±0,49	0,56±0,40	0,69±0,30
	60´	0,58±0,31	0,61±0,21	0,82±0,30	0,99±0,55	0,62±0,47	0,73±0,30

Anova Two-way seguido de post-hoc Duncan test. *Diferenças intra grupo, em relação ao basal nos diferentes momentos, # Diferença com relação ao momento anterior na análise intra-grupo, $p \leq 0,05$; Nas outras análises não observamos diferenças significativas. Legenda: Dep = Grupo Dependente de exercício; Não Dep = Grupo Não Dependente de exercício; Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

Tabela 13 – Resultados das dosagens de concentração de lactato sanguíneo para diferentes protocolos de exercício físico e considerando ser ou não dependente de exercício físico (mmol/L)

Momentos	Teste Max		Teste 30´		Teste 60´	
	Dep (n=10)	Não Dep (n=9)	Dep (n=10)	Não Dep (n=9)	Dep (n=10)	Não Dep (n=9)
Basal	1,34±0,34	1,39±0,40	1,54±0,40	1,36±0,60	1,55±0,54	1,22±0,43
Imed. Após	9,40±2,72*	9,39±2,32*	2,74±1,32	2,81±0,90	2,25±1,07	3,54±2,35
30´	3,48±2,05*	4,67±2,70*	1,30±0,35	1,48±0,48	1,52±0,75	1,78±0,75
60´	1,94±0,64	1,81±0,78	1,22±0,57	1,18±0,33	1,17±0,38	1,18±0,46

Anova Two-way seguido de post-hoc Duncan test. *Diferenças intra grupo, em relação ao basal nos diferentes momentos, $p \leq 0,05$; Nas outras análises não observamos diferenças significativas.
 Legenda: Dep = Grupo Dependente de exercício; Não Dep = Grupo Não Dependente de exercício; Imed.Após- Imediatamente após; 30´- Trinta minutos após; 60´- Sessenta minutos após.

6. Discussão

A proposta do presente estudo foi a de investigar os efeitos do exercício físico agudo na percepção do humor e no bem estar, em praticantes de corrida, submetidos a exercício físico realizados em intensidades distintas de esforço (exercício físico até a exaustão voluntária máxima, exercício físico moderado por 30 minutos e exercício físico moderado por 60 minutos) e verificar se estas alterações de humor e bem estar podem estar relacionado com a dependência de exercício físico. Embora existam relatos na literatura sobre variações de humor em dependentes de exercício físico (Rosa et al., 2004; Hausenblas et al., 2008; Gapin et al., 2009), ainda permanecem dúvidas em relação ao papel do volume e da intensidade nesses parâmetros, o que denota o ineditismo do nosso estudo.

Assim, as possíveis respostas aqui delineadas permitiriam não apenas promover um melhor entendimento dos parâmetros que parecem estar relacionados com as alterações de humor decorrentes da prática do exercício físico, mas também, na obtenção de melhores parâmetros na prescrição de treinamento, que além de melhorar o desempenho esportivo podem representar um fator positivo no tratamento da ansiedade e depressão, implicando em melhora na qualidade de vida (Peluso & Andrade, 2005; Rothon et al., 2010).

Em relação aos nossos resultados, a avaliação ergoespirométrica sugere que os voluntários apresentam comportamento físico semelhante, não diferenciando em seu condicionamento físico nestes dois grupos de atletas. Apesar de alguns autores (Adams & Kirrkby, 2001) especularem que estes atletas dependentes de exercício físico possam sofrer lesões e queda de desempenho por conta de um excesso de treino, isso não foi observado em nossa amostra. É importante referir que o

“*overtraining*” é uma condição causada pelo excesso de treinamento acompanhado por um período inadequado de recuperação física, resultando não apenas em fadiga ou baixo desempenho esportivo, mas também associado a sintomas físicos e psicológicos (Budgett, 1990; Budgett et al., 2000; Adams & Kirrkby, 2001), mas que não necessariamente tem relação direta com a Dependência de Exercício Físico, mas que podem ocorrer concomitantemente.

Quando observamos apenas o exercício físico como fator interferente ao humor, observamos que do ponto de vista psicobiológico, existem diferenças importantes no que tange a tipo e intensidade de exercício físico. Em nosso estudo observamos que o exercício físico realizado até a exaustão voluntária máxima, foi o que mais causou alterações benéficas ao humor de atletas, aumentando o bem estar positivo e diminuindo a fadiga avaliada no questionário SEES, e diminuição da tensão e também na fadiga nos momentos de recuperação após exercício físico no questionário BRUMS e estes dados segue em parte o sugerido por Pronk et al. (1995), que verificou diminuição da tensão em exercícios físicos máximos, porém os dados de fadiga são contrapostos ao nosso, fato que pode ter ocorrido por nossa amostra ser constituída de corredores do gênero masculino e com certo grau de experiência em corrida.

Estes dados referentes à fadiga também podem ser explicados pelo fato de existir uma ocorrência simultânea da fadiga com a melhora da autoestima, o que pode considerar a fadiga não um estado afetivo negativo, mas um estado afetivo positivo se estiver relacionado com a apresentação de outro estado afetivo positivo concomitante (Hall et al., 2007).

Além disso, exercício físico de longa duração (acima de 60 minutos) pode influenciar medidas específicas como “sedação mental” e “sedação física”, mas que

pode se tornar uma atividade monótona e desta forma reverter o processo de percepção de bem estar.

Estas diferenças podem estar relacionadas às respostas fisiológicas e endócrinas, decorrente da prática de exercício físico, pois alguns biomarcadores são modulados pelo exercício físico e são descritos como participantes da via de prazer e possíveis moduladores de humor, dentre elas, β -endorfina, serotonina e dopamina (Rupert, 1979; Partin, 1983; Boecker et al, 2008), e que esta possível via pode estar também relacionada com o desenvolvimento de dependência, mostrando que durante e após o exercício físico esta substância sofre uma elevação em seus níveis, que também estaria associada às mudanças psicológicas positivas induzidas pelo mesmo, como a diminuição da ansiedade, da depressão, o aumento do vigor e do bem estar mental (Dishman, 1997; Farrel, 1985; Farrel et al, 1987; Goldfarb et al, 1987).

Porém também precisamos considerar que a motivação extrínseca ao exercício físico pode influenciar as respostas no padrão do humor destes atletas, já que, o exercício físico foi realizado em um laboratório, onde o tempo de permanência no ergômetro variou em cada protocolo (\pm 15 minutos para o protocolo Max, 30 minutos no protocolo 2 e 60 minutos no protocolo 3) e estes atletas faziam suas rotinas de treinos ao ar livre e corroborando com os dados de DaSilva et al. (2010) que sugere haver uma respostas positiva nas variáveis fisiológicas e afetivas quando o exercício físico é realizado em ambiente aberto como ruas.

Entretanto, antes de ressaltarmos as alterações de humor nos grupos dependentes e não dependentes é importante caracterizar a amostra em relação ao perfil de humor (padrão basal de ansiedade e de depressão), pois fatalmente essa medida influenciará todas as medidas coletadas na presença do exercício físico. Desta forma, observamos que o grupo dependente de exercício físico apresentou em

situação basal menores valores na percepção de bem estar e maiores valores de distresse psicológico referentes à escala subjetiva de experiência ao exercício, e ao contrário do observado na literatura (Peluso & Andrade, 2005; Antunes et al, 2006; Modolo et al, 2009), nenhuma diferença entre estes dois grupos foi observada nos níveis de ansiedade (traço e estado) tão pouco nos níveis de depressão avaliados pelo Inventário Beck, o que pode ser explicado pelo fato destes atletas estarem praticando suas atividades normalmente, o que provavelmente seria diferente se estes atletas estivessem submetidos a uma situação de privação de exercício físico.

Com relação ao comportamento das respostas das variáveis de humor frente à exposição ao exercício físico, observa-se, na dimensão fadiga medida pelo questionário SEES, maiores escores para o grupo dependentes de exercício físico no momento basal, tendo esses escores apresentado um comportamento de redução nas medidas feitas sequencialmente. Esse resultado parece estar relacionado com uma possível alteração na percepção do esforço e/ou fadiga conforme sugerido por Rudolph & McAuley (1996), que demonstraram em seu trabalho um aumento da autoeficácia, indicando que potencialmente o voluntário conseguiria perceber que é possível vencer a demanda metabólica mesmo quando a mesma sugere grande fadiga. Nesse contexto, é importante enfatizar que este estado de auto eficácia é inversamente relacionado à percepção de esforço, o que, teoricamente favoreceria um maior benefício psicológico após exercício físico, implicando assim na capacidade do mesmo realizar essa tarefa de forma satisfatória. Por outro lado, não podemos descartar as alterações fisiológicas observadas durante execução do exercício físico, onde conforme revisado Ament & Verkerke (2009), o exercício promove distintos ajustes para permitir que o mesmo seja realizado e muitas vezes representam grande desgaste no organismo compactuando não apenas com percepções fisiológicas da fadiga

propriamente dita, mas também cognitivas. Curiosamente, observamos escores aumentados de fadiga no grupo dependente na condição basal, esse resultado pode estar relacionado com o que foi denominado por Berlin (2006) como hipótese da abstinência, onde o autor sinaliza que o fato do dependente ficar mesmo que por algumas horas sem realizar exercício físico, isso implicaria em uma percepção aumentada da fadiga, o que certamente poderia contribuir com pioras no perfil de humor com concomitante decréscimo do vigor, muitas vezes observado em atletas privados de realizar esse tipo de atividade. Essa colocação parece ser verdadeira uma vez que esses mesmos estudos apontam para melhora desses parâmetros quando o exercício físico é retomado.

Já para a dimensão bem-estar do mesmo instrumento (SEES), maiores escores foram observados para o momento imediatamente após 30 e 60´ após o exercício físico realizado no protocolo máximo em ambos os grupos mostrando uma resposta similar e benéfica decorrente do exercício físico em intensidades mais elevadas, estes dados são similares aos obtidos no trabalho de Rose & Parfitt (2010ab) que mostrou melhores respostas nos aspectos positivos do humor em intensidades acima do limiar ventilatório, principalmente no grupo de mulheres ativas, e quando era possível escolher a intensidade de exercícios físicos, estas mulheres escolhiam cargas acima dos limiares fisiológicos.

De certa forma é possível especular que de fato o exercício físico é capaz de promover uma importante sensação de bem estar e isso se reflete ao longo do tempo contribuindo com a redução da fadiga e distresse psicológico observados. Para esse instrumento (SEES) é possível perceber que o exercício físico realizado em condições máximas e aquele realizado em intensidade moderada em um contexto aeróbio por 30 minutos foram mais sensíveis em detectar mudanças, sendo que o exercícios físico de

maior intensidade podem favorecer uma estratégia dissociativa onde efeitos fisiológicos predominam na percepção do esforço, e exercícios físicos moderados (LV1) podem evitar o esforços excessivos e facilitar a auto confiança em realizar esta atividade e as duas estratégias têm um lugar na "caixa de ferramentas" da saúde pública, na melhora de performace esportiva ou na adesão a longo prazo (Lind et al., 2009).

Em outro instrumento psicométrico, o *Visual Analogues Of Mood Scales (Vams)*, observa-se uma diminuição nos escores de ansiedade nos momentos após os exercícios físicos para o grupo não dependente com relação a seus valores basais no protocolo de exercício físico máximo e de 60´ em LV1. Esse resultado sugere que exercícios físicos mais intensos ou de duração acima de 60 minutos apresentam efeito ansiolítico, no entanto, parece que em indivíduos com transtornos de humor, a resposta a esse tipo de exercício é diferente, conforme mostrado na revisão de Guskowska (2004), onde intensidades elevadas podem desencadear crises de ansiedade.

Ainda com relação ao mesmo instrumento, observa-se maiores escores em relação às dimensões referentes a "sedação física" para o grupo dependente de exercício físico nos momentos 30´ e 60´ após exercício físico comparando com o momento basal em exercícios físicos Max, este comportamento também foi observado no protocolo de 60 min. em LV1 no momento imediatamente após o que sugere que exercícios físico com intensidades acima de 80% da carga máxima estipulada ou mais prolongados (acima de 60 minutos) estão diretamente ligado a presença destes sintomas. É possível que esse resultado ocorra em consonância a hipótese da participação da β -endorfina na promoção de bem estar mental e de analgesia, pois esta substância tem sua liberação aumentada principalmente em exercícios físicos em alta intensidade ou atividades aeróbios de longa duração, como já citado por Schwarz & Kindermann (1992) e Werneck et al. (2005).

Para as medidas investigadas pela Escala de Humor de Brunel (BRUMS), observa-se uma diminuição das dimensões tensão e raiva no protocolo de exercício físico máximo, o que novamente sugere uma influência maior de exercícios físicos de alta intensidade em variáveis do humor (Han & Yoon, 1995; DeVries, 2000; Harbach et al., 2000; Hansen et al., 2001), tendo em vista ainda, que nesta intensidade de exercício físico observa-se melhores respostas para escores de vigor e melhores respostas para a dimensão fadiga, principalmente para o grupo dependente que parece mais sensível a prática de exercícios físico como já citado anteriormente.

Pode-se de certa forma explorar esta informação utilizando dados que mostraram a participação de outro sistema importante na função cerebral de recompensa e vício que é o sistema endocanabinóide, pois esta via está hiperativada com a prática de exercícios físicos (Sparling et al., 2003) e sendo função desta via: analgesia, que pode estar relacionada com respostas de melhora no humor e de tolerância ao exercício físico, funções nos centros de controle motor, emoção e cognição (Romero et al., 1995; Glass et al., 1997). Desta forma, esse aumento sistêmico poderia, além de ocorrer em paralelo com um aumento central da atividade do sistema endocanabinóide uma interação com outros sistemas de neurotransmissores cerebrais, tais como β -adrenérgico dopaminérgico e serotoninérgico, reforçando ainda mais a hipótese da analgesia induzida pelo exercício físico (Romero et al., 1995; Sparling et al., 2003).

Precisamos de cautela, pois variáveis diferentes podem ter respostas distintas dependendo da população expostas a esta atividade, pois contrapondo nossos dados que apontaram para maiores alterações em exercícios físicos realizados até a exaustão voluntária máxima, estudos com pacientes depressivos ou ansiosos, mostraram melhor eficácia para exercícios físicos de intensidade moderada (Dishman & Buckwort, 1996;

Strecher et al., 2002; Segar et al., 2002), o que sugere que ainda novos estudos relacionando o exercício físico e alterações de humor são necessários para melhor esclarecimento desta interação, tanto em população saudável como em populações especiais.

Com relação à análise dos dados referentes aos hormônios testosterona livre e cortisol, observa-se o seguinte comportamento em nossa amostra: para a testosterona livre, apenas diferenças significativas no grupo não dependente de exercício físico no protocolo de 30 minutos e essa diferença aponta para uma diminuição dos níveis em todos os momentos com relação ao momento basal, além deste grupo já apresentar valores basais maiores que os observados no grupo dependente, e uma resposta aumentada do cortisol no momento após 30 minutos após exercício para ambos os grupos no protocolo até a exaustão voluntária máxima e em todos os momentos após exercício físico nos dois grupos no teste de 60' em LV1. Assim, com base nestes resultados podemos sugerir que o comportamento dessas variáveis seguem em parte de acordo com dados previamente encontrados na literatura como citado por França et al., (2006) onde os autores citam que modalidades de exercícios físicos intensos ou de longa duração promovem aumento dos níveis de cortisol e redução dos de testosterona, logo após o término do exercício físico e que a normalização desses níveis hormonais pode ocorrer em aproximadamente 24 horas, Porém estas respostas só aconteceram de forma mais significativa em momentos específicos, o que sugere um pouco de cautela em nossa avaliação, pois o experimento tem por finalidade observar diferentes respostas perante o exercício físico de atletas que apresentam a dependência de exercício físico, e esta variável pode modificar algumas respostas hormonais que estes atletas podem apresentar. Vale ainda ressaltar que os voluntários foram previamente questionados sobre o uso de qualquer tipo de medicamento ou

substância que interferisse diretamente nos resultados destes hormônios e todos negaram a utilização destas substâncias.

Ainda quando olhamos para os resultados referentes à concentração do lactato sanguíneo, observa-se que confirmando os dados da literatura (Beneke, 1995; Beneke et al. 1999) e ainda garantindo as intensidades do exercício físico, maiores valores foram observados nos dois grupos nos momentos imediatamente após e 30 minutos após exercício físico no protocolo realizado até a exaustão voluntária máxima, e estes valores retornavam a sua normalidade já no momento 60 minutos após exercício físico, comportamento semelhante ao observado por Figueira & Denadai (2004) em seu trabalho com ciclistas.

Assim, por tudo que foi argumentado até o momento, os resultados sugerem que de fato, existem diferenças nas respostas de humor em diferentes tipos de exercício físico, sendo, na população de atletas, os exercícios físicos mais intensos, os responsáveis pelas maiores alterações no humor, resultando em estados benéficos de humor e que variáveis específicas podem sofrer influência de outro tipo de exercício físico, principalmente os exercícios físicos de longa duração e que provavelmente, atletas dependentes de exercício físico possuam uma maior sensibilidade a estas respostas de humor decorrentes do exercício físico, que possa advir de mudanças fisiológicas ou psicobiológicas decorrente ou não do próprio treinamento físico, e que talvez esta maior sensibilidade a estas respostas possa ser a responsável pelo desenvolvimento do comportamento de dependência pelo exercício físico.

7. Conclusões

Os resultados permitem concluir que exercícios de alta intensidade exercem maiores influências no padrão de humor de atletas quando comparados a exercícios de intensidade moderada, mas vale ressaltar que algumas variáveis propostas em nosso estudo, sofrem influência especificamente da duração do exercício físico (sedação física e sedação mental).

