

# A Influência do exercício físico para tratamento do portador de transtorno afetivo bipolar

## The influence of physical exercise treatment of the bearer of bipolar affective disturbance

Patrícia Lessa\*  
Tais Akemi Dellai Oshita\*\*

**Resumo:** Este estudo tem como objetivo: verificar as alterações psicobiológica que acometeu os portadores do distúrbio afetivo bipolar, relacionando-as com a prática dos exercícios físicos, que, proporcionando alterações das reações fisiológicas que caracterizam essa patologia, e, em consequência, amenizam alguns dos sintomas decorrentes. A presente pesquisa é de caráter bibliográfico, relaciona as áreas de psicopatologia, exercício físico, fisiologia e psiquiatria; caracteriza-se por ser descritiva e qualitativa interdisciplinar, servindo para auxiliar os profissionais de educação física que se interessam em trabalhar com portadores deste transtorno. Este estudo conclui que deve haver uma perspectiva multidisciplinar no atendimento do portador deste transtorno, auxiliando o profissional de educação física na busca pelo conhecimento da patologia, para que este possa fazer um programa com intensidade e volume adequados atendendo as suas reais necessidades.

**Palavras-chave:** Distúrbio bipolar, qualidade de vida, exercício físico.

**Abstract:** This study aims at verifying that psychological alterations suffered by the bearers of bipolar affective disturbance. They will be studied in relation to the practice of physical exercises, which leads to alterations in the physiologic reactions that characterize this pathology and in consequence they soften some of the resulting symptoms. This interdisciplinary qualitative and descriptive bibliographic research relates the areas of psychopathology, physical exercise, physiology and psychiatry and is useful to helping the professionals of physical education that work or intend to work with bearers of this disturbance. This study concludes that a multidisciplinary perspective is necessary in the attendance of the bearer of this disorder, which might help the physical education professional in search to understand the pathology, so that he/she could make a program with appropriate intensity and volume to attend to real needs

**Key words:** Bipolar disturbance, life quality, physical exercise

---

\* Professora da Universidade Estadual de Maringá – PR, Doutoranda em História na UnB. *E-mail:* mafalda\_cat@yahoo.com.br

\*\* Aluna especial do Mestrado em Saúde do Homem na Universidade Estadual de Maringá – PR. Especialista em Treinamento Desportivo – UEM/PR. *E-mail:* taisoshita@yahoo.com.br.

## Introdução

O presente artigo discute sobre a disfunção psicobiológica do distúrbio afetivo bipolar subjacente ao comportamento social do indivíduo e às manifestações de sua vida psíquica. Primeiramente, houve a necessidade de conceituar os termos técnicos. Foram relatadas as estruturas neurológicas e seu funcionamento bioquímico. Em seguida, relacionamos os benefícios que os exercícios físicos proporcionam ao estado fisiológico dos indivíduos acometidos pelo distúrbio. A característica principal do distúrbio é a oscilação de humor dos portadores, que varia entre a depressão e a euforia, mantida mesmo diante de tragédias na família. Normalmente, aparece logo depois da adolescência. O transtorno afetivo bipolar, como pode ser denominado, provoca muito sofrimento para os pacientes, familiares e amigos, acarretando uma má qualidade de vida. O quadro depressivo prevalece na maior parte do tempo, mas os pacientes passam por períodos de euforia. A depressão pode ser grave. O indivíduo é tomado por pessimismo, tristeza intensa e crises de choro. Seu pensamento é invadido por idéias de inferioridade, culpas por atos do passado e medo de estar doente. O sintoma mais importante da depressão é o medo do futuro, o doente só antevê catástrofes, ele tem sensação de que vai morrer; perde o apetite, o paladar e o prazer de viver (Fenichel, 1997).

A fase eufórica pode durar dias, no máximo semanas. Em pleno dia ou ao acordar pela manhã, por exemplo, o indivíduo avisa: “estou ótimo!”. Ele se sente poderoso, fala sem parar, porque tem muitos pensamentos ao mesmo tempo. Passa a dormir menos do que deveria, mostra-se otimista e bem humorado mesmo diante de tragédias, irrita-se facilmente, briga e provoca confusões constantes porque as pessoas que convivem com ele não correspondem ao seu estado de espírito. Às vezes, a libido aumenta e se lança em comportamentos de risco, como relacionamentos com estranhos, sem preservativos, o que o coloca sob ameaça de doen-

ças sexualmente transmissíveis. O grande problema é que esses indivíduos apresentam comportamentos consumistas, gastando mais do que podem (Fenichel, 1997).

