

## EFEITO DE DIFERENTES PROGRAMAS DE ATIVIDADE FÍSICA NA FASE DE ABSTINENCIA DO TRATAMENTO DE DEPENDENTES DE CRACK

### *EFFECTS OF DIFFERENT PHYSICAL ACTIVITY PROGRAMS IN THE WITHDRAWAL STAGE OF TREATMENT OF CRACK ADDICTS*

Aline Rosana Giardin<sup>1</sup>, Fernanda Franz Wilhelm<sup>1</sup>,  
Regina Salazar Sikilero<sup>2</sup>

#### RESUMO

Clin Biomed Res. 2015;35(2):92-98

1 Programa de Residência Integrada Multiprofissional em Saúde, Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Porto Alegre, RS, Brasil.

2 Serviço de Recreação Terapêutica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Porto Alegre, RS, Brasil.

#### Autor correspondente:

Aline Rosana Giardin  
E-mail: [argiardin@gmail.com](mailto:argiardin@gmail.com)  
Hospital de Clínicas de Porto Alegre  
Rua Ramiro Barcelos, 2350.  
90035-903, Porto Alegre, RS, Brasil.

**Introdução:** O exercício físico sistematizado é fator fundamental durante o tratamento da dependência química auxiliando na melhora do humor. O objetivo deste estudo foi investigar a relação entre diferentes protocolos de exercício físico e humor de pacientes em tratamento contra a dependência de crack internados durante o período de abstinência.

**Métodos:** Série de casos com 14 pacientes internados na Unidade Álvaro Alvim do Hospital de Clínicas de Porto Alegre para tratamento da adição de crack. As intervenções foram realizadas através da aplicação de três diferentes protocolos de exercícios físicos (aeróbico simples, resistência simples com intervalo, não aeróbico com intervalo ativo) com duração de 1 hora cada, aplicados em diferentes dias, de forma sequencial. Para a coleta dos dados de humor, utilizou-se a versão brasileira da Escala de Humor de Brunel (BRUMS).

**Resultados:** A amostra apresentava idade média de 26±6anos, com 5,9±4,3 anos de uso de crack. Foram encontradas aumento da raiva após o treino aeróbico simples e diminuição da depressão, tensão e aumento de vigor após o treino não aeróbico com intervalo ativo.

**Conclusão:** exercício físico não aeróbico com intervalo ativo foi o tipo de atividade que apresentou melhores resultados na comparação entre pré e pós-treinos. A melhora no humor de pacientes em tratamento para adição pode ser uma importante ferramenta para fortalecer a adesão ao tratamento e também garantir a abstinência do paciente.

**Palavras-chave:** Exercício físico; dependência química; drogas; atividade física

#### ABSTRACT

**Introduction:** Physical activity is a fundamental factor for the treatment of chemical dependency, since it helps to improve mood. The objective of this study was to investigate the relationship between different exercise protocols and mood of patients in treatment for crack addiction hospitalized during the withdrawal period.

**Methods:** Case series with 14 patients admitted to the Álvaro Alvim Unit of the Clinical Hospital of Porto Alegre for the treatment of crack addiction. The interventions were performed by applying three different exercise protocols (simple aerobic training, simple interval endurance training, non-aerobic training with active rest) lasting 1 hour each, applied on different days, sequentially. The Brazilian version of the Brunel Mood Scale (BRUMS) was used to collect data on mood.

**Results:** Mean age for the sample was 26 ± 6yr, with 5.9 ± 4.3 years of crack use. Increased anger was found after the simple aerobic workout, and decreased depression, stress and increased vigor after non-aerobic training with active rest.

**Conclusion:** Non-aerobic exercise with active rest was the activity that showed better results when comparing pre- and post-exercise mood scores. The improvement in the mood of patients being treated for addiction can be an important tool to strengthen compliance with treatment and also ensure patient's withdrawal from psychoactive substances.

**Keywords:** Exercise; addiction; drugs; physical activity

O consumo de cocaína é amplo, crescente e preocupante, constituindo-se um dos maiores problemas de saúde pública e abrangendo uma camada da população potencialmente produtiva<sup>1</sup>. No Brasil, o número de usuários, estimado pelos últimos levantamentos nacionais, aumentou de 0,4% em 2001<sup>2</sup> para 1,4% em 2012<sup>3</sup>. O crack é uma droga obtida a partir da mistura da pasta-base de coca ou cocaína refinada, com bicarbonato de sódio e água. A ação do crack no cérebro dura entre 5 e 10 minutos, período em que é potencializada a liberação de neurotransmissores como dopamina, serotonina e noradrenalina<sup>4</sup>.