Podemos citar também que existem diferenças na sensibilidade e na percepção das alterações do humor em atletas dependentes de exercício físico, e que para esta população, cautela e direcionamento adequado para a prática de exercícios físicos se fazem necessário, tanto no que tange a preocupação com a melhora na qualidade do treino quanto na prevenção do surgimento de sintomas agudos decorrente da prática de exercícios físicos, bem como, uma estabilização do humor em caso de momentos de abstinência desta prática.

8. Referências Bibliográficas

Adams J and Kirkby RJ. Exercise Dependence and Overtraining: The Physiological and Psychological Consequences of Excessive Exercise. *Sports Med, Train. and Rehabilitation*. 2001; 199–222.

Aidman EV and Woollard S. The influence of self-reported exercise addiction on acute emotional and physiological responses to brief exercise deprivation. *Psychol Sport Exerc*. 2003; 4(3): 225-236.

Ament W and Verkerke GJ. Exercise and Fatigue. *Sports Med*. 2009; 39:389-422

Anderson SJ, Basson CJ, Geils C. Personality style and mood states associated with a negative addiction to running. *Sports Med*. 1997; 4:6–11.

Andreatini R, Seabra ML. A estabilidade do IDATE: Avaliação após cinco anos. *Rev. ABP-APAL*. 1993;15(1):21-5.

Antunes HKM, Andersen ML, Tuffik S, DE Mello MT. O Estresse Físico e a Dependência de Exercício Físico. *Rev. Bras. Med. Esp*. 2006a;12:234-238.

Antunes HKM; Santos RF; Cassilhas R; Santos RVT; Bueno OFA; DeMello MT. Exercício físico e função cognitiva: uma revisão: *Rev Bras Med Esp*. 2006b;12: 108-114

Atlantis E, Chow C, Kirby A and Singh MF. An effective exercise-based intervention for improving mental health and quality of life measures: a randomized controlled trial. *Prevent. Med*. 2004; 39: 424– 434.

Baekeland F. Exercise deprivation. Sleep and psychological reactions. *Arch Gen Psychiatry*. 1970;22:365-9.

Beck AT, Ward CH and Mendelson M. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry*. 1961;4: 53-63.

Beneke R, Hutler M and Leithauser RM. Maximal lactate steady state independent of performance. *Med Sci Sports Exerc*. 1999; 32: 1135-1139.

Beneke R. Anaerobic threshold, individual anaerobic threshold, and maximal lactate steady state in rowing. *Med Sci Sports Exerc*. 1995; 27: 863-867.

Berger BG. and Owen DR. Preliminary analysis of a causal relationship between swimming and stress reduction: intense exercise may negate the effects. *Inter Jour Sport Psychology*. 1992; 23: 70–85.

Berger BG. and Owen DR. Stress reduction and mood enhancement in four exercise modes: swimming, body conditioning, hatha yoga and fencing. *Res Q Exerc Sport*. 1988; 59: 148–159.

Berlin AA, Kop WJ, And Deuster PA. Depressive Mood Symptoms and Fatigue After Exercise Withdrawal: The Potential Role of Decreased Fitness. *Psychosom Med.* 2006; 68:224–230

Blue FR. Aerobic running as a treatment for moderate depression. *Percept Mot Skills.* 1979;48(1):228.

Boecker H, Sprenger T, Spilker ME, Henriksen G, Koppenhoefer M, Wagner KJ, Valet M, Berthele A, Tolle TR. The runner's high: opioidergic mechanisms in the human brain. *Cereb Cortex.* 2008 18(11):2523-31.

Budgett R, Newsholme E, Lehmann M, Sharp C, Jones D, Jones T, et al. Redefining the overtraining syndrome as the unexplained underperformance syndrome. *Br J Sports Med* 2000;34(1):67-8.

Budgett R. Overtraining syndrome. *Br J Sports Med* 1990;24(4):231-6.

Byrne A. and Byrne G. The Effect of exercise on depression, anxiety and other mood states: a review. *J Psychosom Res.* 1993; 37: 565- 74.

Cairns PS. Lactic Acid and Exercise Performance. Culprit or Friend? *Sports Med* 2006; 36 (4): 279-291

Caspersen CJ, Powell KE and Christenson GM.; Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.* 1985;100(2):126-31.

Cheik NC, Reis IT, Heredia RAG, Ventura ML, Tufik S, Antunes HKM, DeMello MT. Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos. *R. bras. Ci. e Mov.* 2003; 11: 45-52.

Chmelo EA, Hall EE, Miller PC and Sanders KN. Mirrors and Resistance Exercise, Do They Influence Affective Responses? *J Health Psychol.* 2009; 14(8) 1067–1074

Crone D, Smith A and Gough B. 'I feel totally at one, totally alive and totally happy': a psycho-social explanation of the physical activity and mental health relationship. *Health Education Research.* 2005; 20;600–611

Daley JA and Welch A. The effects of 15 min and 30 min of exercise on affective responses both during and after exercise. *J Sports Sci.* 2004;22:621–628

Dasilva SG, Guidetti L, Buzzachera CF, Elsangedy HM, Krinski K, De Campos W, Goss FL, Baldari C. Psychophysiological Responses to Self-paced Treadmill and Overground Exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2010;11. [Epub ahead of print]

DeCoverley Veale, DMW. Exercise dependence. *Br J Addict* 1987;82:735-40.

DeVries WR, Bernardis NT, DeRooij MH, Koppeschaar HP. Dynamic exercise discloses different time-related responses in stress hormones. *Psychosom Med.* 2000;62:866-872.

Dietrich A and McDaniel WF. Endocannabinoids and exercise. *Br. J. Sports Med.* 2004;38:536-541

Dishman RK and Buckwort J. Increasing physical activity: a quantitative synthesis. *Med Sci Sports Exerc.* 1996;28:706–719

Dishman RK. Brain monoamines, exercise, and behavioral stress: animal models. *Med Sci Sports Exerc.* 1997;29:63-74.

Dishman RK. Mental health. In *Physical Activity and Well-being* (edited by V. Seefeldt), 1986;303–341. Reston, VA: American Association for Physical Education, Recreation and Dance.

DSM-IV-TR - Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. Trad. Claudio Dornelles; 4ed. Rev. Porto Alegre: Artimed, 2002.

Duncan E. Emotion and Exercise: Reflections and Aspirations. *Sport Exerc Psych. Rev.* 2005;1(1):5-11.

Ekkekakis P and Petruzzello SJ. Acute aerobic exercise and affect: current status, prospects, and problems regarding dose–response. *Sports med.* 1999;28,337–374.

Ellis HC and Moore BA. Mood and memory. In: Dalgleish T, Power MJ, eds. *Handbook of cognition and emotion*. New York: John Wiley & Sons; 1999. p.191-210.

Farrell PA, Gustafson AB, Morgan WP, Pert CB. Enkephalins, catecholamines, and psychological mood alterations: effects of prolonged exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 1987;19:347-353

Farrell PA. Exercise and endorphins-male responses. *Med Sci Sports Exerc.* 1985;17(1):89-93.

Figueira TR and Denadai BS. Relações entre o limiar anaeróbio, limiar anaeróbio individual e máxima fase estável de lactato em ciclistas. *R. bras. Ci. e Mov.* 2004;12; 91-95.

França SCA, Barros Neto TL, Agresta MC, Lotufo RFM, Kater CE. Resposta divergente da testosterona e do cortisol séricos em atletas masculinos após uma corrida de maratona. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2006;50:1082-1087

Gapin J, Etnier JL and Tucker D. The Relationship Between Frontal Brain Asymmetry and Exercise Addiction. *J Psychophysiol.* 2009;23:135–142

Garman JF, Hayduk DM, Crider DA & Hodel MM. Occurrence of exercise Dependence in a College-Aged Population. *J Am Coll Health.* 2004;52:221-228.

Gentil V. Ansiedade e Transtornos Ansiosos. In: Valentim Gentil, Francisco Lotufo-Neto e Márcio Antonini Bernik (org.): *Pânico, Fobias e Obsessões*. São Paulo: Edusp. 1997.

Giuffrida A, Parsons LH, Kerr TM, et al. Dopamine activation of endogenous cannabinoid signaling in dorsal striatum. *Nat Neurosci* 1999;2:358–63.

Glass M, Dragunow M, Faull RLM. Cannabinoid receptors in the human brain: a detailed anatomical and quantitative autoradiographic study in the fetal, neonatal and adult human brain. *Neuroscience* 1997;10:1665–9.

Glasser W. Exercise addiction. New York: Harper & Row, 1976.

Goldfarb AH, Jamurtas AZ. Beta-endorphin response to exercise. An update. *Sports Med.* 1997;24(1):8-16.

Guimarães FS. Escalas analógicas visuais na avaliação de estados subjetivos. *Rev. Psiqu. Clin.* 1998;25:217-222.

Guszkowska M. Effects of exercise on anxiety, depression and mood. *Psychiatr Pol.* 2004;38(4):611–620

Hailey BJ and Bailey LA. Negative addiction in runners: a quantitative approach. *J. Sport Behav.* 1982;5:150-4.

Hall EE, Ekkekakis P and Petruzzello SJ. Regional brain activity and strenuous exercise: predicting affective responses using EEG asymmetry. *Biol Psychol.* 2007;75(2):194-200.

Han MW and Yoon JR. The effects of running with various exercise intensities on hormone responses and mood states. *Med Sci Sport Exerc.* 1995;27:102.

Hansen CJ, Stevens LC, Coast JR. Exercise duration and mood state: how much is enough to feel better? *Health Psychol.* 2001;20:267-275.

Harbach H, Hell K, Gramsch C, Katz N, Hempelmann G, Teschemacher H.. B-endorphin (1-31) in the plasma of male volunteers undergoing physical exercise. *Psychoneuroend.* 2000;25:551-562.

Haskell WL, Lee I, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, Macera Ma, Gregory W, Thompson PD, Bauman A. Physical Activity and Public Health Updated recommendation for Adults From the ACSM and the American Heart Association. *Circulation.* 2007;116:1081-1093.

Hassmen P. and Bloomstrand E. Mood change and marathon running: a pilot study using a Swedish version of the POMS test. *Scand J Psychol.* 1991; 32:225–232.

Hausemblass HA and Downs D. Exercise dependence: a systematic review. *Psychol Sport Exerc.* 2002a;(3):89-123a

Hausenblas HA. and Fallon, E. A. Relationship Among Body Image, Exercise Behavior, and Exercise Dependence Symptoms. *Int J Eat Disord.* 2002;32(2):179-85.

- Hausenblas HA and Downs DS. Relationship Among Sex, imagery, and Exercise Dependence Symptoms. *Psychol Addict Behav.* 2002b;16(2):169-172.
- Hausenblas HA, Cook BJ and Chitester NI. Can Exercise Treat Eating Disorders? *Exerc. Sport. Sci. Rev.* 2008;36(1):43-47
- Jones AM and Doust JH. A 1% treadmill grade most accurately reflects the energetic cost of outdoor running. *J Sports Sci.* 1996;14(4):321-7.
- Kanarek RB, D'Anci KE, Jurdak N, and Mathes WF. Running and addiction: precipitated withdrawal in a rat model of activity-based anorexia. *Behav Neurosci.* 2009;123(4): 905–912
- Lane AM, Terry PC, Stevens MJ, Barney S and Dinsdale SI. Mood responses to athletic performance in extreme Environments. *J. Sports Sc.* 2004;22:886–897.
- Lind E, Welch AS and Ekkekakis P. Do 'mind over muscle' strategies work? Examining the effects of attentional association and dissociation on exertional, affective and physiological responses to exercise. *Sports Med.* 2009;39(9):743-64.
- Lox CL and Rudolph DL. The subjective exercise experiences scale (SEES): factorial validity and effects of acute exercise. *J. Social Behav. and Person.* 1994; 9:837–844.
- McAuley E. and Courneya KS. The Subjective Exercise Experience Scale (SEES): development and preliminary validation. *J. Sport and Exerc. Psycho.* 1994;16:163–177.
- Mcnair DM, Lorr M, Droppleman LF. *Profile Mood States: Manual.* Education and Industrial Testing Service, San Diego, 1971.
- Modolo VB, De Mello MT, Gimenez PRB, Tufik S, Antunes HKM. Dependência de Exercício Físico: Humor, Qualidade de Vida em Atletas Amadores e Profissionais. *Rev. Bras. Med. Esp* 2009;15:275-279.
- Morgan WP. Negative addiction in runners. *Phys Sports Med.* 1979;7:56-63.
- Morris M, Steinberg H, Sykes EA, Salmon P. Effects of temporary withdrawal from regular running. *J Psychosom Res.* 1990;34:493-500.
- Partin C. Runner's "high." *JAMA.*1983;249:21.
- Peluso MAM and Guerra de Andrade LHS. Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. *Clinics.* 2005;60:61-70.
- Petruzzello SJ and Landers DM. Varying the duration of acute exercise: implications for changes in affect. *Anxiety Stress and Coping.* 1994;6:301–310.
- Piomelli D. The molecular logic of endocannabinoid signalling. *Nat Ver Neurosci* 2003;4:873–84.

- Pitts FJ and McClure JJ. Lactate metabolism in anxiety neurosis. *N Engl J Med* 1967;277:1329-36.
- Piccoloto N, Wainer R, Benvegnú L, Juruena M. Curso e prognóstico da depressão. Revisão comparativa entre os transtornos do humor. *Rev Psiq Clín.* 2000;27:2
- Pronk N, Crouse SF and Rohack JJ. Maximal Exercise and Acute Mood Response in Women. *Physiology & Behav.* 1995;57:1-4.
- Raedeke TD. The relationship between enjoyment and affective Responses to exercise. *J Appl Sport Psychol.* 2007;19:105–115.
- Rethorst CD, Wipfli BM and Landers DM. The Antidepressive Effects of Exercise. A Meta-Analysis of Randomized Trials *Sports Med.* 2009;39(6):491-511
- Rohlf's ICPM, Rotta TM, Luft CB, Andrade A, Krebs RJ, Carvalho T. A Escala de Humor de Brunel (Brums): Instrumento para Detecção Precoce da Síndrome do Excesso de Treinamento. *Rev Bras Med Esporte.* 2008;14:176-18.
- Romero J, Miguel R, García-Palomero E, Fernández-Ruiz JJ, Ramos JA. Time-course of the effects of anandamide, the putative endogenous cannabinoid receptor ligand, on extrapyramidal function. *Brain Res.* 1995;694(1-2):223-32.
- Rosa DA, De Mello MT and Souza-Formigoni MLO. Dependência da prática de exercícios físicos: estudo com maratonistas brasileiros. *Rev. Bras. Med. Esporte.* 2003;9(1):9-14.
- Rosa DA, DE Mello MT, Negrao AB, De Souza-Formigoni ML. Mood changes after maximal exercise testing in subjects with symptoms of exercise dependence. *Percep Mot Skills.* 2004;99:341-53
- Rose EA and Parfitt G. Exercise experience influences affective and motivational outcomes of prescribed and self-selected intensity exercise. *Scand J Med Sci Sports.* 2010;6.
- Rose EA and Parfitt G. Pleasant for some and unpleasant for others: a protocol analysis of the cognitive factors that influence affective responses to exercise. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7;7:15
- Rothon C, Edwards P, Bhui K, Viner RM, Taylor S, Stansfeld SA. Physical activity and depressive symptoms in adolescents: a prospective study. *BMC Medicine.* 2010;8:32
- Rozenthal M, Laks J, Engelhardt E. Aspectos neuropsicológicos da depressão. *Rev. Psiqui.* 2004;26(2):204-12.
- Rudolph DL and McAuley E. Self-efficacy and perceptions of effort: a reciprocal relationship. *J Sport Exerc Psychol.* 1996;18:216-223.
- Rudolph DL and Butki BD. Self-efficacy and affective responses to short bouts of exercise. *J. App. Sport Psych.* 1998;10:268–280.

Rudy EB, & Estok PJ. Measurement and significance of negative addiction in runners. *Western J Nurs Res.* 1989;11:548–558.

Rupert R. Endorphins and the runner's high. *Canad. Run.* 1979; 3: 30.

Salles-Costa R, Heilborn ML, Werneck GL, Faerstein E, Lopes CS. Gênero e prática de atividade física de lazer. *Cad. Saúde Pública.* 2003;19:2

Schwarz L, Kindermann W. Changes in B-Endorphin levels in response to aerobic and anaerobic exercise. *Sports Med.* 1992;13:25-36.

Segar M, Hankon J, Jayaratne T et al. Fitting fitness into women's lives: effects of a gender-tailored physical activity intervention. *W. Health. Issue.* 2002;12:338–347

Skinner BF. *Science and human behavior.* 1953. NewYork: Macmillan.

Sparling PB, Giuffrida A, Piomelli D, Roskopf L, Dietrich A. Exercise activates the endocannabinoid system. *NeuroReport.* 2003;14:2209-221

Strecher V, Wang C, Derry H. Tailored interventions for multiple risk behaviours. *Health Educ Res.* 2002;17:619–626

Strohle A. Physical activity, exercise, depression and anxiety disorders. *J Neural Transm.* 2009;116:777–784

Terry PC, Lane AM, Fogarty GJ. Construct validity of the POMS-A for use with adults. *Psych. Sports Exerc.* 2003;4:125-139.

Thayer Re, Newman R, McClayn TM. Self-Regulation of mood: Strategies for Changing a bad mood, raising energy and reduction tension. *J. Person. Social Psychol.* 1994;67(5).910-925.

Tomkins S. A modified model of smoking behavior. In Borgatta EF, Evans RR, editors. *Smoking, health and behavior.* Chicago (IO): Aldine.1968;165-86.

Triplett N. The dynamogenic factors in pacemaking and competition. *Am J Psychol.* 1898;9:505–23.

Warburton DER, Nicol CW, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ.* 2006;174:801.

Wasserman K, Koyal SN, Beaver WL Anaerobic threshold and respiratory gas exchange during exercise . *J. App. Psysiol.*1973;35:236-245.