O distúrbio afetivo bipolar apresenta escassez de substâncias que são encarregadas de propagar os estímulos nervosos, dentre elas: a serotonina e a noradrenalina. A deficiência de serotonina causa: desmotivação, muito ou pouco apetite, pouco interesse sexual, agressividade, oscilação de humor, pensamentos negativos, ansiedade, irritabilidade. Enquanto que a deficiência de noradrenalina causa: falta de energia, perda de interesse, concentração reduzida, insônia, incapacidade de tomar decisões, irritabilidade e ansiedade. Em ambos os quadros clínicos, já existe prevenção para uma possível recaída e tratamento que poderão diminuir quantitativamente a necessidade da ingestão medicamentosa: exercício físico (AS BASES NEUROLÓGICAS DAS PSICOPATOLOGIAS, 2005).

Os exercícios podem ser utilizados como um tratamento não medicamentoso, levando em consideração que o planejamento deve prescrever diferentes intensidades e volumes, de acordo com os episódios (mania e/ou depressão) decorrentes das fases pelas quais passam os portadores do bipolar. Para isso, realizamos uma pesquisa que teve como objetivo: verificar as alterações psicobiológicas que acometem os portadores do distúrbio afetivo bipolar, relacionando-as com a prática dos exercícios físicos, que, proporcionando alterações das reações fisiológicas que caracterizam essa patologia, e em consequência, amenizam alguns dos sintomas decorrentes. Tivemos como procedimento metodológico um levantamento bibliográfico inter-relacionando as áreas psicopatologia, exercício físico, fisiologia e psiquiatria. A mesma caracteriza-se por ser de caráter descritivo e qualitativo interdisciplinar, pois comporta conceitos advindos de diferentes áreas disciplinares para a compreensão de vários aspectos que envolvem as características dos sujeitos acometidos deste distúrbio de humor.

## Saúde mental, história e sociedade

Ao longo da história, muitos são os rótulos aplicados às pessoas com transtornos mentais, tais como selvagem, excêntrico, pecador, lunático, insano ou louco. Todas essas denominações são fortemente influenciadas pelas crenças prevalentes acerca da causa e da natureza dos transtornos mentais. A humanidade tem explicado e tratado o comportamento anormal de distintas maneiras, em diferentes momentos. Tão longe como os primórdios inscritos da humanidade, há alusões às pessoas consideradas estranhas, bem como alguns relatos de diversas condutas adotadas (Stone, 1999). Neste sentido, o corpo foi objeto de observação e de intervenção no campo da psiquiatria, levando à restrição parcial ou mesmo à intervenção total de movimento. Desta forma, o corpo tem sido apontado como problema e, por vezes, como solução, frente a sua vida efêmera (Roeder, 1999).

O termo psiquiatria significa literalmente “cura da mente”. O campo da psiquiatria surgiu, justamente, em função das pessoas que apresentavam comportamentos diferentes das demais pessoas, demonstravam, portanto, comportamentos bizarros. Na pré-história, o tratamento dos doentes mentais consistia, provavelmente, de ritos tribais, com o objetivo de alterar o comportamento. Caso não surtisse efeito, o doente era abandonado e, conseqüentemente, morria. Ainda hoje, críticos do atendimento contemporâneo à saúde mental alertam para o fato de que esta prática perdura entre indivíduos entregues às ruas e às favelas das grandes cidades, embora de uma forma mais sofisticada (Holmes, 1997).

Na idade média (500-1500 d.C.), o tratamento dos doentes mentais foi deixado a cargo dos religiosos, e as credences supersticiosas aumentaram, contrapondo a sexualidade anárquica e a corrupção do mundo greco-romano. Os insanos eram flagelados, acorrentados, escorraçados e deixados sem alimentos, na crença de que os demônios que possuíam o corpo do indivíduo fossem expulsos. A técnica de exorcismo, através de chicotadas e imposições das

mãos, era a prática mais utilizada (Roeder, 1999).

