

Jerônimo Costa Branco

**ATIVIDADE FÍSICA E TRANSTORNO DE HUMOR EM
JOVENS: DEPRESSÃO – TRANSTORNO BIPOLAR**

Universidade Católica de Pelotas
Pelotas, janeiro de 2011

Jerônimo Costa Branco

**ATIVIDADE FÍSICA E TRANSTORNO DE HUMOR EM
JOVENS: DEPRESSÃO – TRANSTORNO BIPOLAR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comportamento da Universidade Católica de Pelotas, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Saúde e Comportamento.

Universidade Católica de Pelotas

Pelotas, janeiro de 2011

Banca Examinadora:

Presidente e Orientador: Prof. Ricardo Azevedo da Silva.

1 Examinador Prof. Dr. Mario Renato de Azevedo Junior.

2 Examinadora Prof^ª Dra. Karen Jansen.

Jerônimo Costa Branco

Projeto

**ATIVIDADE FÍSICA E NÍVEIS DE FATORES
NEUROTROFICOS DERIVADOS DO CEREBRO EM JOVENS
COM TRANSTORNO DE HUMOR DE 19 A 25 ANOS**

Universidade Católica de Pelotas

Pelotas, agosto de 2010

Jerônimo Costa Branco

**ATIVIDADE FÍSICA E NÍVEIS DE FATORES
NEUROTROFICOS DERIVADOS DO CEREBRO EM JOVENS
COM TRANSTORNO DE HUMOR DE 19 A 25 ANOS**

Projeto de pesquisa elaborado para o Mestrado em Saúde e Comportamento da Universidade Católica de Pelotas, sob a orientação do Prof. Dr. Ricardo Azevedo da Silva.

Universidade Católica de Pelotas

Pelotas, agosto de 2010

SUMÁRIO

I. IDENTIFICAÇÃO	08
1.1. Título	08
1.2. Mestrando	08
1.3. Orientador	08
1.4. Instituição	08
1.5. Linha de Pesquisa	08
1.6. Data	08
II. DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA	09
2.1. Introdução/Justificativa	09
2.2. Objetivo	10
2.3. Hipóteses	10
III. REVISÃO DE LITERATURA	11
3.1. Estratégias de busca	11
3.2. Tabela de revisão	12
IV. MÉTODO	19
4.1. Delineamento	19
4.2. População alvo	19
4.3. Amostra: tamanho e tipo	20
4.4. Definições das Variáveis.....	20
4.5. Instrumentos e variáveis	21
4.6. Seleção e treinamento da equipe	23
4.7. Logística da coleta dos dados	23
4.8. Processamento e análise dos dados	24
4.9. Cronograma.....	27
4.10. Orçamento	27
4.11. Aspectos Éticos	28
4.12. Divulgação dos resultados.....	28

V. REFERÊNCIAS	30
ANEXOS	36
Anexo 1 – Termo de Consentimento.....	36
Anexo 2 – Encaminhamento.....	38
Anexo 3 – Questionário Sócio Demográfico.....	39
Anexo 4 – Questionário de Atividade Física.....	42
ARTIGO	43
Resumo	44
Abstract	45
Introdução	46
Método	47
Resultados	50
Discussão	51
Agradecimento	55
Contribuições dos Autores	55
Tabela (1 a 5)	56
Referência	61

I. IDENTIFICAÇÃO

1.1. Título: Atividade Física e Níveis de BDNF em Jovens com Transtorno de Humor.

1.2. Mestrando: Jerônimo Costa Branco

1.3. Orientador: Prof. Dr. Ricardo Azevedo da Silva

1.4. Instituição: Programa de Pós Graduação em Saúde e Comportamento (MSC) da Universidade Católica de Pelotas (UCPel)

1.5. Linha de Pesquisa: Neuroquímica e Injúria Cerebral.

1.6. Data: Agosto de 2010

II. DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA

2.1. Introdução/Justificativa:

Há uma significativa prevalência de transtornos de humor na juventude, sem idade específica para o aparecimento dos primeiros sintomas. Devido ao aperfeiçoamento das técnicas diagnósticas, a identificação dessas patologias vem aumentando gradativa e progressivamente na atualidade. Assim como é crescente a busca pelo monitoramento e definição de melhores e mais seguros recursos terapêuticos a serem aplicados nos transtornos de humor. [1] [2]