Wasserman K. Determinants and detection of anaerobic threshold and consequences of exercise above it. *Circulation.* 1987;76:129-139

Wasserman K. and Koike, A., Is the anaerobic threshold study anaerobic. *Chest.* 1992; 101:2115-2185.

Werneck FZ, Barra Filho MG; Ribeiro RCS. Efeito do exercício físico sobre os estados de humo. Uma revisão. Ver. Bras. Psic. Esp. 2006;22-54.

Werneck, FZ, Barra filho MG, Ribeiro RCS. Mecanismos de Melhoria do Humor após o Exercício: Revisitando a Hipótese das Endorfinas. R. bras. Ci e Mov. 2005;13(2):135-144.

Zamignani DR and Banaco RA. Um Panorama Analítico-Comportamental sobre os Transtornos de Ansiedade. Ver. Bras. Terap. Comp. Cogn. 2005;1:077-092

Zmijewski CF and Howard MO. Exercise dependence and attitudes toward eating among young adults. Eat Behav. 2003;4(2):181-95.

ABSTRACT

Introduction: Actually there is a trend that points to a positive correlation between regular exercise and physical states of physical health, suggesting a positive effect in preventing some diseases. We can still observe other line of research that has shown a beneficial interaction between exercise and psychological effects, such as improvement in cognitive function, mood and positively influence the quality of life of its practitioners. But there is a portion of athletes who may have an addictive behavior by physical exercise, triggering symptoms of tolerance for this activity and withdrawal in the absence of this practice. **Objective:** The purpose of this study was to investigate the effects of acute exercise performed until maximal voluntary exhaustion at ventilation threshold 1 (VT1) intensity for 30 and 60 minutes in the responses of mood and well being of athletes addicted to exercise and to observe whether these changes in mood may be related to the type of exercise performed. **Methods:** The study was approved by the Ethics Committee of the Federal University of São Paulo / Hospital Sao Paulo (# 0408/09). The participants were 19 volunteers, runners, all healthy, male and aged 20 to 55 years, initially selected by an evaluation made by Negative Addiction Scale and separated by dependent and independent exercise. When they entered the study, volunteers underwent three exercise protocols: a) progressive load test until voluntary exhaustion maximum b) Test in rectangular load in the intensity of ventilatory threshold 1 performed for 30 minutes, c) Test rectangular load in the intensity of ventilatory threshold 1 performed for 60 minutes. For each exercise protocol, subjects answered to five instruments used to assess mood and aspects of welfare, they are: Brunel Mood Scale, Visual Analogue Scale of Mood, Subjective Experience Scale Exercise, STAI (Trait State) and the Beck Depression Inventory. This evaluation was done at different times: basal, immediately after, 30 and 60 minutes after the end of the protocols. **Results:** The athletes who made up the groups had a score of 11 ± 2 points obtained in Exercise Dependence Scale, which were called "Dependent" and score of 2 ± 2 points for the group called "Non Dependent", and these results observed in ergospirometry groups were homogeneous and the intensities were similar and kept in the two protocols rectangular load, as expected. Besides these results, the athletes did not differ in their psychological profile at baseline when evaluated by Beck Depression Inventory and the STAI Trait Questionnaire. When we take into account only the intensity of exercise, the questionnaire results showed lower SEES in the variable fatigue in the 30 'and 60' after exercise in exercise protocols and maximum 30 min. in VT1, and variable positive wellbeing highest values were observed only in test Max To the variable psychological distress of the same questionnaire, we found lower values in the Max test protocol and the protocol of 30 min. in VT1 after exercise. For the observed variables in the questionnaire VAMS observed after exercise of higher mental sedation, physical sedation and only in the exercise protocol of 60 min. in VT1. For BRUMS questionnaire, we observed lower values for the voltage scale, lower values also for the anger scale, higher values in the force size and lower scores for the variable fatigue primarily in testing protocols and Max 30min at VT1. For the variables of blood lactate, cortisol and testosterone, the values followed a pattern already described in the literature which guarantees the intensities provided for each protocol. When we take into consideration whether or not the symptom of Exercise Dependence, we observed higher values in the variable fatigue assessed by questionnaire SEES at all times of testing for the group Max Dependent, but the pattern of all variables of mood and well-being are presented similar but with some degree of increased sensitivity to the

Dependent Group Exercise for all other variables of all assessment instruments.
Conclusion: The results suggest that high-intensity exercise exert major influences on the standard of athletes' mood when compared to moderate-intensity exercise, but it is worth noting that some proposed variables in our study, specifically influenced the duration of exercise (physical sedation and mental sedation). We also mention that there are differences in sensitivity and perception of mood changes in Dependent athletes, and that for this population and caution adequate direction for the physical exercise is necessary.

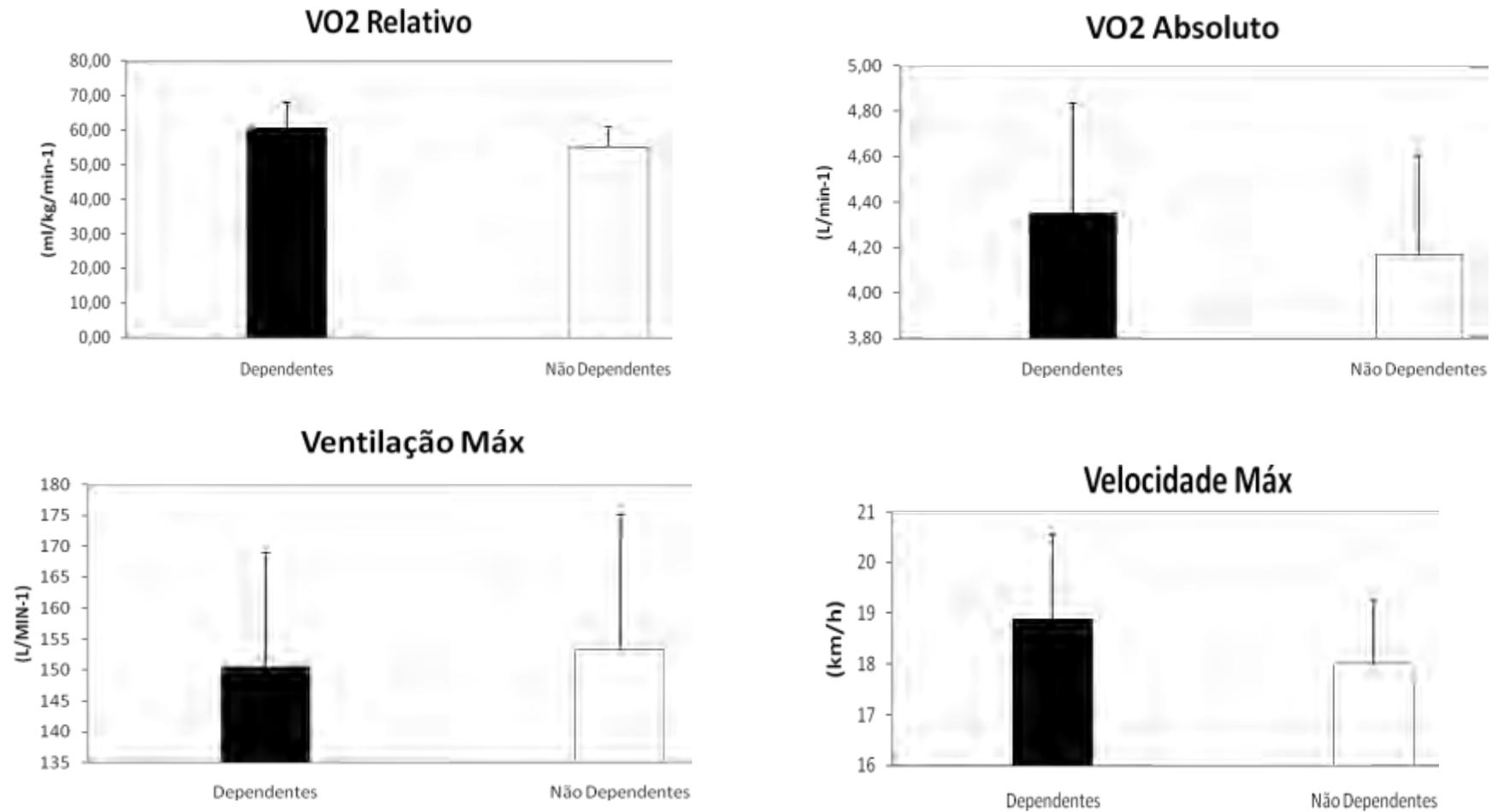
ANEXOS

1 - GRÁFICOS

2 - CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA.

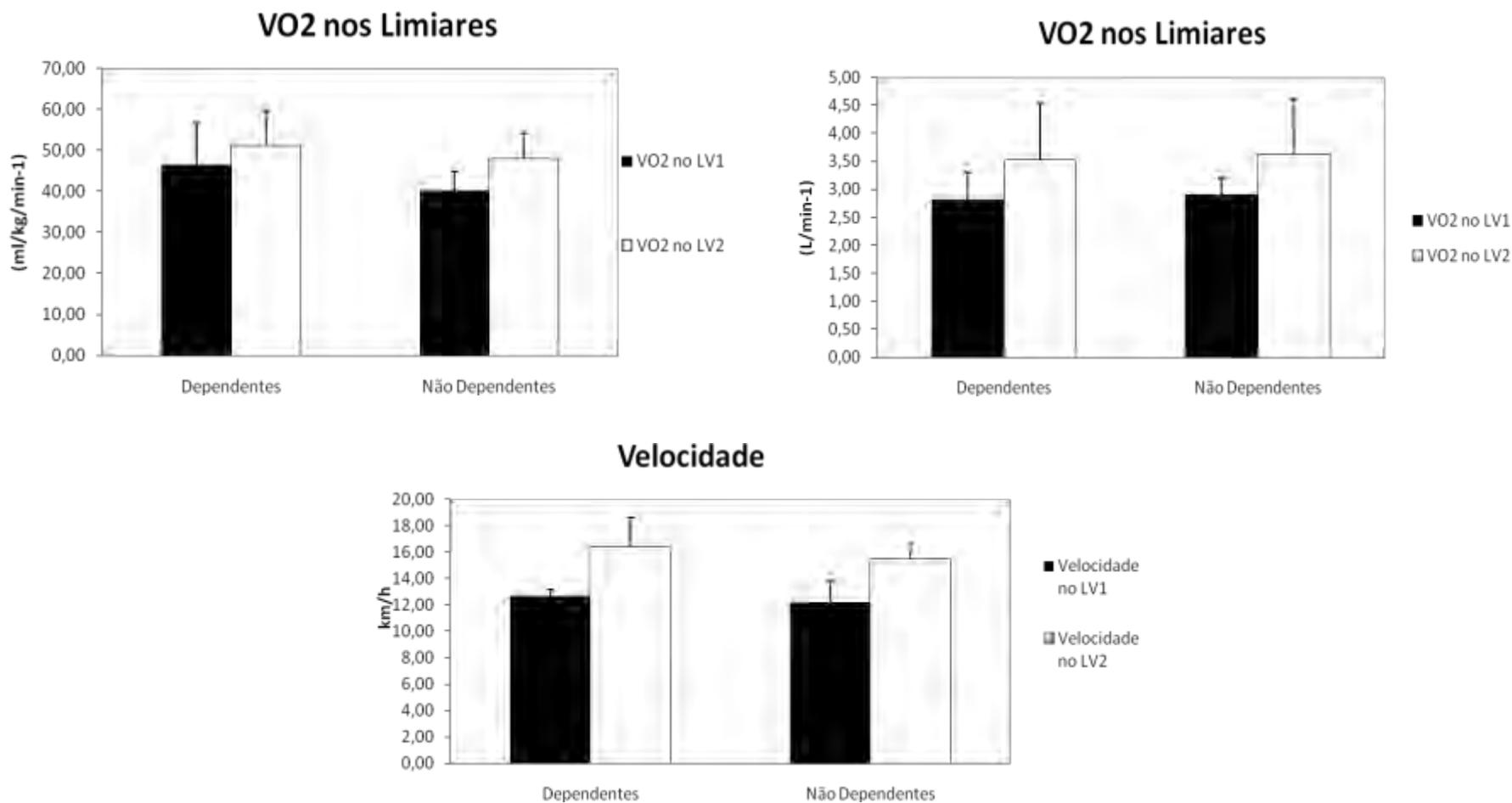
1 – GRÁFICOS EM ANEXOS

GRÁFICO 3 – Resultados do teste de aptidão cardiorrespiratória considerando ser ou não dependentes de exercício físico.



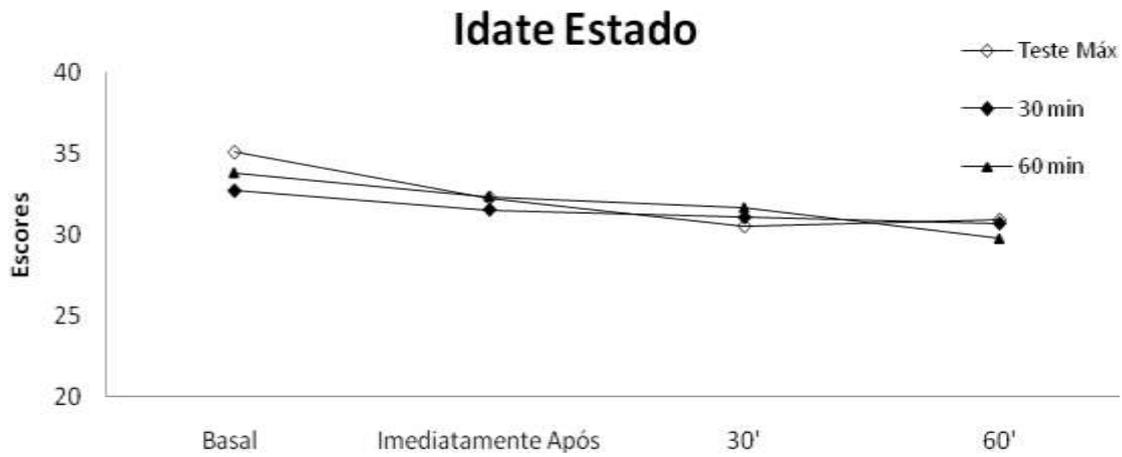
Test T para amostras independentes. Dados expressos em média \pm desvio-padrão. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Para estas análises não, foram observadas diferenças significativas.

GRÁFICO 4 – Resultados do teste de aptidão cardiorrespiratória considerando ser ou não dependentes de exercício físico.



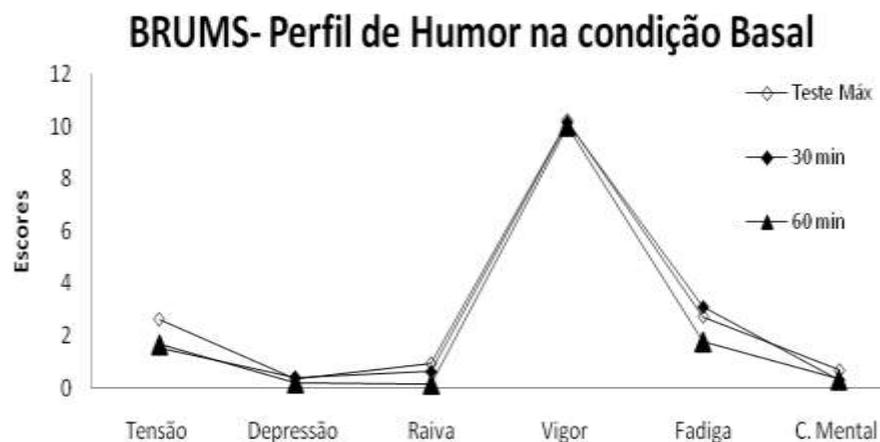
Test T para amostras independentes. Dados expressos em media \pm desvio- padrão. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Para estas análises não, foram observadas diferenças significativas.

GRÁFICO 5 – Resultados do questionário Idate estado para diferentes protocolos de exercício físico.



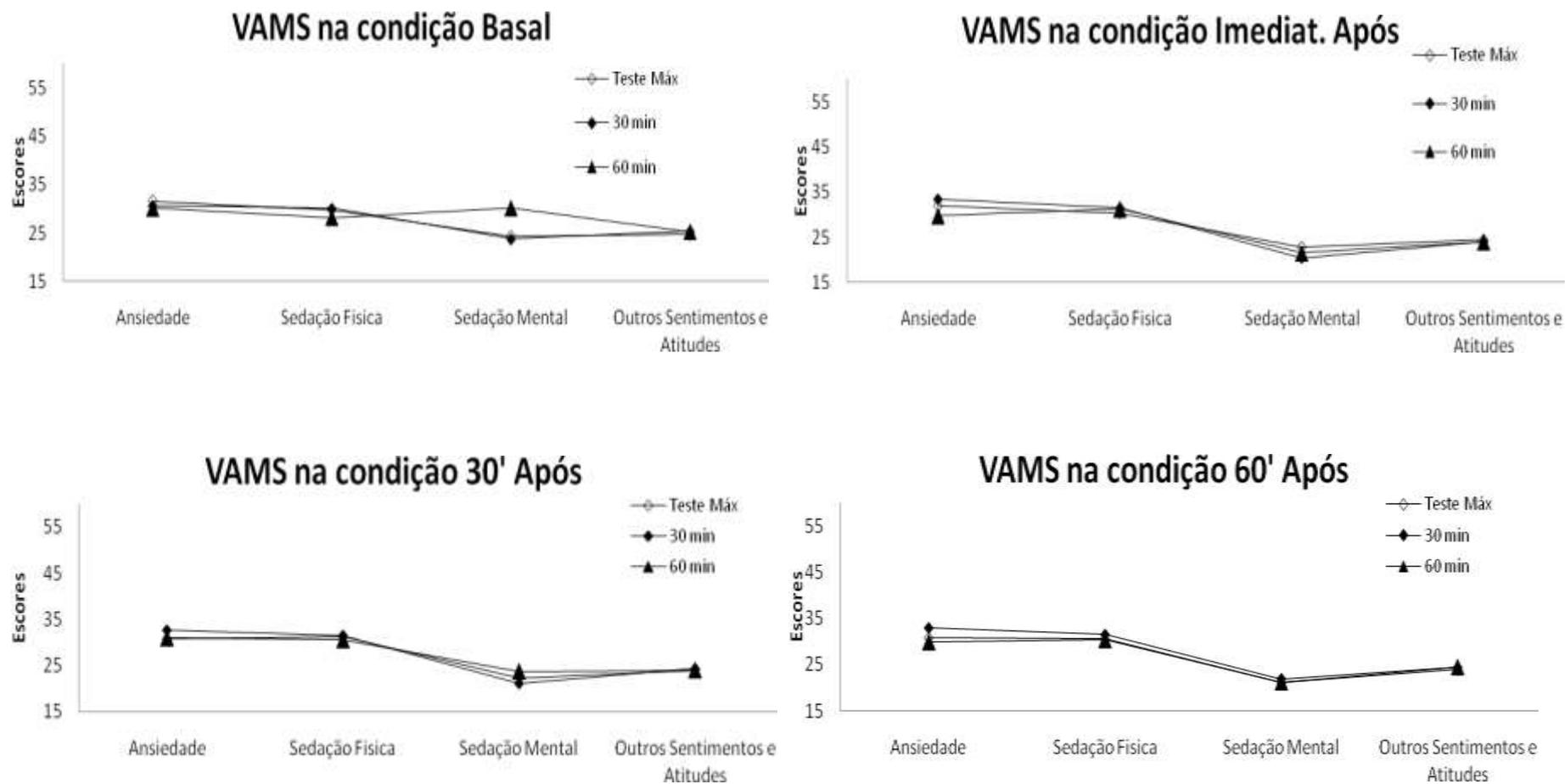
Anova para medidas repetidas, seguido de post hoc Duncan test. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 6 – Resultados do questionário BRUMS para diferentes protocolos de exercício físico.