Visando minimizar os efeitos do uso das substâncias psicoativas, o exercício físico sistematizado entra como fator fundamental durante o tratamento da dependência química, em especial no primeiro mês de abstinência, auxiliando na adaptação à nova rotina<sup>1</sup>. Nesse contexto, além de adaptações físicas, atribui-se ao exercício alterações comportamentais, sendo evidenciado cientificamente que indivíduos envolvidos em atividades corporais experimentam efeitos positivos na saúde, observados após sua execução, em relação aos estados de humor<sup>5</sup>. Estudos realizados nos Estados Unidos afirmam que a prática sistemática do exercício físico para a população em geral está associada à ausência ou a poucos sintomas depressivos ou de ansiedade<sup>6</sup>.

O corpo humano se adapta ao estresse provocado pelo exercício através de um rápido ajuste metabólico, coordenado pelos sistemas nervosos e endócrinos, necessários à manutenção da homeostase nos diferentes graus de exigência metabólica da atividade realizada. Pesquisar as respostas e adaptações neuro-humorais ao exercício é de grande valia, assim como encontrar o treino ideal para cada fase do tratamento do dependente químico<sup>7</sup>. A compreensão da intensidade e da duração adequadas do exercício para que sejam observados os efeitos em sintomas ansiosos e depressivos é a chave para desvendar como o exercício físico pode atuar na redução desses sintomas, pois, embora haja um consenso de que essa prática reduz os transtornos de humor, não há um consenso de como isso ocorre e nem sobre o treino ideal<sup>8</sup>.

O presente estudo objetivou investigar a relação entre diferentes protocolos de exercício físico e estado de humor de pacientes em tratamento contra a dependência de crack internados em uma unidade de adição de um hospital geral do sul do Brasil durante o período de abstinência da substância.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional de caráter exploratório descritivo, empregado na coleta de informações para explorar e descrever um fenômeno que está sendo estudado. É um tipo de investigação denominada série de casos constituída por um grupo de pessoas com número superior a dez e que, frequentemente, é utilizada para descrever características da saúde humana<sup>9</sup>.

O local de estudo foi a Unidade Álvaro Alvim (UAA) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Essa unidade foi definida como local de pesquisa por acolher usuários/pacientes em tratamento para dependência química e dispor de uma academia de ginástica, ou seja, um espaço viável e adequado para o desenvolvimento das atividades propostas.

A população alvo foram os pacientes internados na unidade com diagnóstico de dependência de crack. A amostra foi não probabilística, sendo convidados pacientes que atendessem aos critérios de inclusão e que aceitassem participar do estudo, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foram incluídos no estudo pacientes/usuários do sexo masculino, internados para tratamento da dependência química, em período de abstinência (10 a 20 dias sem uso da droga), com idade entre 18 e 40 anos e em condições físicas de executar o programa de exercícios.

A amostra foi calculada com base no fato de a UAA possuir 20 leitos para pacientes dependentes químicos do sexo masculino, com tempo médio de permanência para tratamento de 25 dias. No cronograma do estudo foram destinados 2 meses para a realização da coleta de dados e definido o "n" amostral de 14 indivíduos/pacientes. Foi escolhida a amostragem por conveniência por ser adequada e frequentemente utilizada para geração de ideias em pesquisas exploratórias.

Para padronizar a coleta, foi utilizado um protocolo incluindo dados demográficos (idade, sexo, escolaridade) e clínicos (tipo de substância utilizada, padrão de uso, presença de comorbidades). Para a coleta dos dados de humor, utilizou-se nesta investigação a versão brasileira da Escala de Humor de Brunel (Brunel Mood Scale, BRUMS). Essa escala foi desenvolvida a partir da versão abreviada do Profile of Mood States, conhecido como POMS para adolescentes ou POMS-A, para possibilitar a medida de estados de humor (tensão, depressão, raiva, vigor, fadiga e confusão mental) de populações compostas por adultos e adolescentes<sup>10</sup>. O questionário foi validado para populações de não atletas e atletas brasileiros por Rohlf et al.<sup>11</sup> e é composto por 24 questões, sendo que para cada uma o participante avaliado posiciona-se assinalando uma opção numérica que varia de 0 (nada) a 4 (extremamente), considerando como ele se sente no momento da avaliação. Com a soma das respostas advindas das questões referentes a cada construto, obtém-se um escore que varia de 0 a 16 para cada estado de humor (por exemplo: animado + com disposição + com energia + alerta = vigor) (tabela 1). Em sua validação, a escala apresentou boa consistência interna, com valores de alfa de Cronbach superiores a 0,70 para todos os construtos. A perspectiva da análise dos dados proveniente de BRUMS é qualitativa, ou seja, da percepção do avaliado quanto aos sinais psíquicos relacionados com variações psicológicas, transformados em dados quantitativos.