Como alternativa de tratamento aparece a prática de atividade física com o intuito de reduzir sintomas relacionados aos transtornos de humor (depressão - bipolaridade).[3] Durante a prática de exercício físico, inúmeros neurotransmissores são ativados no Sistema Nervoso Central (SNC) [4] e diversos estudos apontam o aumento do nível sérico de BDNF (Brain-derived neurotrophic factor) em decorrência da prática de atividade física. [4] [5]

Recentemente, o envolvimento do BDNF tem sido foco de interesse em pesquisas relacionadas com a regulação do transtorno de humor, já que alguns estudos têm encontrado níveis séricos de BDNF diminuídos em pacientes deprimidos [6] e também naqueles que não praticam atividade física regular quando comparado a pessoas ativas.

A descoberta de novos marcadores pode não só auxiliar no diagnóstico, monitoramento, como também na escolha do tratamento a ser seguido, bem como no desenvolvimento de novos fármacos para estas patologias. Parece existir evidências do envolvimento do BDNF na fisiopatologia dos transtornos

de humor. Sendo assim o presente estudo pretende avaliar a correlação entre a prática de atividade física e possíveis alterações do nível de BDNF em jovens com transtornos de humor.

2.2. Objetivos:

Geral

- Verificar associação entre prática de atividade física e alterações do nível de BDNF em jovens com transtornos de humor;

Específicos

- Avaliar a existência de diferença no nível de atividade física entre jovens com transtorno de humor bipolar, depressão unipolar e controles populacionais saudáveis;
- Investigar se existe diferença entre os níveis séricos de BDNF quanto a prática de atividade física;
- Verificar as variáveis associados à prática de atividade física, a partir de dados socioeconômicos, demográficos e comportamentais da amostra;

2.3. Hipóteses:

- Jovens com transtornos de humor apresentam menores nível de atividade física e de BDNF;
- Jovens com maior renda, com mais anos de estudo e que tenham alguma ocupação, praticam mais atividade física.

III. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Estratégias de busca:

Buscas realizadas em 1ª de maio de 2010

Pub Med

Limits Activated: Humans, English, Spanish, Portuguese, published in the last 10 years

23 Resumos: physical activity OR exercise AND bdnf AND depression. - Seleccionados 11 artigos.

03 Resumos: physical activity OR exercise AND bdnf AND bipolar disorder. - Seleccionados 2 artigos.

11 Resumos: physical activity OR exercise AND bdnf AND mood disorder. - Seleccionados 3 artigos.

05 Resumos: physical activity OR exercise AND bdnf AND mental health. - Seleccionado 1 artigo.

Bireme - (LILACS, MEDLINE, Biblioteca Cochrane, SciELO)

30 Resumos: atividade física AND bdnf AND depressão. - Seleccionado 2 artigos

02 Resumos: atividade física AND bdnf AND transtorno bipolar. - Seleccionado nenhum artigo

01 Resumo: atividade física AND bdnf AND transtorno de humor - Seleccionado 1 artigo

01 Resumo: atividade física AND bdnf AND saúde mental - Seleccionado 1 artigo

Para enriquecer a busca, foram analisadas as referências dos artigos selecionados.

Tabela 1: Artigos de maior relevância quanto ao rastreamento do THB.