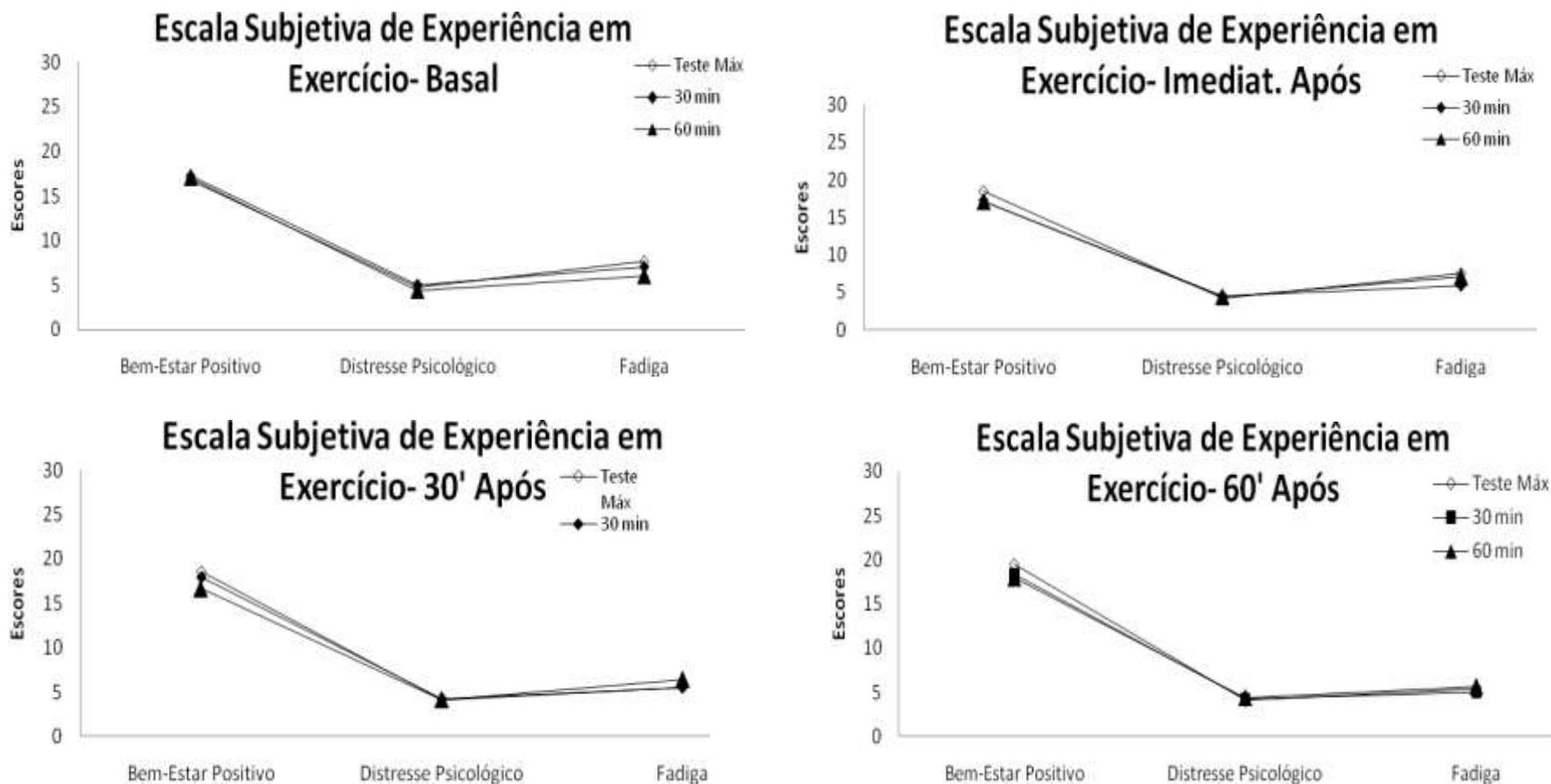
Anova para medidas repetidas, seguido de post hoc Duncan test. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Não houve diferença entre os protocolos.
 Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 7 – Resultados do questionário VAMS para diferentes protocolos de exercício físico.



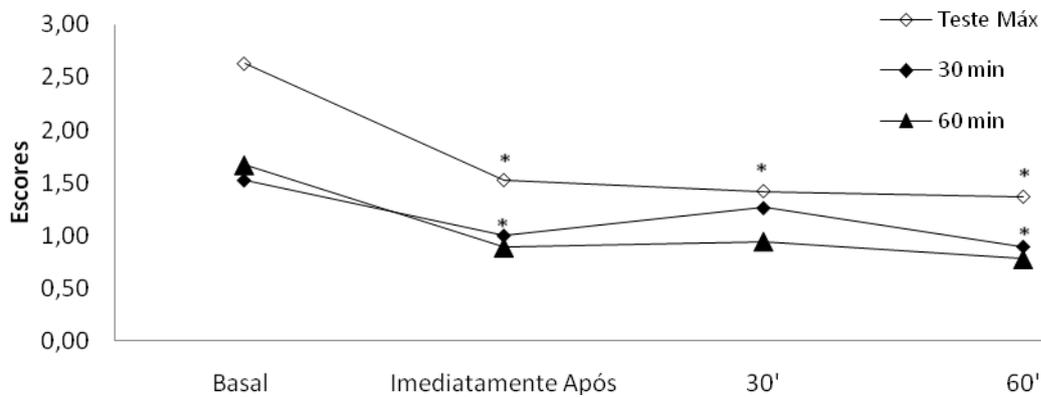
Anova para medidas repetidas, seguido de post hoc Duncan test. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Não verificamos diferenças significativas.
 Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 8 – Resultados do questionário SEES para diferentes protocolos de exercício físico.



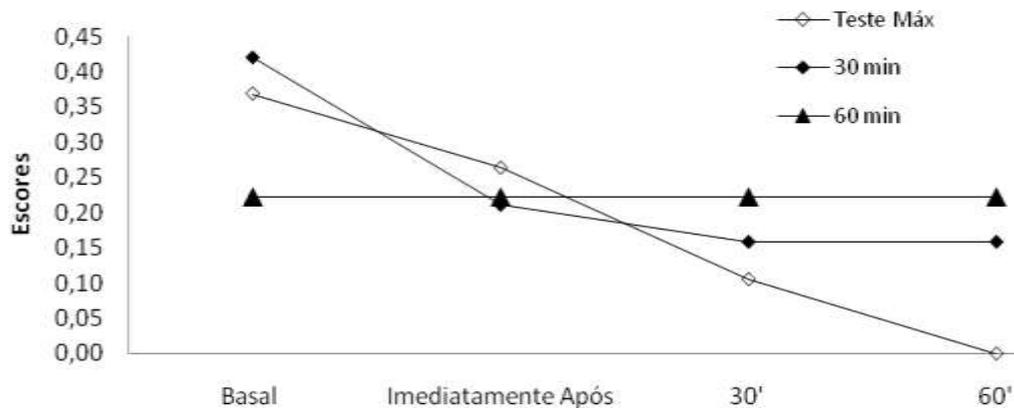
Anova para medidas repetidas, seguido de post hoc Duncan test. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Não verificamos diferenças significativas.
 Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 9 – Resultados do questionário BRUMS – Dimensão TENSÃO - para diferentes protocolos de exercício físico.



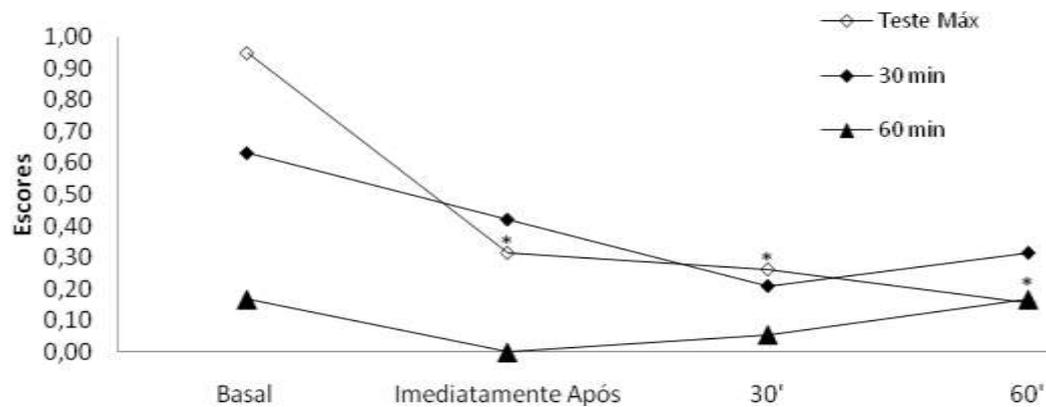
Anova para medidas repetidas, seguido de post hoc Duncan test. *Diferenças intra-grupo, em relação ao basal nos diferentes momentos, O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Nas outras análises não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 10 – Resultados do questionário BRUMS – Dimensão DEPRESSÃO - para diferentes protocolos de exercício físico.



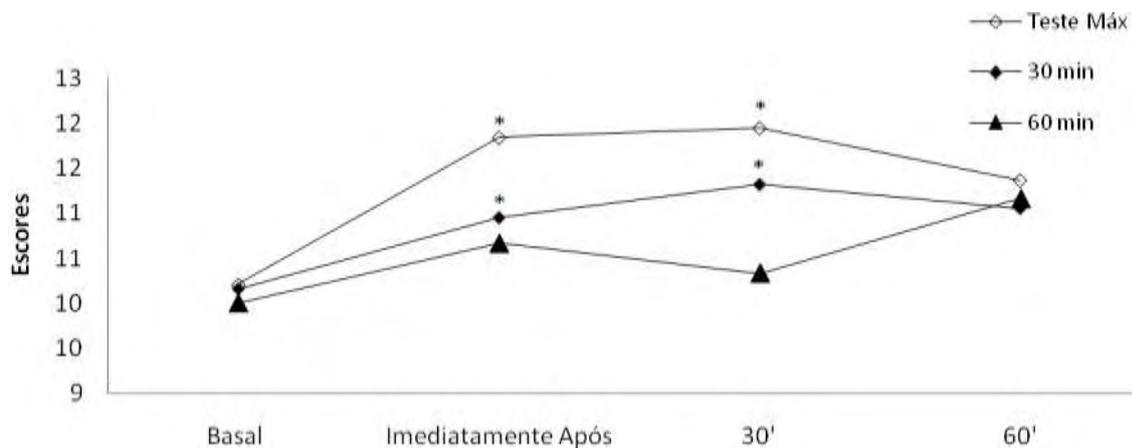
Anova para medidas repetidas, seguido de post hoc Duncan test. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 11 – Resultados do questionário BRUMS – Dimensão RAIVA - para diferentes protocolos de exercício físico.



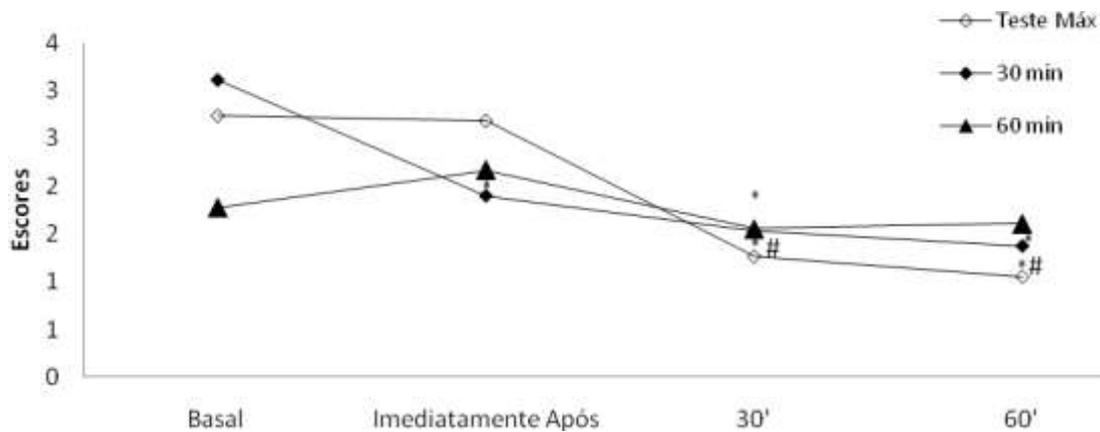
Anova para medidas repetidas, seguido de post hoc Duncan test. *Diferenças intra grupo, em relação ao basal nos diferentes momentos. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Nas outras análises não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 12 – Resultados do questionário BRUMS – Dimensão VIGOR - para diferentes protocolos de exercício físico.



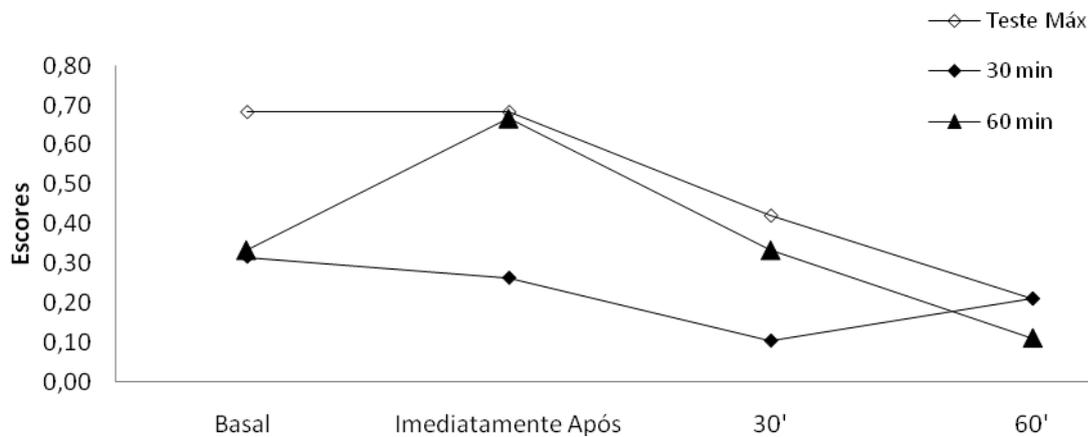
Anova para medidas repetidas, seguido de post hoc Duncan test. *Diferenças intra grupo, em relação ao basal nos diferentes momentos. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Nas outras análises não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 13 – Resultados do questionário BRUMS – Dimensão FADIGA - para diferentes protocolos de exercício físico.



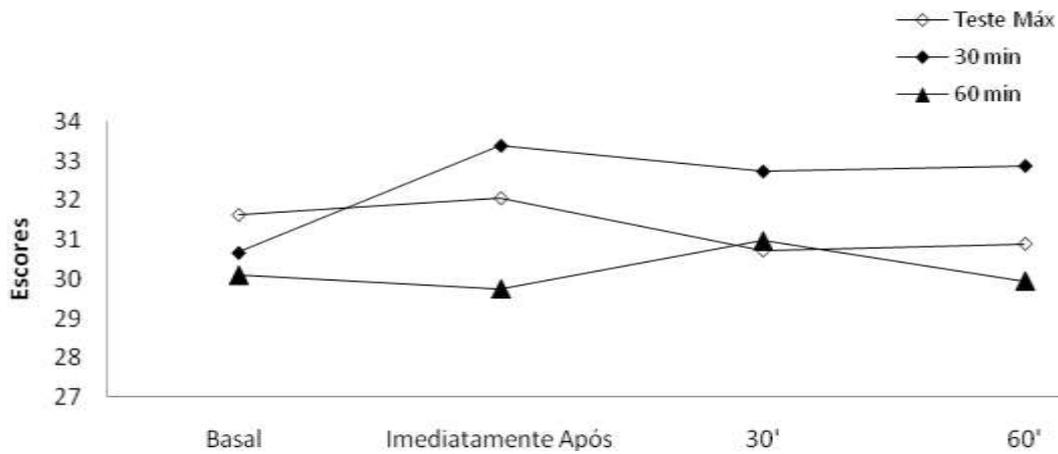
Anova para medidas repetidas, seguido de post hoc Duncan test. *Diferenças intra grupo, em relação ao basal nos diferentes momentos, #diferença comparando com o momento imed. Após O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Nas outras análises não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 14 – Resultados do questionário BRUMS – Dimensão CONFUSÃO MENTAL - para diferentes protocolos de exercício físico.