O início do século XVI foi marcado tanto pelo auge da inquisição quanto pelo ressurgimento de pensamentos racionais e humanísticos com relação à vida mental. Movimento este encabeçado por filósofos. Nesta época, quando as igrejas e os mosteiros, que tinham caráter asilar, desistiam do atendimento aos doentes mentais, os mais violentos eram guardados em masmorras ou colocados em celas. O primeiro hospital psiquiátrico público da América foi construído em 1773 e é conhecido hoje como Eastern Psychiatric Hospital (Roeder, 1999). Philippe Pinel (1745-1826), considerado o pai da psiquiatria moderna, foi uma das pessoas que contribuiu para o tratamento humanitário aos doentes mentais, ele ordenou que os pacientes do seu hospital, em Paris, fossem desacorrentados e que os alojamentos fossem reformados, tornando um local mais agradável (Fenichel, 1997).

No século XIX, o termo psiquiatria começou a ser usado. Nesta mesma época surgiu uma proposta terapêutica de grande importância, a assistência heterofamiliar, utilizada até hoje. Em 1946, foi aprovada a Lei Nacional para Saúde a Mental e criou-se o Instituto Nacional de Saúde Mental. Surgiu a necessidade de atingir um conhecimento maior em relação à causa, prevenção e tratamento das doenças mentais, bem como a consciência do treinamento dos funcionários que iriam cuidar dos indivíduos portadores desta patologia.

Lino (apud Roeder, 1999) caracteriza como saúde mental maneira que uma sociedade, em determinada época, julga ou reage a comportamentos considerados apropriados e/ou adequados, baseando-se em normas culturais, regras e conceitos próprios. O sujeito é sadio na medida em que mantém uma atitude adequada de interação com o meio em que vive, e não uma relação passiva, rígida ou fora dos padrões de anormalidade determinados pela sociedade. É aquele que encontra soluções satisfatórias para seus conflitos e seus mecanismos de defesa são utilizados de forma considerada sadia, ou seja, adequados

à sua situação de vida.

### **O papel do exercício físico no tratamento do transtorno afetivo bipolar**

Para Strock (1991), indivíduos mentalmente saudáveis vivenciam uma vasta gama de emoções, incluindo tristeza, raiva e frustração, assim como alegria, amor e satisfação. São capazes de enfrentar os desafios e as mudanças da vida cotidiana, estabelecendo relações afetivas com outras pessoas. Os seres humanos se entristecem ou se alegram com facilidade, em decorrência de episódios ocorridos em sua vida. Essa experiência, de flutuações diárias em nosso afeto, é universal e normal. O manual Estatístico Diagnóstico da Associação Norte-americana de Psiquiatria, na sua quarta versão (DSM-IV), classifica os distúrbios afetivos em dois grandes grupos, vivenciados com grandes intensidades: depressivos e os bipolares. Reconhece ainda a existência de distúrbios afetivos devido a uma condição médica geral e aqueles induzidos por drogas (AS BASES NEUROLÓGICAS DAS PSICOPATOLOGIAS, 2005).

Em virtude da doença, muitos indivíduos têm seu modo de vida modificado. Do seu ambiente natural, muitas vezes passam a viver parte de suas vidas em tratamento, tomando medicamentos, fazendo terapias, dependendo da rede de assistência em saúde. Além dos fatores relativos à adaptação em um novo ambiente, com a evolução da patologia, existe uma progressiva perda de recursos físicos e mentais, que refletem os diferentes domínios na vida do indivíduo (Abdala 2005).

Os distúrbios bipolares caracterizam-se por oscilações entre a depressão e a mania, os quais envolvem episódios maníacos, mistos, hipomaníacos, com ocorrência de depressão maior. São subdivididos em distúrbios bipolar I e II, ciclotímico e não específicos. “Episódios maníacos são caracterizados por humor elevado, expansivo ou irritável é o marco característico de um episódio maníaco. O humor elevado e eufórico e, freqüentemente, contagioso, às vezes causando uma negação contratransferência da

doença por um clínico inexperiente.” (Kaplan, 2003, p. 507). Fora do hospital os pacientes maníacos, quando em crise, freqüentemente bebem álcool em excesso, talvez, em uma tentativa de se automedicarem, sua natureza desinibida é refletida no uso excessivo do telefone, especialmente, em longos telefonemas interurbanos durante as primeiras horas da manhã, tendência para se despir em locais públicos, bijuterias e roupas berrantes em combinações incomuns e desatenção em pequenos detalhes, durando pelo menos uma semana e apresentando mais de três dos seguintes sintomas: excesso de auto-estima, prolixidade, atividade aumentada, fuga de idéias, perda de sono, dispersão, envolvimento em atividades sem avaliar riscos ou conseqüências. Podem ocorrer sintomas psicóticos. Episódios hipomaníacos são semelhantes, porém não apresentam sintomas psicóticos. Episódios mistos ocorrem com alternância rápida entre a mania e a depressão, com uma freqüência quase diária e por um período mínimo de uma semana (DEPRESSÃO NORMAL E PATOLÓGICA, 2005).