Autor (ano) País	Amostra	Metodologia	Resultados	Comentários ou Limitações																				
Mello MT.et al. (2005) Brasil Rev. Bras. Med. Esporte	Revisão	Revisão Bibliográfica sobre a relação do Exercício Físico com: Ritmos Biológicos, Transtornos de Humor, Esteróides, Dependência, Sono, Álcool, Memória.	O exercício físico sistematizado pode acarretar diversos benefícios tanto na esfera física como quanto mental, proporcionando uma melhor qualidade de vida.	Não explica o método de busca pelos artigos inclusos no estudo.																				
Gustafsson G. et al. (2008) Suécia Psychiatry Research	18 deprimidos 18 controles saudáveis	Pacientes Recrutados em ambulatório de psiquiatria. Pela Escala de MADRS foi constatado depressão. (≥ 21 pontos) Participantes submetidos ao teste ergonômico e foram coletados sangue antes, durante e após o teste, para análise do BDNF	<table> <tr> <td></td> <td>Deprimido</td> <td>-</td> <td>controle</td> </tr> <tr> <td>Nível basal</td> <td>427</td> <td>-</td> <td>298</td> </tr> <tr> <td>Exercício Maximo</td> <td>1134</td> <td>-</td> <td>1239</td> </tr> <tr> <td>Pós 30 mim repouso</td> <td>269</td> <td>-</td> <td>504</td> </tr> <tr> <td>Pós 60 mim repouso</td> <td>789</td> <td>-</td> <td>457</td> </tr> </table>		Deprimido	-	controle	Nível basal	427	-	298	Exercício Maximo	1134	-	1239	Pós 30 mim repouso	269	-	504	Pós 60 mim repouso	789	-	457	O nível de BDNF aumentou constante durante o exercício, diminuiu nos 30 mim de repouso e voltou a aumentar nos 60 minutos de repouso, em ambos os grupos
	Deprimido	-	controle																					
Nível basal	427	-	298																					
Exercício Maximo	1134	-	1239																					
Pós 30 mim repouso	269	-	504																					
Pós 60 mim repouso	789	-	457																					
Sylvia LG. et al (2010) Estados Unidos Psychother Psychosom	Revisão	Revisaram dados de artigos que sugerem que o exercício aumentaria os níveis do BDNF	O exercício tem o potencialç de melhorar o humor, o funcionamento e a evolução do transtorno bipolar, mediado pelo aumento do BDNF.	-																				

Autor (ano) País	Amostra	Metodologia	Resultados	Comentários ou Limitações
Sen S, et al. (2008) Biol Psychiatry	8 artigos (n=220)	Estudo de Metanálise	Aumento dos níveis de BDNF após tratamento antidepressivo ($p = 0,003$). Não havia nenhuma evidência de viés de publicação ($p = 0,571$)	-
Shimizu, E, et al. (2003) Biol. Psychiatry	16 depressão 17 tratados c/ antidepressivo 50 controle	Mediram os níveis séricos desses 3 grupos distintos. Pelo Método ELISA foi mensurado o BDNF Pela Escala Hamilton foi avaliada a depressão	Os níveis médios de BDNF foram 17,6 ng / mL - 30,6 ng / mL - 27,7 ng / mL respectivamente. ($p = 0,045$).	O BDNF pode estar envolvido na fisiopatologia dos transtornos de humor
Tsang & Fung (2008) China Journal of Health Psychology	Revisão	Revisão sobre: Mecanismos Neurobiológicos Mecanismos Psicológicos	Hipótese neuroquímica de Tsang mostra que o efeito de exercício é semelhante a do clássico anti depressivos e inibidores seletivos da recaptção de serotonina.	-
Stranahan. AM. et al (2009) Estados Unidos Curr Med Chem.	Revisão	Objetivo: Revisar e ir além do BDNF explorando a diversidade de vias moleculares reguladas pela atividade física.	Possível relação do BDNF com a Serotonina e Noradrenalina	-

Na juventude o transtorno de humor é um relevante problema em nosso país. Em um estudo de revisão abrangendo dados de vários países, incluindo o Brasil, estima-se a prevalência de 1% para Transtorno Bipolar. [7] A prevalência média de depressão na população geral no último ano e ao longo da vida é de 7% e 10% respectivamente, conforme a revisão de 5 estudos de base populacional. [8]