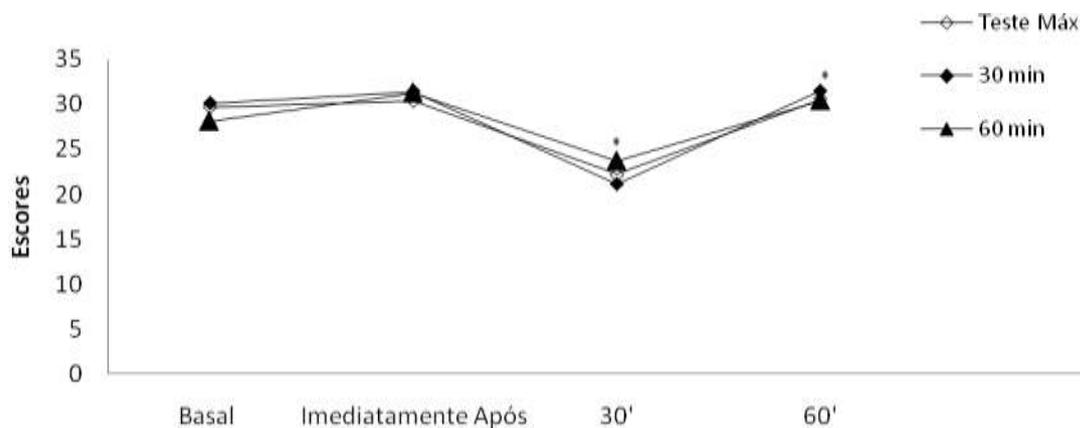
Anova para medidas repetidas, seguido de post hoc Duncan test. Não verificamos diferenças significativas. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 15 – Resultados do questionário VAMS – Dimensão ANSIEDADE - para diferentes protocolos de exercício físico.



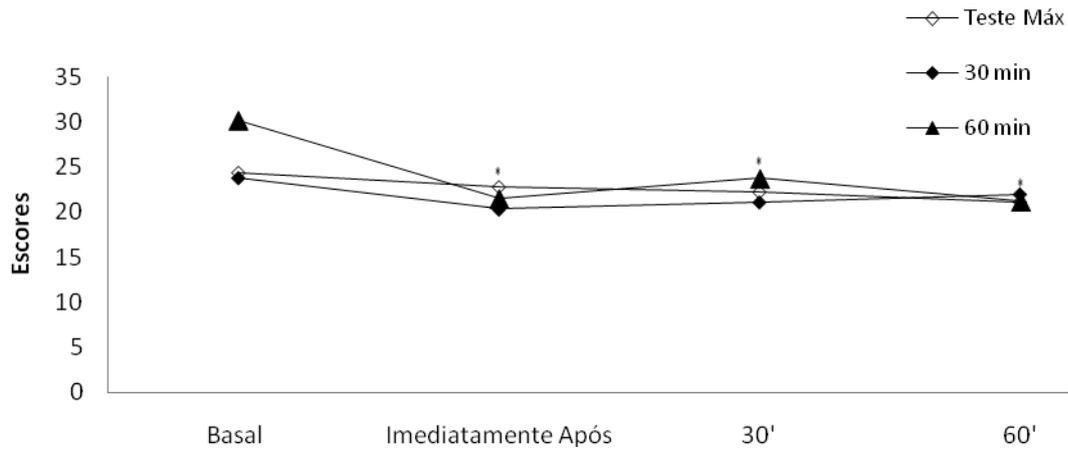
Anova para medidas repetidas, seguido de post hoc Duncan test. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 16 – Resultados do questionário VAMS – Dimensão SEDAÇÃO FÍSICA - para diferentes protocolos de exercício físico.



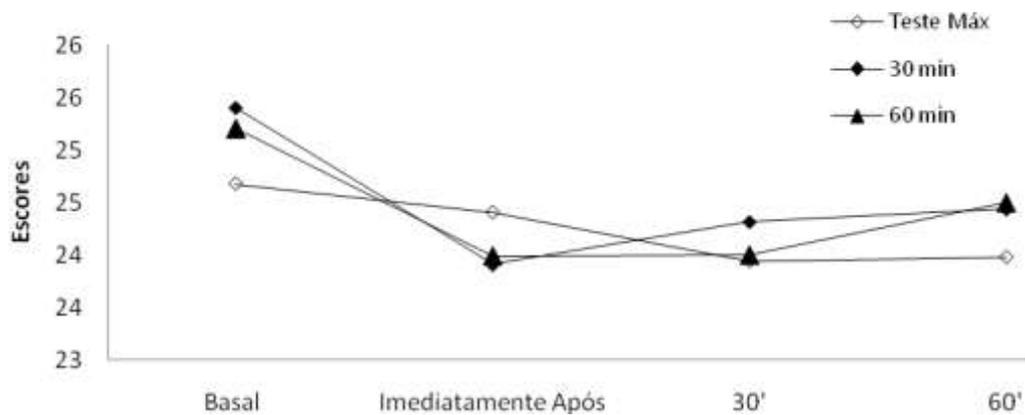
Anova para medidas repetidas, seguido de post hoc Duncan test. *Diferenças intra grupo, em relação ao basal nos diferentes momentos. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Nas outras análises não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 17 – Resultados do questionário VAMS – Dimensão SEDAÇÃO MENTAL - para diferentes protocolos de exercício físico.



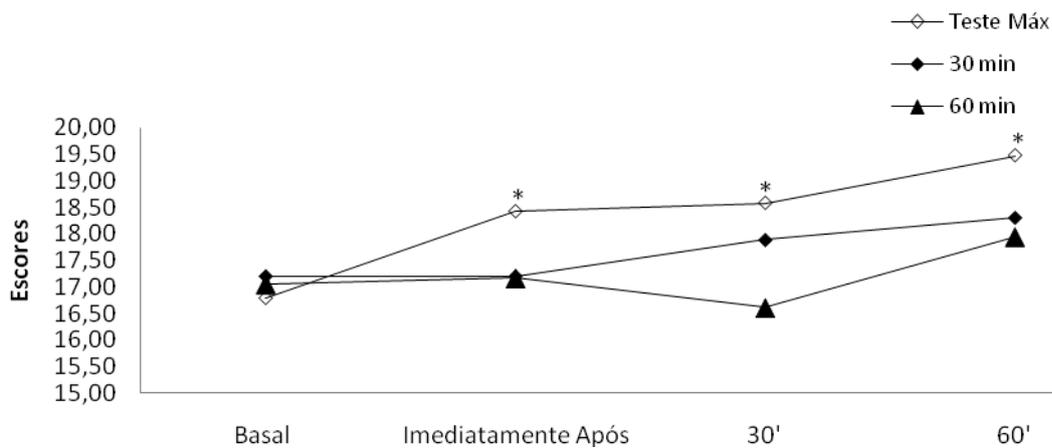
Anova para medidas repetidas, seguido de post hoc Duncan test. *Diferenças intra grupo, em relação ao basal nos diferentes momentos. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Nas outras análises não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 18 – Resultados do questionário VAMS – Dimensão “OUTROS SENTIMENTOS E ATITUDES” - para diferentes protocolos de exercício físico.



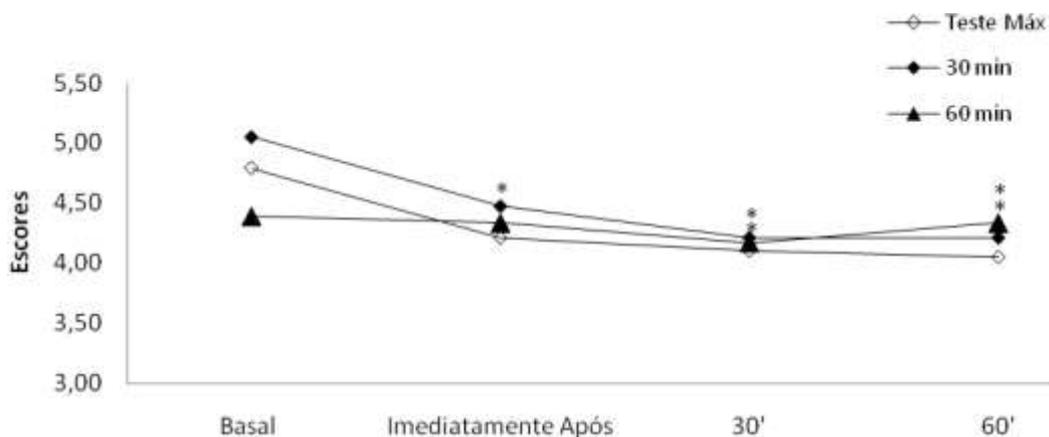
Anova para medidas repetidas, seguido de post hoc Duncan test. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 19 – Resultados do questionário SEES – Dimensão BEM ESTAR POSITIVO - para diferentes protocolos de exercício físico.



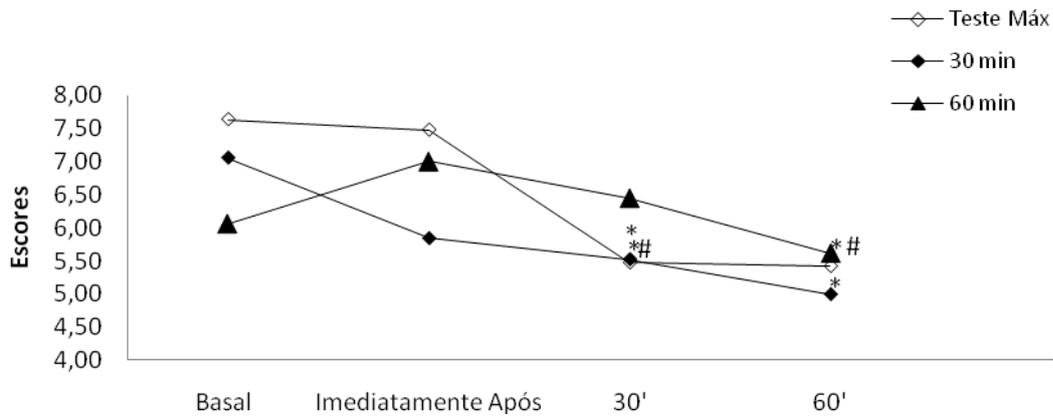
Anova para medidas repetidas, seguido de post hoc Duncan test. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 20 – Resultados do questionário SEES – Dimensão DISTRESSE PSICOLÓGICO - para diferentes protocolos de exercício físico.



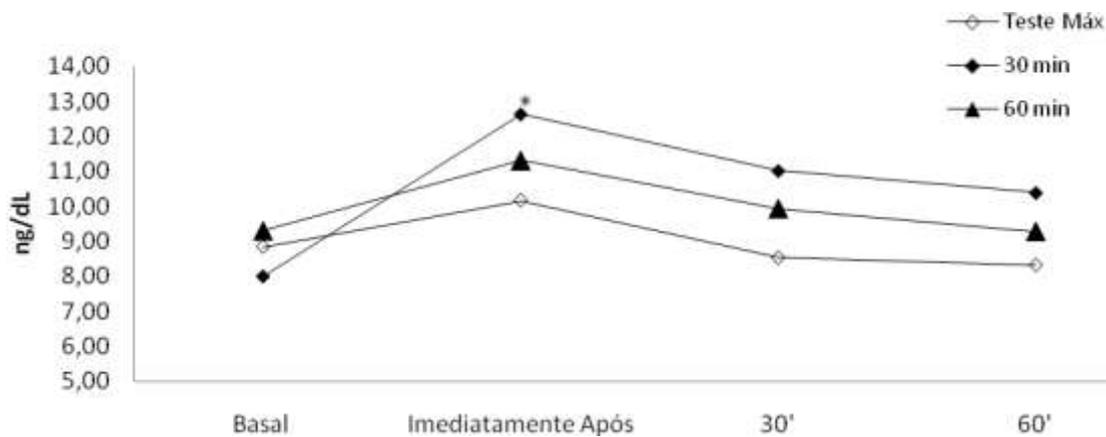
Anova para medidas repetidas, seguido de post hoc Duncan test. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 21 – Resultados do questionário SEES – Dimensão FADIGA - para diferentes protocolos de exercício físico.



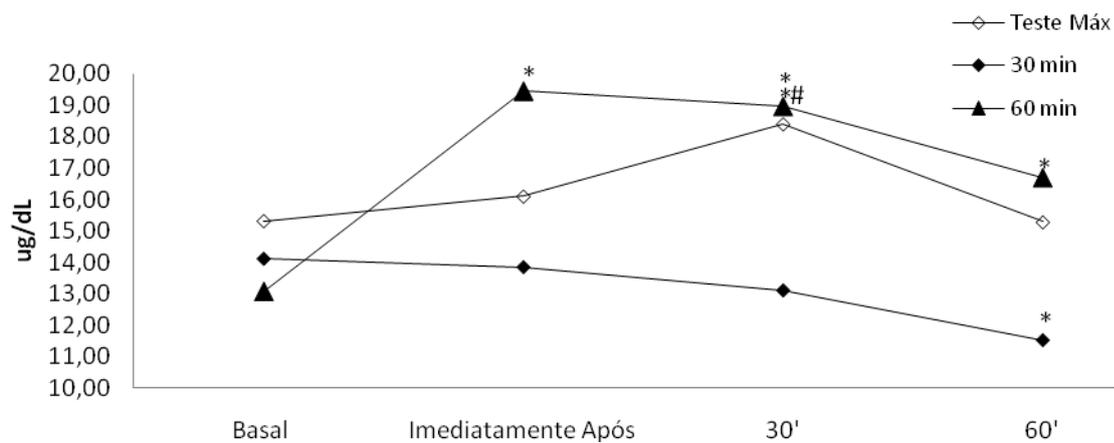
Anova para medidas repetidas, seguido de post hoc Duncan test. *Diferenças intra grupo, em relação ao basal nos diferentes momentos, # Diferenças intra grupo, em relação ao Imed. Após. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 22 – Resultados das dosagens sanguíneas de TESTOSTERONA LIVRE - para diferentes protocolos de exercício físico.



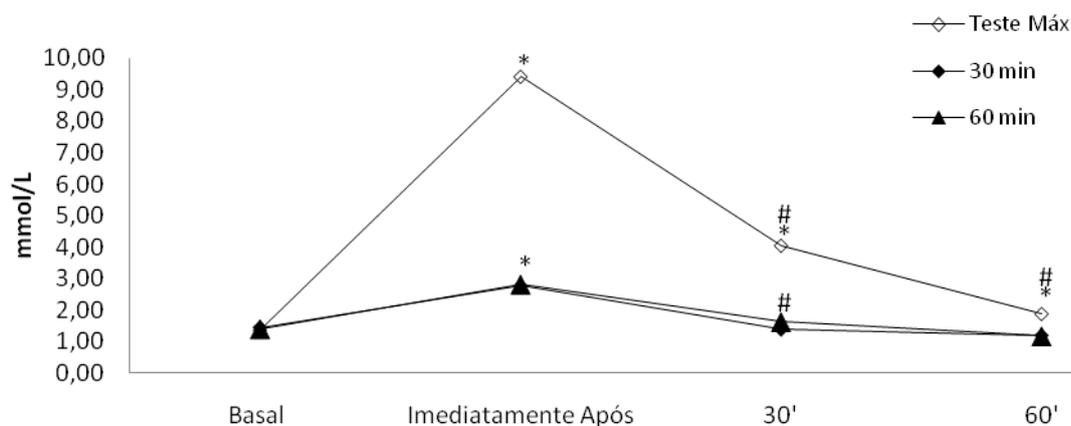
Anova para medidas repetida, seguido de post hoc Duncan test. *Diferenças intra-grupo, em relação ao basal nos diferentes momentos, O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 23 – Resultados das dosagens sanguíneas de CORTISOL para diferentes protocolos de exercício físico.