O distúrbio bipolar I envolve uma ou mais fases maníacas ou mistas, acompanhadas de episódios depressivos maiores. O bipolar II caracteriza-se por uma ou mais fases de depressão maior, acompanhadas de pelo menos de uma fase de hipomania. (Kaplan, 2003).

As principais teorias que procuram explicar a fisiopatologia dos distúrbios segundo pesquisas realizadas por psiquiatras originam-se da elucidação dos efeitos farmacológicos das drogas antidepressivas, um grande número de psiquiatras enfatiza a importância do consumo de medicamento, mas afirma que pode ser diminuída a dosagem e melhorar as oscilações de humor com a prática regular dos exercícios físicos.

Meireles (1997) relata sobre o efeito do exercício físico, considerado subjetivo: autoconfiança, sensação de auto-valia, segurança no dia-a-dia, reação de dormir melhor, entre outros, podendo ajudar o indivíduo quando estiver passando pelo período de de-

pressão maior, que apresenta uma sintomatologia intensa, que inclui: baixa auto-estima, crises compulsivas de choro, sentimento de incapacidade, angústia e desesperança, idéia de culpa, ruína e desvalia, insegurança, desânimo, apatia, fraqueza e alterações somáticas que abrangem: sono, apetite, atividade psicomotora, e função sexual (Stella; Antunes; Santos et al, 2004). Indivíduos deprimidos são incomodados pela dor psíquica e pelo desconforto somático, eles geralmente apresentam uma diminuição da capacidade de executar tarefas rotineiras e atividades da vida diária, perda de autocontrole, percepção de falta de incentivo para viver, frustração de gratificações e exposição a estresse de forma continuada, além de encurtamento da vida em função de doenças somáticas relacionadas à depressão. Já o quadro maníaco é determinado por afeto expansivo, eufórico ou irritável, além de aceleração do pensamento com fuga de idéias, auto-estima inflada e necessidade de sono diminuída.

No âmbito biológico, a depressão é vista como uma possível disfunção dos neurotransmissores devido à herança genética ou alterações funcionais em áreas cerebrais específicas (Abdala, 2005).

De acordo com Kaplan (2003), um grande número de estudos relata várias anormalidades nos metabólicos das aminas biogênicas, como ácido 5-hidroxiindolacético (5-HIAA), ácido homovanílico (HVA), e 3-metóxi-4-hidroxifenilglicol (MHPG), no sangue, urina, e licor de pacientes com transtorno do humor ocorre uma desregulação das aminas biogênicas. Noradrenalina e serotonina são os dois neurotransmissores mais envolvidos na fisiopatologia do transtorno de humor. Além da noradrenalina, serotonina e dopamina, as evidências apontam para desregulação de acetilcolina, diminuição da melatonina e aumento do cortisol.

Na depressão ocorre uma diminuição da funcionalidade da noradrenalina (hormônio secretado pelo sistema nervoso simpático e pela medula adrenal em resposta à estimulação do sistema nervoso simpático). Ocorre também uma depleção da serotonina,

podendo ocorrer baixa concentração de sítio-plaquetários de captação de serotonina. Os dados sugerem uma possível redução da atividade dopaminérgica na depressão e aumento na fase maníaca (Cotran, 2000).

A fisiopatologia relata algumas anormalidades do sono, as mais comuns são um início atrasado do sono, latência REM (tempo entre adormecer e ter o primeiro período do sono), devido à anormalidade do sono ocorre um desequilíbrio no ritmo circadiano (Santos; Mello; Tufik, 2004), que, no latim, significa *circa dies*, cerca de um dia ou de 24 horas. São expressos por oscilações nos sistemas fisiológicos (temperatura corporal, níveis hormonais), por respostas internas orgânicas (neurotransmissores, eletrólitos), e influenciadas por estímulos externos (fatores ambientais, drogas, alimentação ou estresse). Esses ritmos circadianos são normalmente sincronizados por alterações de periodicidades ambientais e interações sociais (Santos; Mello; Tufik, 2004).