Os transtornos de humor são caracterizados por manifestações afetivas consideradas inadequadas em termos de intensidade, frequência e duração. Dessas manifestações a mais comum é a depressão/tristeza e no outro extremo estão os quadros maníaco/eufóricos característicos do transtorno de humor bipolar. [7] [8] [9]

O transtorno de humor bipolar, é uma doença que afeta o comportamento, capacidade de pensamento e a racionalização do humor ao longo do tempo, caracterizada por episódios repetidos, ou alternados, de mania e depressão. O doente está sujeito a episódios de extrema alegria, euforia, irritabilidade e humor excessivamente elevado (hipomania ou mania), e também a episódios de humor baixo e desespero (depressão ou distímia). Entre os episódios, é comum que passe por períodos de eutímia. [1] [2]

A depressão (também chamada de transtorno depressivo maior) é caracterizada por diversos sinais e sintomas, dentre os quais dois são essenciais: humor persistentemente rebaixado, apresentando-se como tristeza, angústia ou sensação de vazio e redução na capacidade de sentir satisfação e prazer pela vida. [10]

Está presente na literatura científica e circula nos principais meios de comunicações os benefícios para a saúde corpórea (prevenção de doenças

cardíacas e diminuição de risco de cânceres) e psicológica que a prática de atividade física proporciona para pessoas de todas as idades. [11] [12] Várias pesquisas têm demonstrado benefícios da atividade física em doenças neurológicas e psicológicas, bem como nos transtornos bipolares e depressão. [3]

Estudos mostram que a atividade física é capaz de reduzir os sintomas depressivos. [13] [14] [15] Quando comparado esse tipo de intervenção com outras formas de terapia (medicamentosa – psicoterapia) garante a mesma eficácia, embora o tratamento medicamentoso tenha efeito mais rápido, [14] mas a prática de atividade física assegura menos recaída durante o tratamento. [15] o que evidencia a importância de praticar atividade física em longo prazo para obter seus benefícios. Ultimamente tem se pesquisado qual a intensidade do exercício seria mais adequada para proteção contra a depressão e foram encontrados resultados satisfatórios tanto em modalidades de exercícios moderada como alta. Já na relação entre atividades anaeróbica e aeróbica, este último mostra resultados mais significativos. [16]

No Transtorno bipolar, são limitados os estudos que relacionam a atividade física como tratamento a essa patologia, uma vez que esses indivíduos estão mais predispostos a desenvolverem maus hábitos de vida (obesidade, sono e estresse), o exercício tem o potencial de melhorar o humor, cognição e proteger a saúde física no geral. [17]

Como referido acima estudos tem evidenciado que a prática de atividade física é capaz de melhorar a saúde mental no tratamento psicossocial. [18] O efeito do exercício age como um fator de proteção no sistema nervoso central (SNC), aumentando a sobrevivência, vascularização, estimulação e formação

neuronal. Vários sistemas moleculares estão envolvidos nesses benefícios, em especial o fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF). [19]

BDNF é uma proteína responsável pelo processo de neurogenese, (regeneração, proliferação, crescimento neural, aumento da resistência do cérebro ao dano), atua na plasticidade neural (capacidade que o SNC possui em modificar algumas das suas propriedades morfológicas e funcionais em resposta a alterações, tais como: influencia do meio ambiente, estado emocional, nível cognitivo) e como mediador das sinapses nervosas. [19] [20] [21]

Em concordância a isso, no estudo de Schimizu foi encontrado que: pessoas depressivas apresentam menores níveis de BDNF, quando comparadas com dois outros grupos: controles saudáveis e pacientes em tratamento com antidepressivo, esses últimos com maiores níveis de BDNF, (17,6 ng/mL - 27,7 ng/mL - 30,6 ng/mL) respectivamente ($p = 0,045$). [22] Resultados semelhantes foram encontrados em outro estudo, com pacientes deprimidos (22,6 mg/ml ± 3) e controles saudáveis (26,5 mg/ml ± 7), (test $t = 2,7$, DF= 58, $p < 0,01$). [23]

Em uma metanálise de 8 estudos ($n=220$), foi comparado o nível sérico do BDNF de pacientes deprimidos no início e no final do tratamento com fármaco antidepressivo; nesta comparação obteve-se aumento significativo do BDNF no pós-tratamento ($p=0003$). [20] Com o tratamento farmacológico ocorre o bloqueio seletivo dos receptores de serotonina promovendo aumento na concentração de neurotransmissores na fenda sináptica.