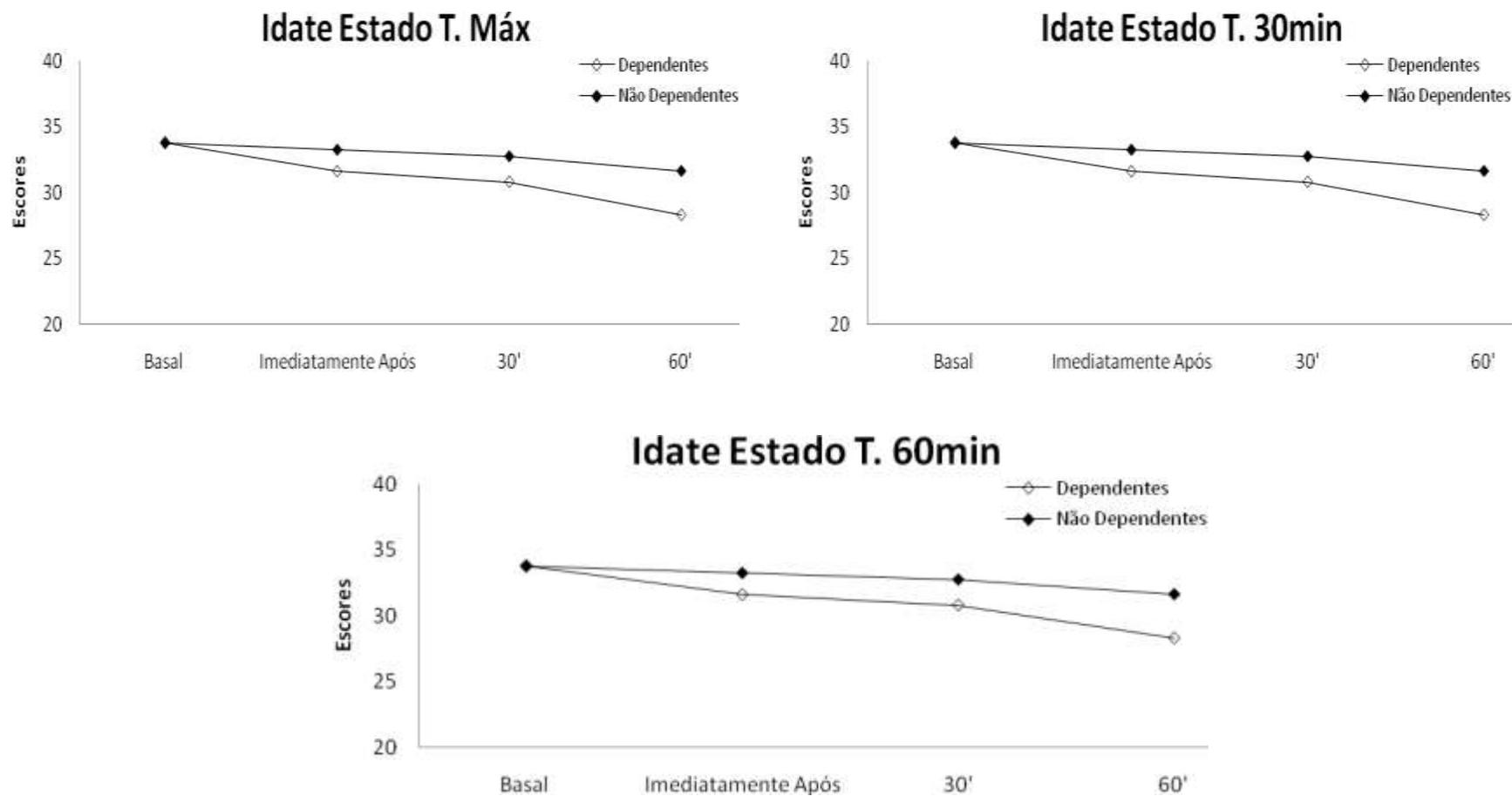
Anova para medidas repetidas, seguido de post hoc Duncan test. *Diferenças intra grupo, em relação ao basal nos diferentes momentos, #diferença comparando com o momento imed após. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 24 – Resultados das dosagens sanguíneas de LACTATO para diferentes protocolos de exercício físico.



Anova para medidas repetidas, seguido de post hoc Duncan test. *Diferenças intra grupo, em relação ao basal nos diferentes momentos, $p \leq 0,05$; Nas outras análises não verificamos diferenças significativas. Legenda: Dep = Grupo Dependente de exercício Não Dep = Grupo Não Dependente de exercício; Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 25 - Resultados do questionário “IDATE ESTADO” para diferentes protocolos de exercício físico e considerando ser ou não dependente de exercício físico.



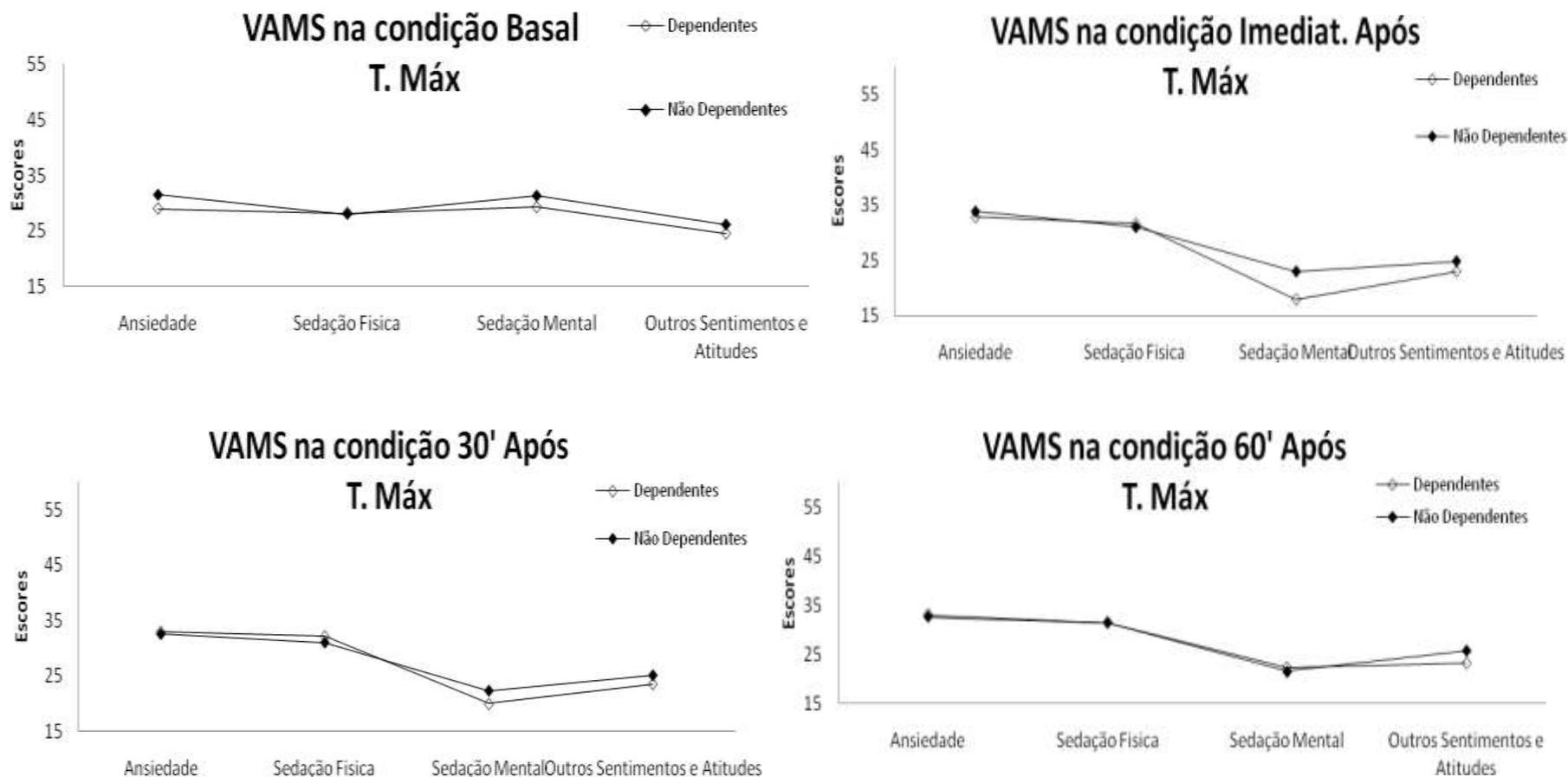
Anova Two-way seguido de post-hoc Duncan test. $p \leq 0,05$. Não observamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 26 - Resultados do questionário “BRUMS” protocolos de exercício “TESTE MÁX” considerando ser ou não dependente de exercício físico.



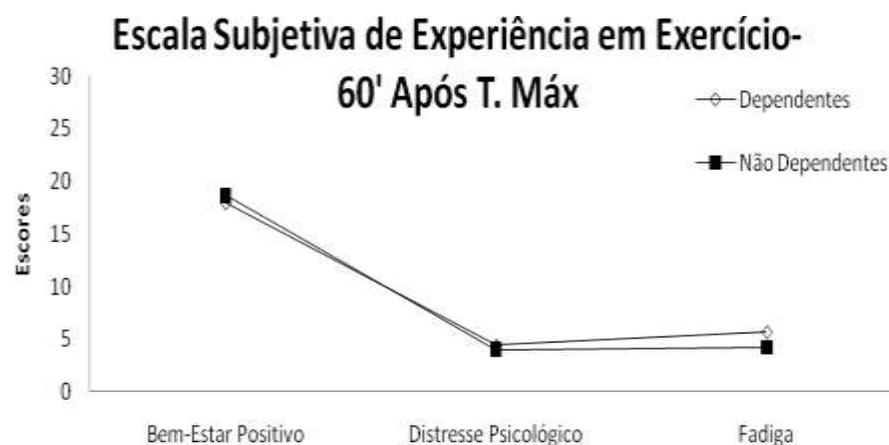
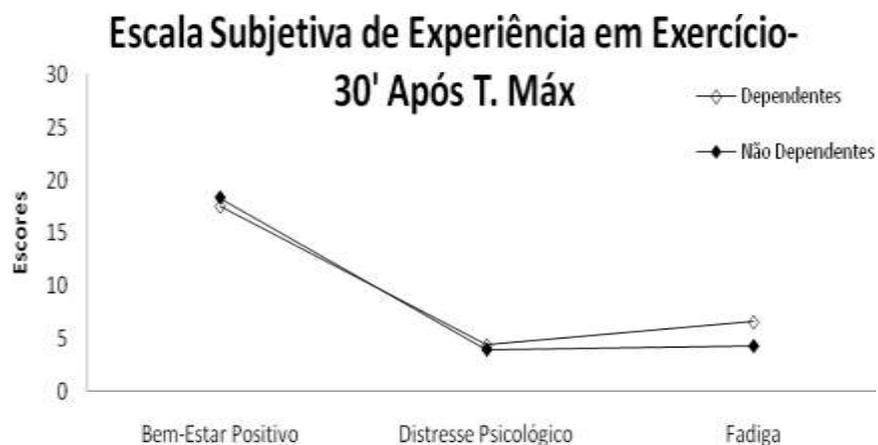
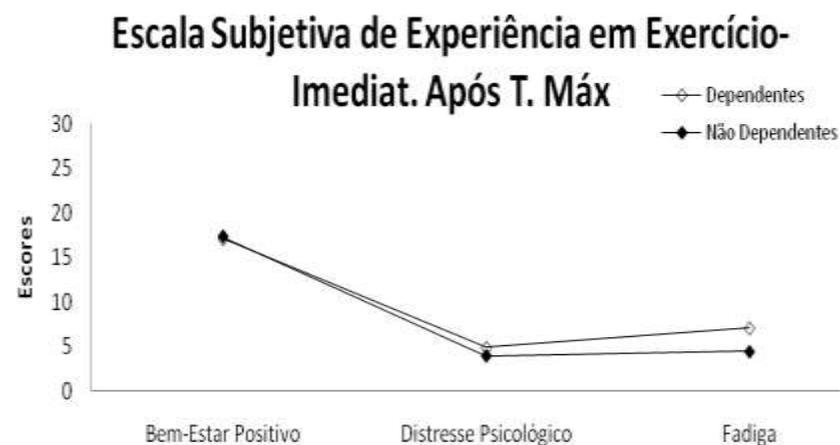
Anova Two-way seguido de post-hoc Duncan test. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 27 - Resultados do questionário “VAMS” protocolos de exercício “TESTE MÁX” considerando ser ou não dependente de exercício físico.



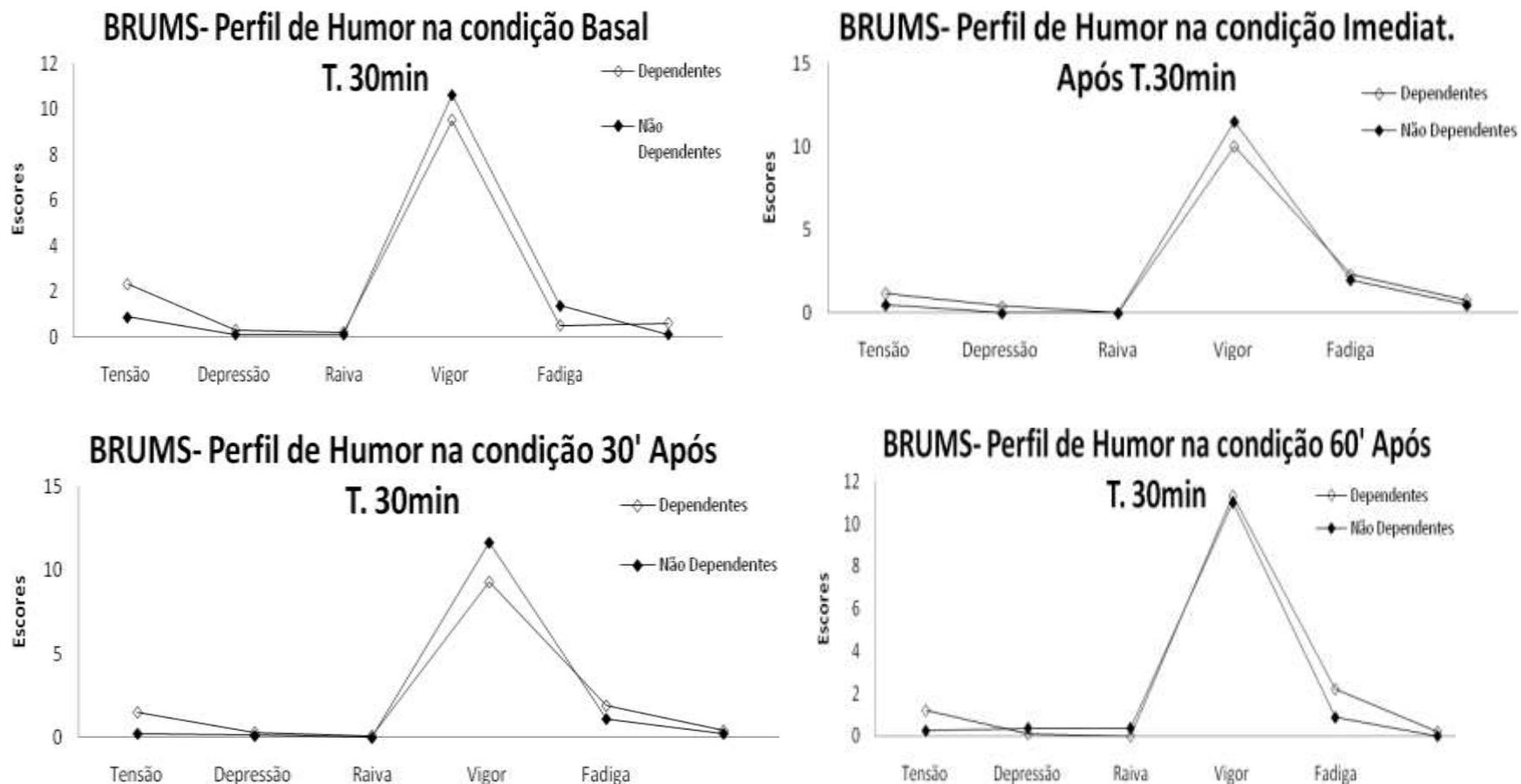
Anova Two-way seguido de post-hoc Duncan test. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 28 - Resultados do questionário “SEES” protocolos de exercício “TESTE MÁX” considerando ser ou não dependente de exercício físico.



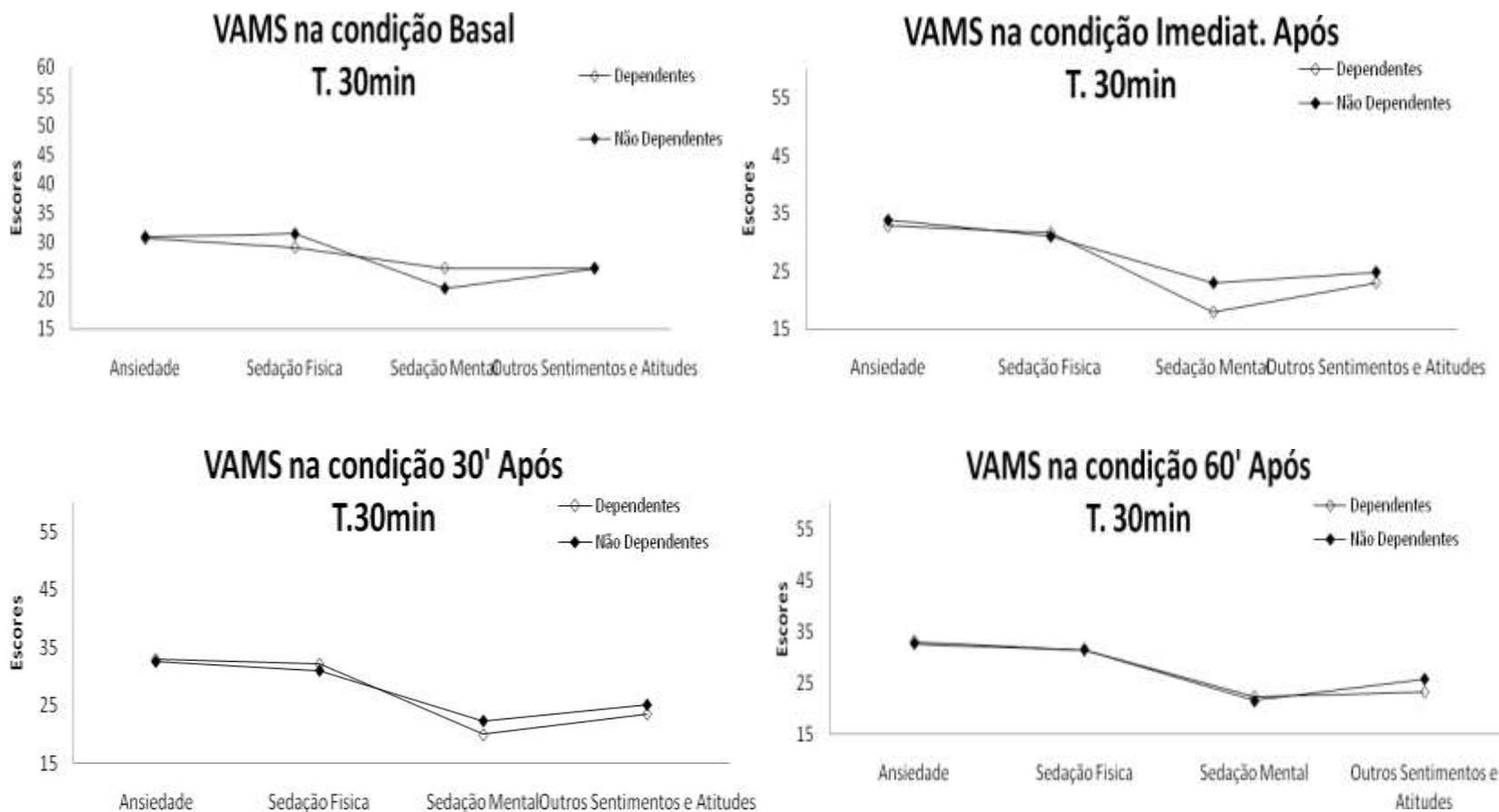
Anova Two-way seguido de post-hoc Duncan test. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 29 - Resultados do questionário “BRUMS” protocolos de exercício “30 min em LV1” considerando ser ou não dependente de exercício físico.