Explicações cognitivas têm sido propostas para explicar os efeitos do exercício físico em uma das variáveis apresentadas pelo portador bipolar, denominada ansiedade. Propondo que as atividades aeróbias com intensidade em torno de 65% a 80% podem auxiliar na redução do quadro de ansiedade. De acordo com Gallo (2004), as atividades, quando relacionadas com estas intensidades propostas podem abaixar o nível de cortisol, que se encontra normalmente aumentado no portador do distúrbio bipolar. Evidências indicam que o exercício físico atua no sistema serotoninérgico através de medidas de triptofano sanguíneo e concentrações de ácido 5-Hidroxiindolacético, que é o metabólico da serotonina no fluido cérebro-espinhal. Durante o exercício físico, a distribuição do triptofano, aminoácido precursor da serotonina seria alterado pela lipólise, já que uma concentração crescente de ácidos graxos livres no plasma deslocaria o triptofano de seus sítios de ligação da albumina elevando, assim, os níveis de triptofano livre. Por outro lado, ocorreria um aumento da captação e oxidação dos

aminoácidos de cadeia ramificada pelos músculos que estão sendo submetidos ao exercício, e, conseqüentemente, a concentração desses aminoácidos na circulação seria reduzida. Todo esse processo estimularia a capacidade de captação do triptofano livre e promoveria tanto a síntese quanto a liberação de serotonina centralmente (Kaplan; Sadock; Grebb, 2003).

De acordo com Esteves; Santana; Vilar et al (2004), as práticas do exercício físico apontam mudanças nos níveis de neurotransmissão, afetando o comportamento afetivo, motor, percepção sensorial e a integração sensoriomotora, a acetilcolina, dopamina, noradrenalina, serotonina são neurotransmissores liberadas durante a atividade física. Os níveis de noradrenalina aumentam mesmo em exercícios aeróbios leves, enquanto o nível de adrenalina aumenta pouco, em exercícios leves, e muito rapidamente em exercícios vigorosos (90% VO<sub>2</sub>). Em relação ao exercício agudo, há praticamente um consenso sobre o aumento significativo nos níveis de 5-hidroxiptamina/serotonina.

Segundo *American Sleep Disorders Association* (Kaplan; Sadock; Grebb, 2003), é considerada uma intervenção não farmacológica para melhora da qualidade do sono, sendo que o exercício físico exerce uma importante influência na qualidade do sono humano. Estudos apontam que a qualidade do sono em pessoas ativas é bem melhor do que as inativas. O exercício provoca o aquecimento corporal e, conseqüentemente, ativa os processos de dissipação de calor controlados pelo hipotálamo anterior, assim como os mecanismos indutores do sono dessa mesma região. Recomenda-se às pessoas que estão começando a exercitar que procurem realizar os exercícios em horários diurnos, para não causar insônia (Boscolo; Rossi; Silva et al, 2004). Em relação à intensidade do exercício físico, vários estudos têm demonstrado que a prática do exercício com a intensidade de 60% de VO<sub>2</sub> máx. e duração de uma hora, realizada 90 a 30 minutos antes de dormir não influencia significativamente o início da latência e eficiência do sono.

### Conclusão

A relação volume X intensidade pode influir diretamente na melhora de qualidade e eficiência do sono, demonstrando que os extremos são sempre prejudiciais à qualidade e eficiência do mesmo. Para pessoas idosas, depressivas, os exercícios resistidos de 80% da carga máxima, três vezes por semana, melhora a qualidade do sono em decorrência da melhora dos valores relativos à depressão e à qualidade de vida de maneira geral dessa população (Boscolo; Rossi; Silva et al, 2004).

Pesquisas demonstraram que, após treino aeróbio de 30 a 40 minutos, uma vez por semana, com a intensidade relativa de 60% a 75% da reserva de frequência cardíaca, verificaram resultados benéficos em alguns parâmetros do sono. A prática do exercício físico tem como conseqüência um aumento do tempo total do sono delta, e esse resultado aumentaria a liberação de melatonina e do hormônio de crescimento (GH) auxiliando, assim, no processo anabolizante e restaurador durante o sono (Boscolo; Rossi; Silva et al, 2004). O cortisol, geralmente, apresenta-se alterado no portador do distúrbio afetivo bipolar. O exercício físico, com intensidade de 70% a 80% da frequência cardíaca, paralelo ao relaxamento, (*Yoga, Body balance, Bola Suíça, Pilates* e outros) tem mostrado grande eficiência na regularização do parâmetro bioquímico do cortisol, melhorando a qualidade de vida e afastando das doenças crônicas degenerativas. As atividades aeróbias com intensidade maiores 80% a 85% têm auxiliado na captação da serotonina (Boscolo; Rossi; Silva et al, 2004).