Evidências relacionam que o exercício físico pode interferir, aumentando a concentração do nível do BDNF da mesma forma que esses níveis são

elevados na seqüência de um tratamento farmacológico. [24] Sendo assim o BDNF poderia desempenhar um papel importante no tratamento de transtornos de humor, auxiliando: no diagnóstico, monitoramento e escolha do tratamento a ser seguido.

Embora a fisiopatologia destas enfermidades não esteja clara, acredita-se que existe uma inter-relação entre BDNF e serotonina. Devido ao processo que ocorre durante a prática de exercício aeróbico prolongado, no qual a com a pratica de atividade física a gordura é degradada, elevando a concentração de ácidos graxos livres na circulação, [25] com isso aumenta a concentração de triptofano (aminoácido que antecede a serotonina, também conhecido por promover o bem-estar), por conseguinte, aumenta a síntese de serotonina no cérebro, afetando assim a concentração de BDNF. [26] Somando-se a isso, outra pesquisa, sugere que o exercício pode mediar alterações na neurotransmissão noradrenérgica e serotoninérgica. [27]

Para justificar tal hipótese, foram selecionados ratos com lesões noradrenérgicas ou bloqueio dos receptores noradrenérgicos os quais não tiveram os efeitos do exercício sobre o BDNF e também ratos com lesão serotoninérgica ou bloqueio temporário de receptores de serotonina impediu o efeito induzido pelo exercício na alteração do BDNF hipocampal, reforçando a ligação citada assina do BDNF com a serotonina. [27] [28] [29]

Estudos transversais, [30] de intervenção [5] [31] e de revisão [17] têm mostrado associação da prática de atividade física com o aumento dos níveis de BDNF em varias patologias psiquiátricas (transtorno de pânico, ansiedade, depressão, transtorno bipolar).

Em um estudo realizado na Suécia com 18 deprimidos e 18 controles saudáveis, foi analisado o BDNF em 5 períodos (antes do teste ergonômico – teste sub máximo – teste máximo – 30 min repouso – 60 min de repouso). O nível de BDNF aumentou constante durante o exercício, diminuiu aos 30 min de repouso e voltou a aumentar após 60 minutos de repouso, em ambos os grupos, não sendo significativo entre controles e pacientes(mas a variação nos pacientes foram maior). Isso revela que durante o exercício e no pós exercício tanto pacientes deprimidos como os normais tem uma elevação do nível de bdnf. [5]