Durante o trabalho desenvolvido na UAA/HCPA, a escala foi aplicada antes e no final de cada treino com os usuários/pacientes.

Como intervenção foram propostos três treinos semi-estruturados com diferentes focos: treino aeróbico simples, treino de resistência simples com intervalo e treino não aeróbico com intervalo ativo.

O treino aeróbico simples consistiu em exercícios simples com carga leve, que não oferecesse resistência ao exercício, com três séries de 15 repetições cada, priorizando os exercícios de bicicleta e esteira.

No treino de resistência simples com intervalo, a carga foi aumentada e foram inseridos intervalos de 2 minutos de descanso entre os exercícios, não priorizando nenhum em especial. Foram realizadas duas séries de 15 repetições cada. O treino não aeróbico com intervalo ativo foi realizado com carga máxima em quatro séries de 10 repetições cada e com intervalo ativo de 2 minutos feito na esteira ou na bicicleta.

Os treinos foram aplicados em dias alternados (segunda, quarta e sexta-feira) com duração de 1 hora (das 12h30min às 13h30min). Todos os participantes executaram o programa nos mesmos dias e horários.

Para análise dos dados foi utilizado o *software Statistical Package for the Social Sciences*, versão 18.0 (SPSS Inc., Chicago, IL). Os dados foram submetidos à análise descritiva para avaliar a distribuição de cada variável estudada, resultando em dados de média e desvio padrão. A análise inferencial foi realizada para comparação de antes e depois de cada treino utilizando o teste t para amostras pareadas. O nível de significância considerado foi 5%.

O estudo foi aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA (nº 120962).

## RESULTADOS

Foram estudados 14 pacientes do sexo masculino. A média de idade dos pacientes foi de 26 (dp=6,0) anos, com 5,9 (dp=4,3) anos de uso de crack (tabela 2).

Quando analisados os escores encontrados na Escala de Brunel antes e após a prática de cada treino, observou-se que no treino aeróbico simples ocorreu uma diminuição nas subescalas confusão, depressão e tensão e aumento da raiva ( $p<0,05$ ), fadiga e vigor (tabela 3). No treino de resistência simples com intervalo houve aumento nas subescalas fadiga e vigor e diminuição nos valores das demais subescalas (tabela 4). Já no treino não aeróbico com intervalo ativo houve diminuição da raiva ( $p<0,05$ ), confusão, depressão ( $p<0,05$ ) e tensão ( $p<0,05$ ) e aumento de fadiga e vigor ( $p<0,05$ ) (tabela 5).

Tabela 1: Subescalas da escala de humor de Brunel.

Subescala	Itens no questionário relacionados
Tensão	Ansioso, preocupado, tenso e apavorado
Depressão	Deprimido, triste, infeliz e desanimado
Raiva	Zangado, com raiva, mal humorado e irritado
Vigor	Com disposição, com energia, animado, alerta
Fadiga	Exausto, sonolento, esgotado e cansado
Confusão mental	Inseguro, indeciso, desorientado e confuso

Adaptado de Rohlf et al.<sup>11</sup>.

**Tabela 2:** Características dos pacientes internados para tratamento da dependência de crack, Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Paciente	Idade(anos)	Tempo de uso de crack (anos)
P1	33	7
P2	19	6
P3	37	2
P4	22	11
P5	21	1
P6	26	1
P7	31	3
P8	28	15
P9	29	6
P10	21	6
P11	22	4
P12	34	13
P13	22	5
P14	19	3
Média	29,0	5,9
dp	6,0	4,3

**Tabela 3:** Comparação do estado de humor de dependentes de crack em tratamento para adição antes e após a realização de treino aeróbico simples.