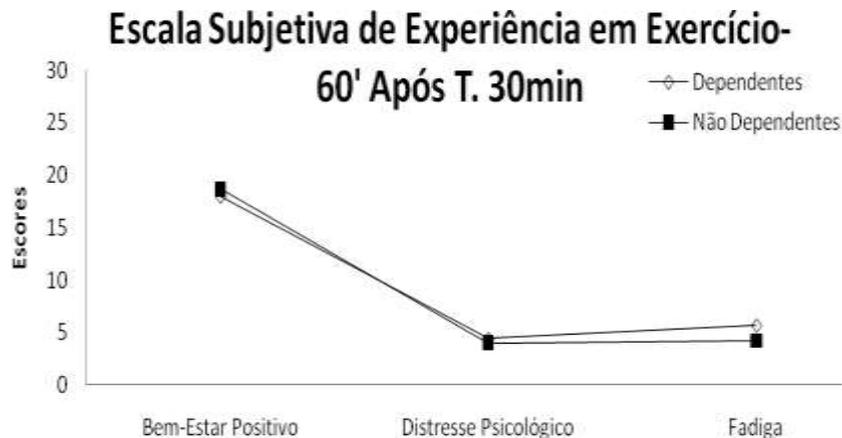
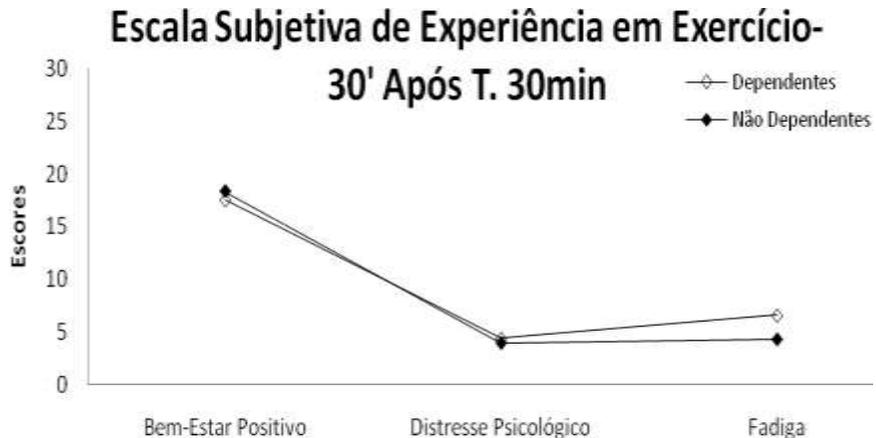
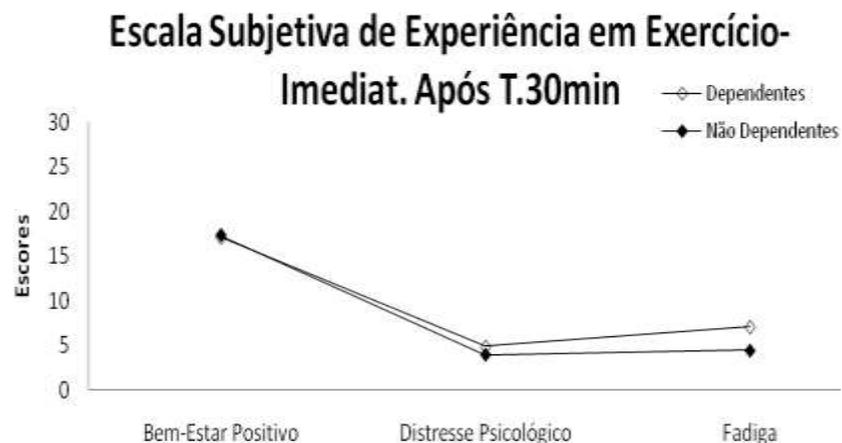
Anova Two-way seguido de post-hoc Duncan test. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 30 - Resultados do questionário “VAMS” protocolos de exercício “30 min em LV1” considerando ser ou não dependente de exercício físico.



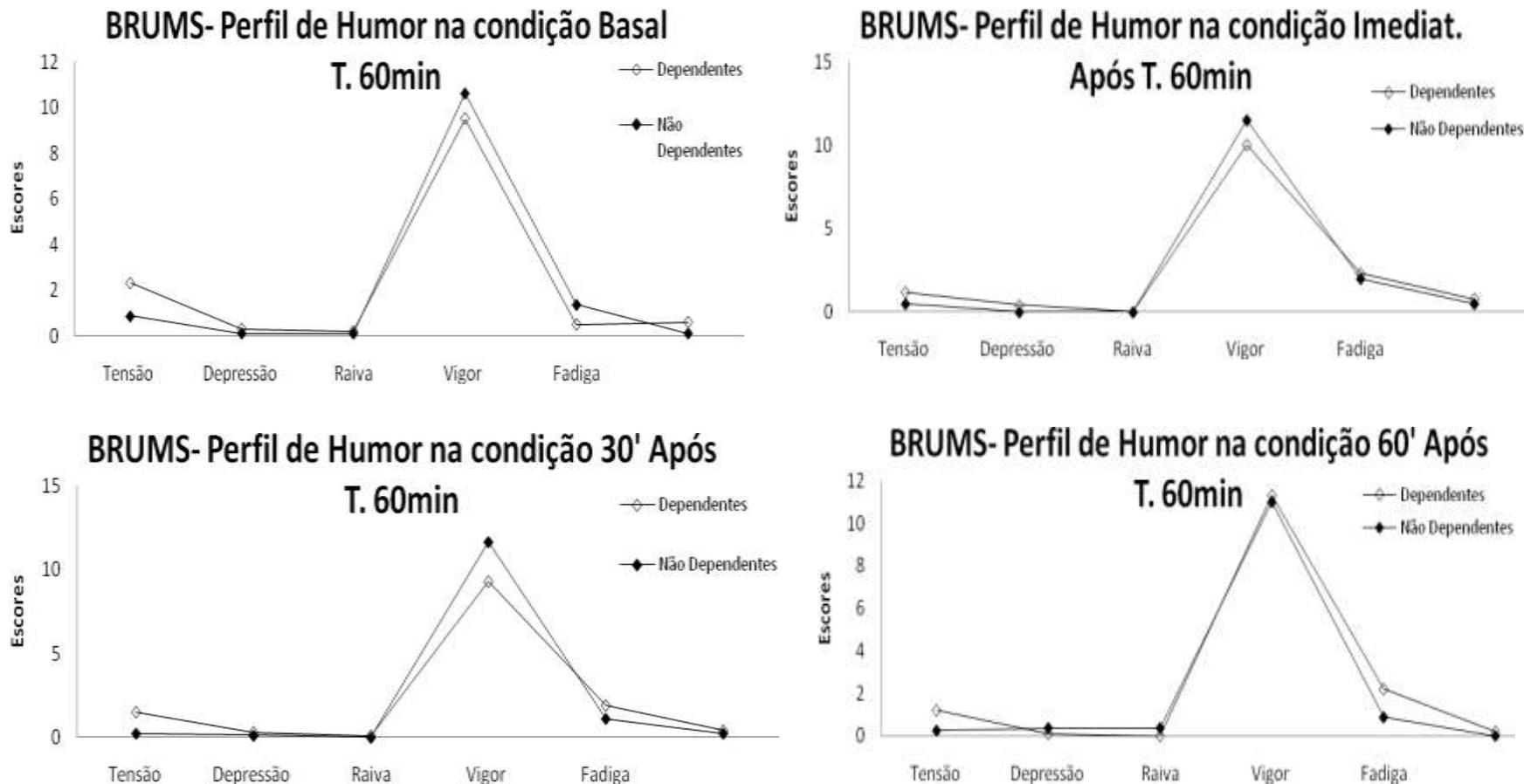
Anova Two-way seguido de post-hoc Duncan test. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 31 - Resultados do questionário “SEES” protocolos de exercício “30 min em LV1” considerando ser ou não dependente de exercício físico.



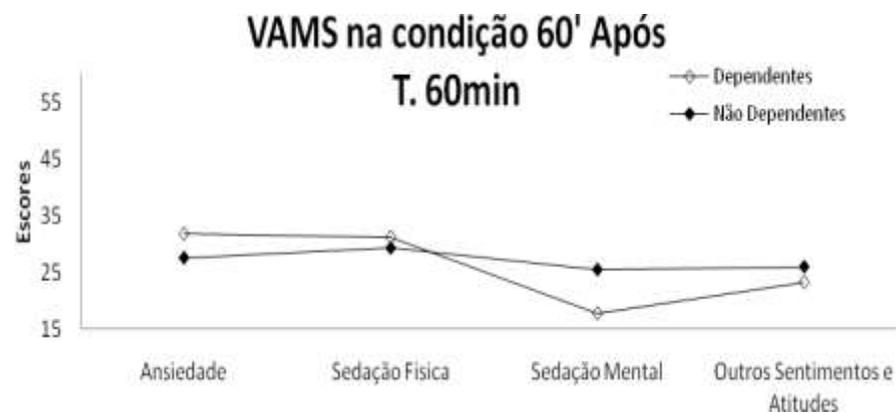
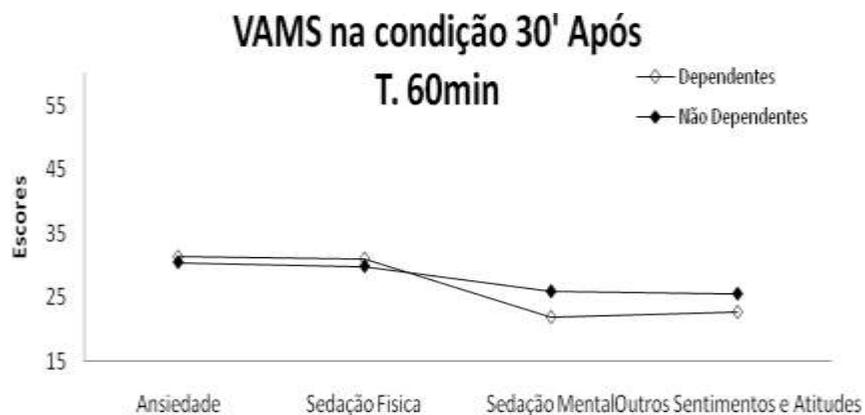
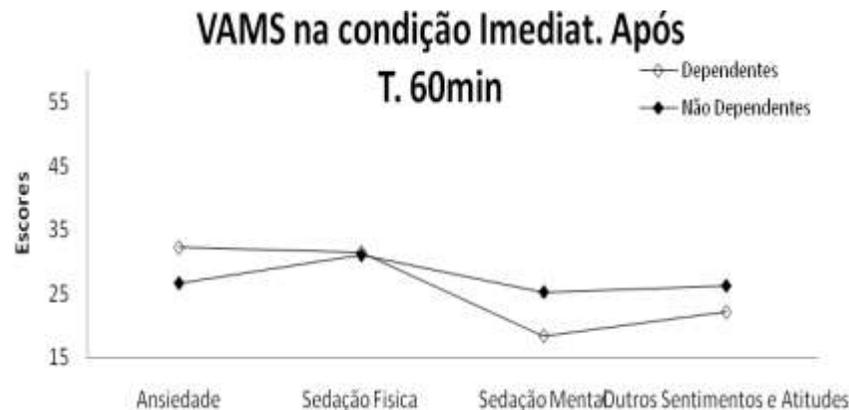
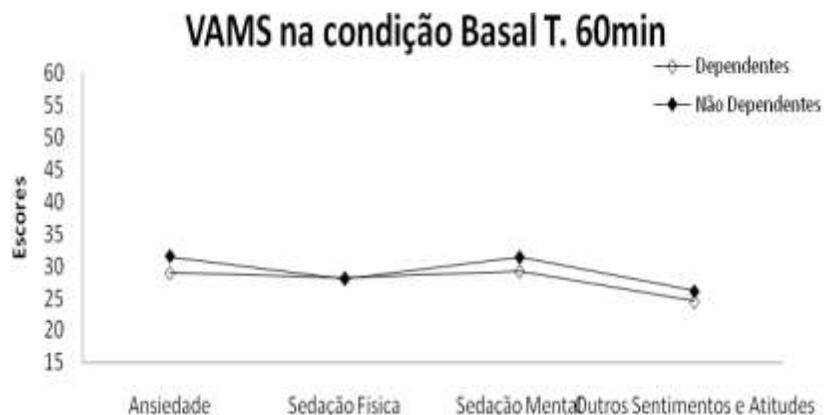
Anova Two-way seguido de post-hoc Duncan test. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 32 - Resultados do questionário “BRUMS” protocolos de exercício “60 min em LV1” considerando ser ou não dependente de exercício físico.



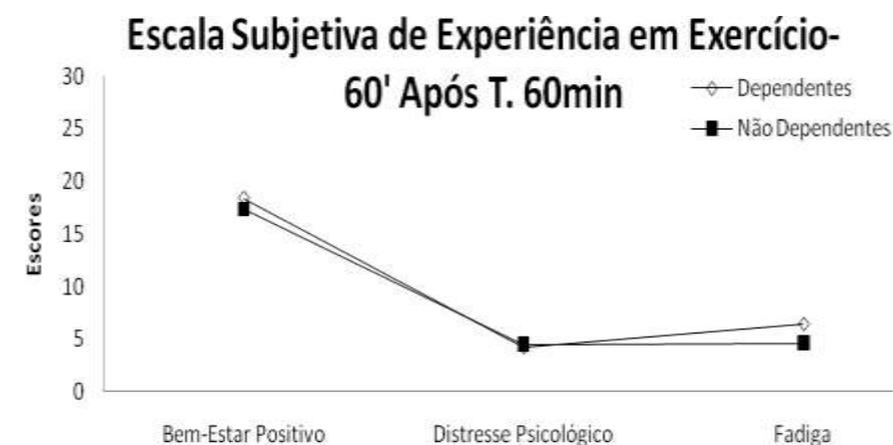
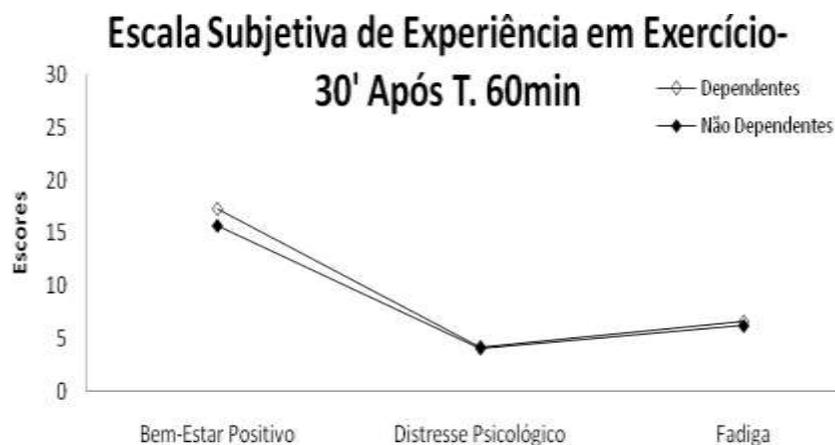
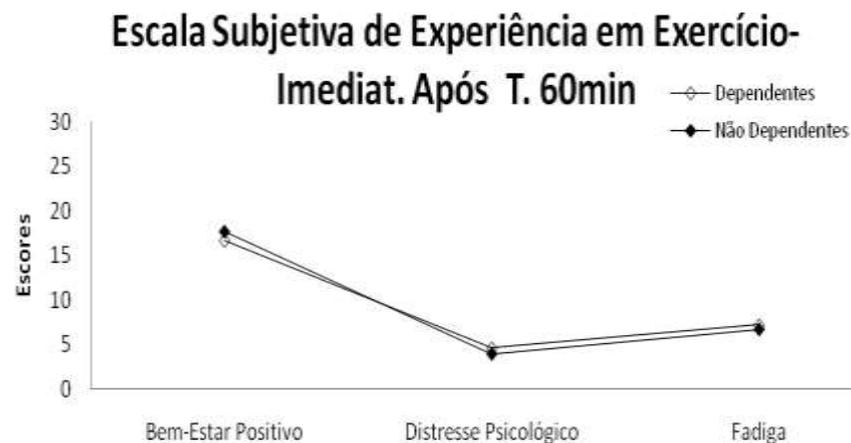
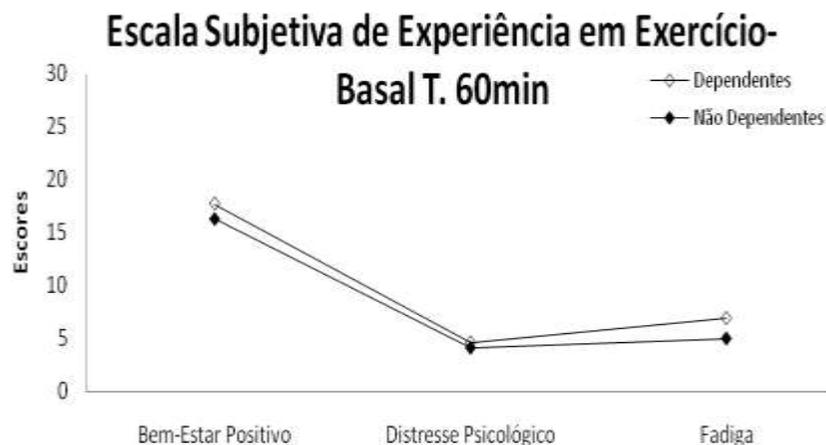
Anova Two-way seguido de post-hoc Duncan test. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 33 - Resultados do questionário “VAMS” protocolos de exercício “60 min em LV1” considerando ser ou não dependente de exercício físico.