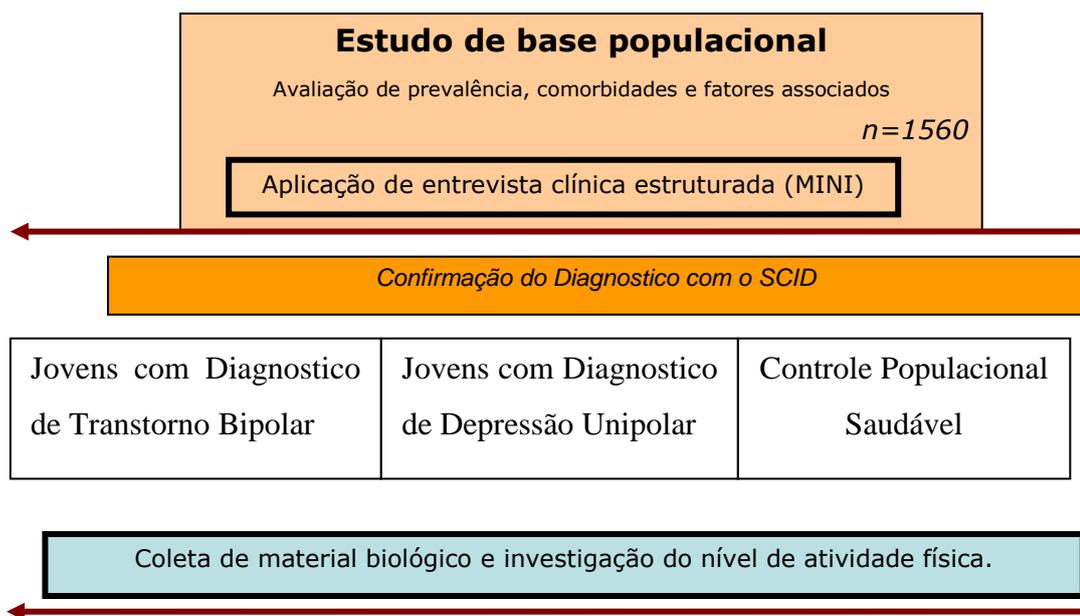
Em virtude dos resultados acima apresentados sobre a relação da prática de atividade física com os níveis de BDNF de pessoas com ou sem transtorno de humor, o presente estudo tem como objetivo investigar qual associação existente entre níveis de Atividade física com o BDNF e Transtornos de Humor.

IV. MÉTODO

4.1. Delineamento

Estudo transversal, representando uma fase de um estudo de base populacional que identificou jovens com idade entre 18 a 24 anos, que residem na zona urbana de Pelotas (Figura.1)

Figura 1: Delineamento e avaliações a serem realizadas.



4.2. População Alvo

Jovens de 18 a 24 anos, com diagnóstico de transtorno de humor oriundo de um estudo de base populacional realizado na zona urbana de Pelotas.

4.3. Amostra: tamanho e tipo

A amostra foi formada por jovens que no estudo de base populacional foram diagnosticados com Transtorno de Humor Bipolar e Depressão identificados pelo MINI, mais um grupos controle, formado por jovens sem as patologias citadas acima (controle populacional), pareados por idade e renda familiar.

Na segunda etapa do estudo, foi confirmado o diagnostico do MINI (Mini Internacional Neuropsychiatric Interview) por psicólogas que aplicaram a SCID (Entrevista Clínica Estruturada para o DSM-IV). A amostra alcançada foi 230 jovens, sendo 55 com transtorno bipolar, 82 com depressão e 93 controles populacionais.

Critérios de inclusão

- Integrar o grupo de jovens avaliados pelo SCID;
- Residir na cidade de Pelotas na época da segunda avaliação (transversal);
- Aceitar participar do estudo e assinar ao termo de consentimento livre e esclarecido.

Critérios de exclusão

- Jovens incapazes de responderem a entrevista diagnóstica, por problemas físicos ou cognitivos.

4.4. Definições das variáveis:

Variável dependente:

- Prática de Atividade Física

Variável independente:

- Níveis séricos de BDNF
- Transtornos de humor
- Condições sócio-demográficas

4.5 Instrumentos e variáveis

Características da amostra

Foi construído um questionário com as seguintes variáveis: idade, sexo, estado civil, escolaridade, trabalho, auto-relato quanto à cor da pele ou etnia, história de transtorno psiquiátrico familiar e utilização de medicação. A avaliação econômica dos participantes foi realizada pela escala de avaliação socioeconômica, sendo classificada pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP), que se baseia no acúmulo de bens materiais e na escolaridade do chefe da família. Essa classificação enquadra as pessoas em classes (A, B, C, D, ou E), a partir do escore alcançado. A letra “A” refere-se à classe socioeconômica mais alta e “E” à mais baixa. [32]

Entrevista diagnóstica semi-estruturada (SCID) criada a partir do DSM-IV,

Utilizada para avaliação dos transtornos psiquiátricos de Eixo I do DSM-IV, tem o coeficiente de Kappa excelente (0,87) para os transtornos de humor.