Este estudo conclui que deve haver uma perspectiva multidisciplinar no atendimento do portador deste transtorno, auxiliando o profissional de educação física na busca pelo conhecimento da patologia, para que este possa fazer um programa com intensidade e volume adequados, atendendo as suas reais necessidades.

### Referências bibliográficas

ABDALA, Paulo. Aspectos Gerais do Portador de Transtorno Afetivo Bipolar. Semana da Saúde da Academia Espartacus, 2005, Maringá. [palestra proferida no dia 12 de mar. de 2005].

AS BASES NEUROLÓGICAS DAS PSICOPATOLOGIAS. Disponível em: <[www.eps.ufsc.br/disserta97/bridi/cap4.htm](http://www.eps.ufsc.br/disserta97/bridi/cap4.htm)>. Acesso em: 01 abr. 2005.

BOSCOLO, Rita Aurélia; ROSSI, Márcio Vinícios; SILVA, Priscila Bueno et al. Sono e exercício Físico. In: MELLO, Marco Túlio de; TUFIK, Sérgio. *Atividade Física, exercício físico e aspectos psicobiológicos*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004, p.19-34.

COTRAN, Ramzi S.; KUMAR, Vinay; COLLINS, Tucker. *Robins, Patologia estrutural e funcional*. 6.ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

DEPRESSÃO NORMAL E PATOLÓGICA. Disponível em: <[www.icb.ufmg.br](http://www.icb.ufmg.br)>. Acesso em: 01 abr. 2005.

ESTEVES, Andréa Maculano; SANTANA, Marcos Gonçalves de; VILAR, Ana Paula Ferreira (et al). Sistema Nervoso e Exercício Físico. In: MELLO, Marco Túlio de; TUFIK, Sérgio. *Atividade Física, exercício físico e aspectos psicobiológicos*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004, p.1-9.

FENICHEL, Otto. *Teoria psicanalítica das neuroses*. São Paulo: Rio de Janeiro: Belo Horizonte: Atheneu, 1997.

GALLO, José Carlos. *Personal Training: metodologia para o sucesso*. JORNADA PARANAENSE DE EDUCAÇÃO FÍSICA, 2004, Curitiba. [curso proferido no dia 24-27 de abr. de 2004].

HOLMES, D. S. *Psicologia dos transtornos mentais*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

KAPLAN, Harold I.; SADOCK, Benjamin J.; GREBB Jack A. *Compêndio de psiquiatria: ciências do comportamento e psiquiatria clínica*. 7.ed., Porto Alegre: Artmed, 2003.

MEIRELES, Morgana E. A. *Atividade física na 3ª idade*. Rio de Janeiro: Sprint, 1997.

ROEDER, M. A. Benefícios da atividade física em pessoas com transtornos mentais. *Revista Brasileira de atividade Física e Saúde*. v.4, n. 2, p. 62-76, 1999.

SANTOS, Eduardo Henrique Rosa; MELLO, Marcos Túlio; TUFIK, Sérgio. Ritmos Biológicos e Exercício Físico. In: MELLO, Marco Túlio de; TUFIK, Sérgio. *Atividade Física, exercício físico e aspectos psicobiológicos*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004, p.11-18.

STELLA, Sérgio Garcia; ANTUNES, Hanna Karen Moreira; SANTOS, Ruth Ferreira et al. Transtorno do Humor e Exercício Físico. In: MELLO, Marco Túlio de; TUFIK, Sérgio. *Atividade Física, exercício físico e aspectos psicobiológicos*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004, p.51-59.

STONE, M. H. *A cura da mente: a história da psiquiatria da antiguidade até o presente*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

STROCK, M. *Informações sobre saúde mental e doença mental*. National Institute of Mental Health. trad. Serviço de Saúde Pública Nacional, 1991.

THOMAS, Jerry R.; NELSON, Jack k. *Métodos de pesquisa em Atividade Física*. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