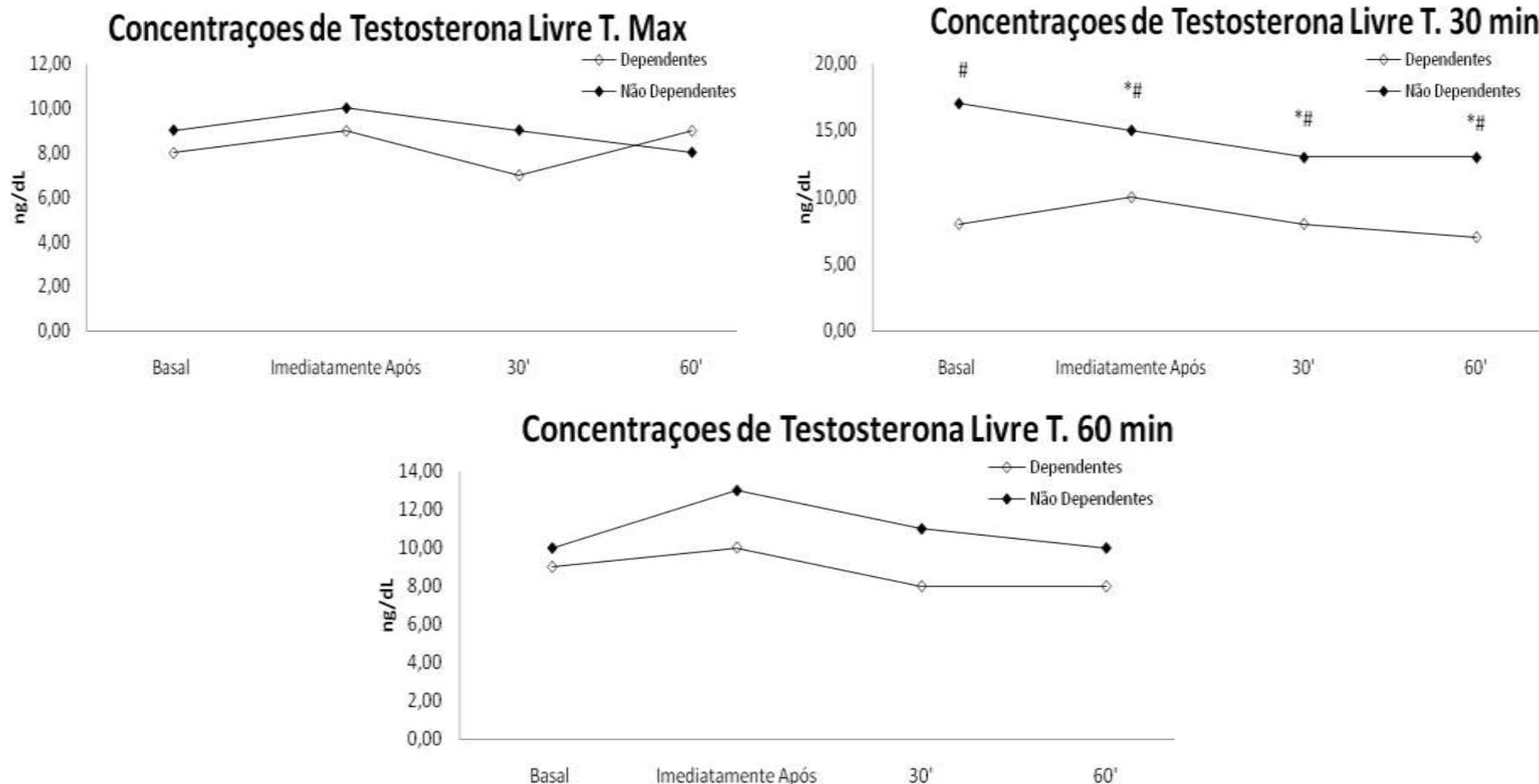
Anova Two-way seguido de post-hoc Duncan test. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 34 - Resultados do questionário “SEES” protocolos de exercício “60 min em LV1” considerando ser ou não dependente de exercício físico.



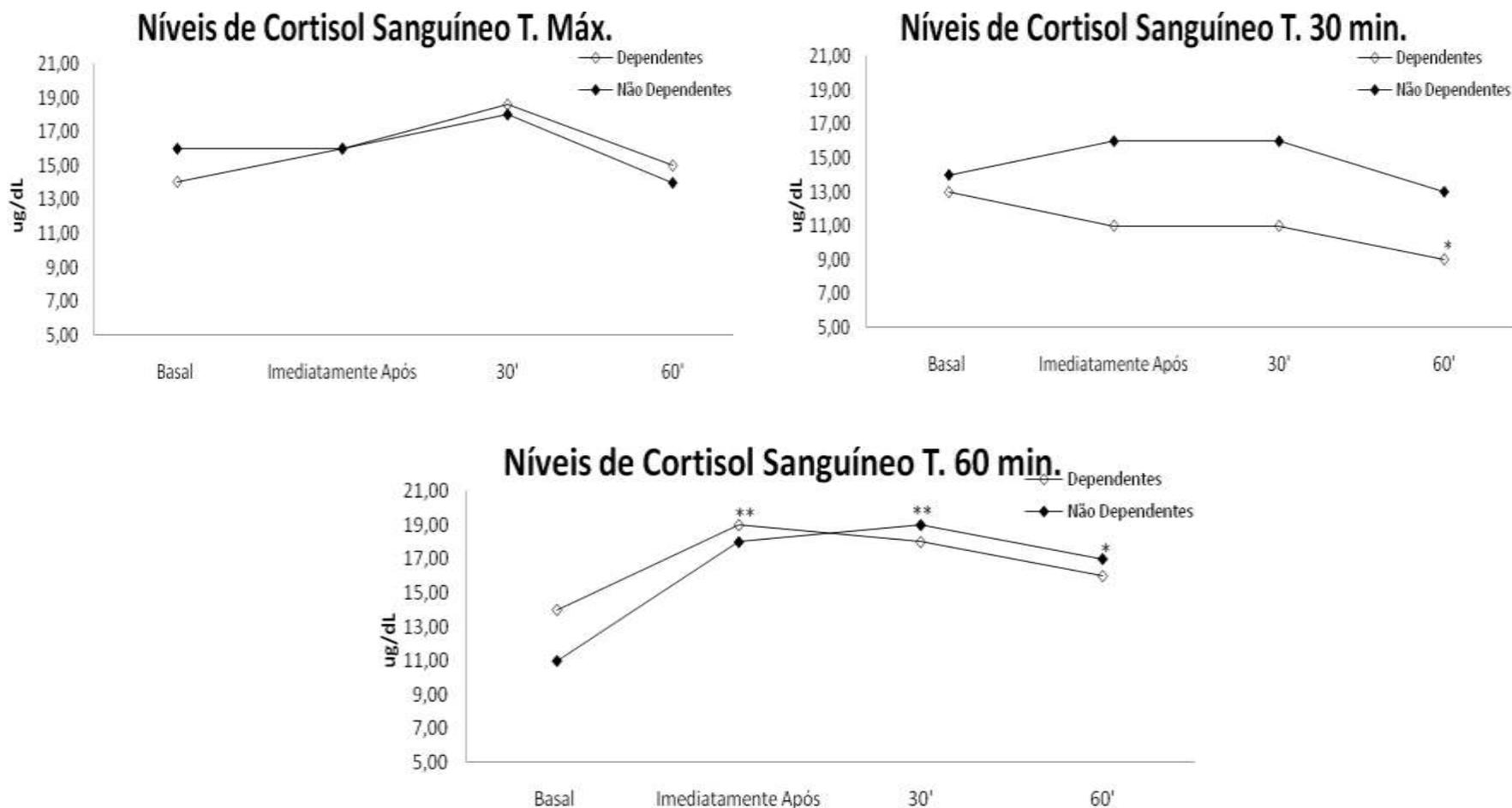
Anova Two-way seguido de post-hoc Duncan test. O nível de significância adotados em todas as análises foi de $p \leq 0,05$. Não verificamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 35 – Resultados das dosagens sanguíneas de TESTOSTERONA LIVRE para diferentes protocolos de exercício físico considerando ser ou não dependente de exercício físico.



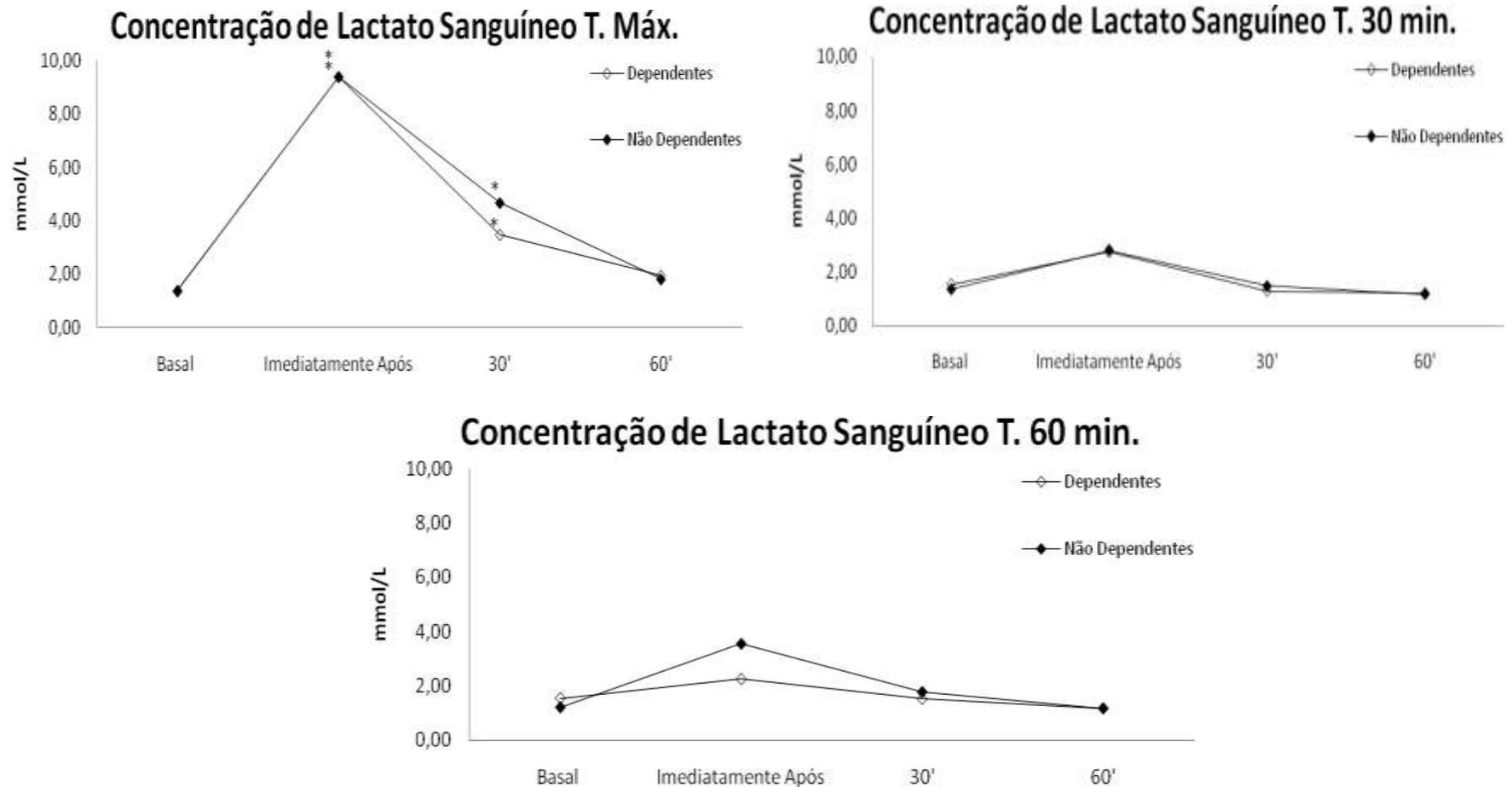
Anova Two-way seguido de post-hoc Duncan test. *Diferenças intra grupo, em relação ao basal nos diferentes momentos, # Diferença com relação ao mesmo momento na análise intergrupo $p \leq 0,05$; Nas outras análises não observamos diferenças significativas. Legenda: Dep = Grupo Dependente de exercício; Não Dep = Grupo Não Dependente de exercício; Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 36 – Resultados das dosagens sanguíneas de cortisol para diferentes protocolos de exercício físico considerando ser ou não dependente de exercício físico.



Anova Two-way seguido de post-hoc Duncan test. *Diferenças intra grupo, em relação ao basal nos diferentes momentos, # Diferença com relação ao momento anterior na análise intra-grupo, $p \leq 0,05$; Nas outras análises não observamos diferenças significativas. Legenda: Dep = Grupo Dependente de exercício; Não Dep = Grupo Não Dependente de exercício; Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.

GRÁFICO 37 – Resultados das dosagens sanguíneas de lactato para diferentes protocolos de exercício físico considerando ser ou não dependente de exercício físico.



Anova Two-way seguido de post-hoc Duncan test. *Diferenças intra grupo, em relação ao basal nos diferentes momentos, $p \leq 0,05$; Nas outras análises não observamos diferenças significativas. Legenda: Imed.Após- Imediatamente após; 30'- Trinta minutos após; 60'- Sessenta minutos após.



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO/HOSPITAL SÃO PAULO

Data: 09-06-2009 10:53:49

Página 1/2

Id = 1952

São Paulo, 09 de Abril de 2009

CEP 0408/09

Ilmo(s). Sr(a).

Pesquisador(a) Hanna Karen Moreira Antunes

Co-Investigadores: Vladimir Bonilha Modolo; Marco Túlio de Mello;

Disciplina/Departamento medicina e biologia do sono da

Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo

Patrocinador CAPES

CARTA DE APROVAÇÃO E PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA INSTITUCIONAL

Ref. Projeto de pesquisa intitulado:

'Efeito do exercício físico agudo realizado em carga retangular e até a exaustão voluntária máxima nos marcadores do bem estar: um estudo complementar da dependência de exercício.'

ÁREA TEMÁTICA ESPECIAL: Não há necessidade de envio à CONEP

CARACTERÍSTICA DO ESTUDO: Estudo clínico observacional transversal

RISCO PACIENTE: Sem risco, desconforto leve com coleta de sangue

OBJETIVOS: Investigar os efeitos do exercício físico agudo no bem estar em intensidades distintas de esforço, observando o comportamento de possíveis mediadores bioquímicos que podem estar relacionados com a dependência de exercício.

RESUMO: Participarão 20 voluntários saudáveis do gênero masculino com idade entre 18 a 45 anos, sendo 10 voluntários com escores positivos para dependência de exercício físico determinada pela aplicação do questionário Escala de Dependência de Exercício, e 10 voluntários não dependentes de exercício. Os voluntários serão submetidos a 3 protocolos de exercícios: a) teste de carga progressiva até a exaustão voluntária máxima; b) teste em carga retangular na intensidade do LV-1 por 30 e c) teste em carga retangular na intensidade do LV-por 60. O estudo será realizado no CEPE (Centro de Estudos em Psicobiologia e Exercício) da Unifesp. Os testes serão realizados em esteira ergométrica. Serão avaliados os seguintes parâmetros: consumo de O₂ no limiar ventilatório, análise de gases (ergoespirometria) e monitoração da frequência cardíaca, e dosagens laboratoriais sanguíneas nos tempos basal, 30 minutos e 60 após exercícios. Serão aplicados os instrumentos: escala de humor de Brunel, escala analógica visual do humor, escala subjetiva de experiência em exercício, IDATE, escala de dependência de exercício (EDE) e inventário Beck de depressão

FUNDAMENTAÇÃO RACIONAL: O estudo se mostra inédito, pelo fato de ser correlacionado intensidades diferentes de exercício físico com instrumentos de verificação de humor e qualidade de vida, marcadores bioquímicos, ainda usando duas variáveis (indivíduos dependentes e não dependentes de exercício físico)

MATERIAL E METODO: Descritos os procedimentos experimentais que serão realizados por equipe especializada

TCLE: Apresentado adequadamente

DETALHAMENTO FINANCEIRA: CAPES

CRONOGRAMA: 24 meses

OBJETIVO ACADÊMICO: Mestrado

PRIMEIRO RELATÓRIO PREVISTO PARA: 14/04/2010, os demais relatórios deverão ser entregues ao CEP anualmente até o término do estudo

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo ANALISOU e APROVOU o projeto de pesquisa referenciado.

1. Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e termo de consentimento livre e esclarecido. Nestas circunstâncias a inclusão de pacientes deve ser temporariamente interrompida até a resposta do Comitê.
2. Comunicar imediatamente ao Comitê qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento do estudo.



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO/HOSPITAL SÃO PAULO

Data: 09-06-2009 10:53:49

Página 2/2

Id = 1952

3. Os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos para possível auditoria dos órgãos competentes.

Atenciosamente,

Prof. Dr. José Osmar Medina Pestana

Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da
Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo

Modolo, Vladimir Bonilha.

Dependência de Exercício Físico: Efeito do exercício físico agudo realizado em diferentes intensidades no humor de atletas./Vladimir Bonilha Modolo - São Paulo, 2011. Xvii, 100p.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina. Programa de Pós Graduação em Nutrição.

Título em inglês: Dependence of Physical Exercise: Effects of acute exercise performed in different intensities in the mood of athletes.

1. Exercício Físico. 2. Humor. 3. Dependência de Exercício Físico. 4. Atletas.