A SCID inicia-se por uma seção de revisão geral, que segue o roteiro de uma entrevista clínica semi-estruturada, em seguida é dividida em módulos que correspondem às categorias diagnósticas, os critérios diagnósticos estão presentes no próprio corpo do instrumento, facilitando a elaboração do diagnóstico conforme a entrevista progride, embora as perguntas sejam estruturadas, a pontuação se refere ao julgamento clínico do entrevistador, com relação à presença ou não de determinado critério, e não à resposta dada pelo paciente. [33] [34]

Foi aplicada por psicólogos, uma vez que este é o padrão-ouro da entrevista diagnóstica.

Questionário de atividades físicas habituais (Nahas)

Desenvolvido originalmente por Russel R. Pate – University of South Califórnia/EUA. Traduzido e modificado por M. V. Nahas – NuPAF/UFSC para uso educacional, servindo como estimativa do nível de atividade física habitual de adolescentes e adultos jovens. A soma de pontos é uma unidade arbitrária, sendo classificada como: Inativo, Moderadamente ativo, Ativo, Muito ativo.[35]

Níveis Séricos de BDNF

Os níveis de BDNF serão medidos através de kits comerciais pelo método de ELISA (*R&D Systems, DuoSet ELISA Development Systems, Minneapolis, EUA*) específico para humanos de acordo com as instruções do

fabricante em um leitor de microplacas SpectraMax 190 (*Molecular Devices, MDS Analytical Technologies Inc., Toronto, Canadá*).

4.6. Seleção e treinamento dos entrevistadores

Os entrevistadores foram 2 psicólogas do Programa de Pós Graduação (PPG) em Saúde e Comportamento da UCPEL, que foram treinados antes do estudo, tendo como o objetivo familiarizar-se com o instrumento utilizado para entrevista clinica semi-estruturada.

A farmacêutica do PPG responsável pelas coletas de material biológico foi treinada quanto à coleta e armazenamento do mesmo.

A dosagem dos marcadores bioquímicos será realizada pela farmacêutica bioquímica do PPG em Psiquiatria Neuromolecular da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

4.7. Logística da coleta de dados

Previamente buscou-se contato por telefone, com os jovens selecionados do estudo de base populacional, para explicar os objetivos da segunda avaliação.

Diante da aceitação do participante, ficou agendado o dia e o horário da avaliação que se realizou de segunda a domingo no laboratório do PPG localizado no Hospital Universitário São Francisco de Paula (HUSFP).

Ao chegarem ao HUSFP no primeiro momento foi novamente explicado os objetivos da pesquisa e os jovens assinaram o termo de consentimento,

após foi realizado a coleta do material biológico (sangue venoso 10 ml – saliva 3 ml) essas amostras foram coletadas entre 8:00 e 11:00 e posteriormente realizado a aplicação do SCID e do questionário de atividade física. Os jovens que não puderam comparecer ao laboratório do PPG localizado no HUSFP por motivo extraordinário, foram avaliados por uma equipe composta por psicólogo e farmacêutico bioquímico que foi até seu domicílio com o material adequado para a realização da avaliação.

Ao encerramento das coletas, as amostras de sangue identificadas apenas por números foram processadas e armazenadas no Laboratório do PPG localizado HUSFP - UCPel. Para armazenamento adequado, o sangue foi centrifugado durante 15 minutos a 4.500 rpm. O soro resultante dessa separação foi estocado em freezer (-20 °C) para posterior análise, esta que será realizada em Porto Alegre no PPG da UFRGS.

4.8. Processamento e análise dos dados

Após a codificação dos instrumentos, será realizada dupla entrada dos dados no programa Epilnfo 6.04d. No mesmo, será realizada uma checagem automática dos dados no momento da digitação através do comando *check*, além disso, será testado no mesmo *software* a consistências na digitação comparado a duas entradas de dados.