Pacientes	Raiva		Confusão		Depressão		Tensão		Fadiga		Vigor	
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D
P1	0	0	0	0	0	0	5	0	5	0	12	15
P2	0	3	1	0	3	0	10	2	0	3	12	13
P3	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	13	11
P4	0	0	0	0	4	0	4	4	0	0	0	4
P5	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	8	12
P6	0	4	5	4	5	8	3	5	8	8	16	12
P7	2	2	10	7	5	6	9	4	9	8	10	9
P8	0	0	10	6	7	4	11	16	16	4	13	16
P9	0	0	12	11	2	1	10	9	5	9	11	13
P10	0	0	4	0	4	4	4	2	4	0	16	14
P11	9	0	11	4	10	1	5	1	3	4	11	10
P12	2	4	10	0	4	2	12	4	4	4	14	14
P13	0	7	0	1	0	0	2	7	5	0	9	7
7P14	0	0	0	0	5	1	0	0	2	2	1	5
Média	0,9	1,4	4,4	2,4	3,2	2,1	5,7	4,0	3,2	4,9	11,5	11,9
dp	0,6	0,6	1,3	0,9	0,8	0,7	1,1	1,1	1,1	1,0	1,1	0,9
Diferença	0,5±3,4*		-2,1±3,2		-1,6±2,9		-1,6±4,1		0,8±5,6		0,7±2,8	

A: antes D: depois. \*Diferença significativa entre o pré e o pós-teste ao nível de  $p < 0,05$  (teste t pareado).

## DISCUSSÃO

Conforme comparação estatística, o treino não aeróbico com intervalo ativo –com atividades que exigem mais força, disciplina e concentração – foi o que apresentou-se melhor na comparação entre o pré e pós-treino, tendo diferenças estatisticamente significativas nas subescalas raiva, depressão, tensão e vigor.

Nenhum outro estudo aplicou três diferentes tipos de treinos para avaliar alterações no estado de humor em usuários de substâncias psicoativas durante período inicial de abstinência. Schmidt<sup>12</sup> estudou os efeitos de treino para condicionamento físico composto por atividades de força, resistência muscular e atividade aeróbica no humor de dependentes químicos em recuperação e observou uma diminuição

**Tabela 4:** Comparação do estado de humor de dependentes de crack em tratamento para adição antes e após a realização do treino de resistência simples com intervalo.

Pacientes	Raiva		Confusão		Depressão		Tensão		Fadiga		Vigor	
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D
P1	3	0	0	0	0	0	5	1	0	6	8	15
P2	3	0	1	0	2	1	4	2	3	1	6	9
P3	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	13	15
P4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8
P5	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	15	12
P6	0	0	0	1	4	0	0	5	8	8	4	16
P7	4	3	9	2	11	2	9	2	8	7	10	13
P8	0	0	0	0	4	4	1	0	4	3	16	12
P9	8	0	11	8	4	0	7	5	9	7	11	10
P10	2	0	0	0	4	0	3	0	0	4	10	15
P11	3	6	5	8	0	10	0	1	4	9	10	12
P12	2	0	0	6	0	2	4	10	4	0	14	12
P13	0	0	0	1	0	0	3	0	0	1	12	7
P14	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	1	0
Média	1,8	0,6	1,8	1,9	1,9	1,4	2,9	1,9	3,2	3,9	10,1	12,1
dp	0,6	0,4	1,0	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1
Diferença	-1,1±2,5		0,0±2,9		-0,6±4,1		-0,9±3,8		0,4±2,9		1,6±4,7	

A: antes D: Depois.

**Tabela 5:** Comparação do estado de humor de dependentes de crack em tratamento para adição antes e após a realização de treino não aeróbico com intervalo ativo.

Paciente	Raiva		Confusão		Depressão		Tensão		Fadiga		Vigor	
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D
P1	2	0	0	0	5	0	0	0	3	5	5	16
P2	2	0	0	0	1	0	5	0	1	4	8	9
P3	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	9	16
P4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
P5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	11
P6	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	16	12
P7	4	0	4	1	5	0	4	0	2	4	0	10
P8	6	0	2	0	4	0	10	1	2	2	3	14
P9	0	0	7	2	2	0	6	3	9	5	7	12
P10	0	0	4	0	2	0	4	3	0	4	10	5
P11	4	0	4	5	2	0	4	0	2	7	5	12
P12	0	0	2	0	0	0	4	0	0	1	14	16
P13	0	0	0	0	0	0	3	2	0	6	12	9
P14	0	0	0	0	2	2	1	1	2	3	0	0
Média	1,3	0	1,6	0,6	1,9	0,1	3,0	0,7	2,1	3,2	7,4	10,9
dp	0,5	0	0,6	0,4	0,5	0,1	0,7	0,3	0,7	0,5	1,3	1,3
Diferença	-1,3±2,0*		-1,1±1,9		-1,8±2,0*		-2,4±2,6*		1,4±2,6		2,9±5,6	

A: antes D: depois. \*Diferença significativa entre o pré e o pós-teste ao nível de  $p < 0,05$  (teste t pareado).

da depressão e tensão desses pacientes. Outro estudo que também avaliou o efeito da atividade física no humor de usuários de drogas encontrou uma diminuição da raiva, confusão, depressão, fadiga e tensão e aumento do vigor<sup>13</sup>.

Os benefícios do exercício não aeróbico para os dependentes químicos em tratamento podem ser

tanto físicos como psicológicos, dependendo do seu tipo, duração, frequência e modalidade<sup>14</sup>. Quando executado de maneira planejada, estruturada, ou seja, sistematizado, promove uma melhora no condicionamento físico, levando ao aumento ou à manutenção da saúde e da aptidão física, além de desenvolver a força e resistência muscular

localizada, bem como a flexibilidade, a elasticidade e o alongamento, aspectos importantes a serem considerados na recuperação da dependência química.

Tanto o abuso de drogas quanto sua abstinência são geradores de estresse para o organismo. Este, buscando a adaptação para sua nova realidade, passa a secretar endorfinas em menor quantidade, levando assim a alterações de humor e irritabilidade. Após a realização de exercício, é possível que o indivíduo sintam-se melhor pela ação de seus analgésicos naturais (endorfinas) produzidos durante a atividade<sup>15</sup>.

McCann e Holmes sugerem que exercícios otimizam a transmissão sináptica aminérgica cerebral de neurotransmissores como noradrenalina, dopamina e serotonina, relacionados aos transtornos depressivos. Segundo os mesmos autores, haveria também a produção de beta-endorfinas em diferentes localizações do cérebro que, liberadas durante a atividade física, estão relacionadas à redução da dor e à potencialização do estado de euforia e vigor<sup>16</sup>.

Estudos têm sido desenvolvidos com o objetivo de investigar os mecanismos envolvidos na regulação dos estados de humor através do treinamento de musculação. Godfrey et al.<sup>17</sup> demonstraram significativa participação dos hormônios anabólicos, como é o caso da testosterona e do hormônio do crescimento, nas alterações metabólicas proporcionadas pelos exercícios de alta intensidade e curta duração, como os exercícios de musculação. Dessa forma, para auxiliar na dependência química é necessário que haja aumento nos níveis da testosterona, sendo o mais indicado treinamentos intensos, com curtos períodos de trabalho e envolvendo grandes massas musculares.

O presente estudo apresentou como limitações, além do tamanho da amostra, o fato de os pacientes usarem medicações psiquiátricas, como antidepressivos e anticonvulsivantes, e também outras substâncias psicoativas além do crack, que estão associadas a diferentes efeitos fisiológicos e psicológicos.

Conclui-se com este estudo que o exercício físico não aeróbico com intervalo ativo foi o tipo de atividade que apresentou melhores resultados na comparação entre o estado de humor pré e pós-treino de dependentes de crack internados para tratamento da adição, aumentando o vigor e diminuindo a depressão e tensão dos pacientes. O exercício físico pode auxiliar de forma contundente no tratamento para a dependência química, pois a prática da atividade física gera sensação de prazer e bem-estar físico e mental, possibilitando ainda ao indivíduo reiniciar um ciclo de hábitos e preferências saudáveis e aderir melhor ao tratamento. A melhora no humor de pacientes em tratamento para adição pode ser uma importante ferramenta para fortalecer a adesão ao tratamento e também garantir a abstinência do paciente. Diante disso, mais estudos com amostras maiores se fazem necessários para melhor analisar essa relação.

### Agradecimentos

Agradecemos ao Fundo de Incentivo à Pesquisa e Eventos do HCPA pelo financiamento da pesquisa, e aos indivíduos que aceitaram participar da pesquisa.

### Conflito de interesse

Os autores declaram não haver nenhum conflito de interesses.

Trabalho de conclusão de Residência Integrada Multiprofissional em Saúde Mental. Projeto: RELAÇÃO ENTRE EXERCÍCIO FÍSICO E HUMOR NO PERÍODO DE ABSTINÊNCIA NO TRATAMENTO DA DEPENDÊNCIA QUÍMICA. Hospital de Clínicas de Porto Alegre. 2012

### Colaboradores

Todos os autores colaboraram para o estudo na coleta, análise e discussão dos dados e na redação do manuscrito. Todos leram e aprovaram a versão final.

## REFERÊNCIAS

1. Mançano A, Marchiori E, Zanetti G, Escuissato DL, Duarte BC, Apolinário LA. Complicações pulmonares após uso de crack: achados na tomografia computadorizada de alta resolução do tórax. *J Bras Pneumol*. 2008;34(5):323-7. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132008000500012>. PMID:18545829.
2. Carlini EA, Galduróz JCF, Noto AR, Fonseca AM, Carlini CMA, Oliveira LG, et al. II levantamento domiciliar sobre o uso de drogas psicotrópicas no Brasil: estudo envolvendo as 108 maiores cidades do País – 2005. Brasília: Secretaria Nacional Antidrogas; 2007.
3. Laranjeiras R, Madruga CR, Ribeiro M, Pinsky I, Caetano R, Mitsuhiro S. II Levantamento Nacional de Álcool e Drogas: uso de cocaína e crack no Brasil. São Paulo: Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Políticas Públicas do Álcool e Outras Drogas; 2012.
4. Ribeiro M, Dunn J, Sesso R, Dias AC, Laranjeira R. Causes of death among crack cocaine users. *Rev Bras Psiquiatr*. 2006;28(3):196-202. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-44462006000300010>. PMID:17063219.
5. Chaouloff F. Effects of acute physical exercise on central serotonergic systems. *Med Sci Sports Exerc*. 1997;29(1):58-62. <http://dx.doi.org/10.1097/00005768-199701000-00009>. PMID:9000156.

6. Grosz HJ, Farmer BB. Pitts' and McClure's lactate-anxiety study revisited. *Br J Psychiatry*. 1972;120(557):415-8. <http://dx.doi.org/10.1192/bjp.120.557.415>. PMID:5040689.
7. Santos LC. *Pratique o relaxamento*. 1. ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 2006.
8. Buckworth J, Dishman RK. Interventions to change physical activity behavior. In: Buckworth J, Dishman RK, editors. *Exercise psychology*. Champaign: Human Kinetics; 2002. p. 229-53.
9. Pereira MG, editor. *Epidemiologia: teoria e prática*. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan; 2003.
10. Terry PC, Lane AM, Fogarty GJ. Construct validity of the profile of mood states: adolescents for use with adults. *Psychol Sport Exerc*. 2003;4(2):125-39. [http://dx.doi.org/10.1016/S1469-0292\(01\)00035-8](http://dx.doi.org/10.1016/S1469-0292(01)00035-8).
11. Rohlf's ICPM, Rotta TM, Luft CDB, 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;14:176-81.
12. Schmidt KC. *Exercício físico, humor e bem-estar na percepção de dependentes químicos em tratamento [dissertação]*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2007.
13. Pereira DL, Gorski GM. A influência do exercício físico no humor em dependentes químicos em tratamento. *EFDeportes.com*. 2011;15(153). [citado 2012 dez 12]. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd153/exercicio-fisico-em-dependentes-quimicos.htm>.
14. Fletcher GF, Balady G, Froelicher VF, Hartley LH, Haskell WL, Pollock ML, and the Writing Group. Exercise standards: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation*. 1995;91(2):580-615. <http://dx.doi.org/10.1161/01.CIR.91.2.580>. PMID:7805272.
15. Roeder MA. *Atividade física, saúde mental e qualidade de vida*. Rio de Janeiro: Shape; 2003.
16. McCann IL, Holmes DS. Influence of aerobic exercise on depression. *J Pers Soc Psychol*. 1984;46(5):1142-7. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.46.5.1142>. PMID:6737208.
17. Godfrey RJ, Madgwick Z, Whyte GP. The exercise-induced growth hormone response in athletes. *Sports Med*. 2003;33(8):599-613. <http://dx.doi.org/10.2165/00007256-200333080-00005>. PMID:12797841.

Recebido: 25/09/2014

Aceito: 26/02/2015