A análise dos níveis BDNF pelo método ELISA, será da seguinte forma, o anticorpo de captura será diluído em uma concentração final de 2 µg/ µL em tampão fosfato salino (PBS), e 100 µL do anticorpo de captura será imediatamente alíquotado em cada poço da placa de 96 poços. Logo após a

placa será selada e encubada durante a noite inteira à temperatura ambiente. Na manhã seguinte, os poços serão lavados (três vezes) com 400 μL de PBS contendo *Tween-20* (PBS-T) 0,05%. Seguido das lavagens, 300 μL de albumina fetal bovina 1% será adicionado em cada poço para fazer o revestimento deste, para prevenir possíveis reações cruzadas. A placa será incubada por 2 horas à temperatura ambiente, e ao fim desse tempo, passará pelo mesmo processo de lavagem descrito anteriormente.

A fim de garantir uma distribuição homogênea das amostras na microplaca, as amostras serão distribuídas randomicamente na microplaca. Os padrões de BDNF e as amostras serão adicionados em um volume de 100 μL , incubados à temperatura ambiente por 2 horas, e então novamente será lavado com PBS-T. Após esse procedimento, será adicionado 100 μL de anticorpo de detecção (25 ng/ μL) em cada poço. A placa será novamente incubada por 2 horas à temperatura ambiente, e após será feita uma lavagem com PBS-T. Em seguida, serão acrescentados 100 μL estreptovidina conjugada a uma *horseradish-peroxidase* em cada poço, e incubada por 20 minutos à temperatura ambiente, e após será feita uma última lavagem com PBS-T. Após esta última lavagem, serão adicionados 100 μL de solução substrato (R & B systems) em cada poço, e a placa será incubada por 20 minutos à temperatura ambiente. A reação será finalizada adicionando 50 μL de ácido sulfúrico 2 N. A leitura das amostras serão feitas em um leitor de microplacas em um absorbância de 450 nm.

Os níveis séricos de BDNF encontrados serão distribuídos em uma curva padrão. Caso apresentem distribuição normal, a comparação dos níveis de BDNF entre os jovens ativos e inativos, quanto à prática de atividade física,

será realizada através do Teste t (com diferença de médias e IC 95%). Entretanto, se os níveis séricos de BDNF não apresentarem distribuição normal, a mesma avaliação será procedida pelo teste não paramétrico Mann-Whitney. Os resultados serão apresentados como média/ medianas e desvio-padrão/ intervalos de 25%.

Para análise dos dados será utilizado o programa STATA 9, no qual se procederá a análise univariada com o objetivo de obter prevalência da prática de atividade física e descrever a amostra do estudo. O teste estatístico qui-quadrado será utilizado na análise bivariada dos dados, visando descrever associações, para esta amostra, entre atividade física e os transtornos de humor.

Por fim, no caso de ser necessária uma análise ajustada, será utilizada a técnica da regressão de Poisson com ajuste robusto da variância e controle para efeito do delineamento no programa STATA 9. Nesta técnica serão incluídas as variáveis com p valor menor que 0,2 na análise bruta. Nesse tipo de modelo, as variáveis situadas em um nível hierárquico superior ao da variável em questão são consideradas como potenciais confundidores da relação entre essa variável e o desfecho em estudo, enquanto que as variáveis em níveis inferiores são consideradas como potenciais mediadores da associação. Valores de $p \leq 0,05$ serão considerados estatisticamente significativos.

4.9. Cronograma

Estudo de Base Populacional ocorreu de março de 2008 até maio de 2009

Estudo piloto em 3 meses.

Captação da amostra em 3 meses.

Aplicação dos Instrumentos em 8 meses.

Codificação e Digitação dos dados em 8 meses.

Análise Estatística em 4 meses.

Tabela 2: Segunda etapa do estudo (Aplicação do questionário de Atividade Física, do SCID e a coleta biológica) ocorreu de Nov. de 2009 a fev. de 2010.

Atividades / Período	2009		2010												2011		
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Aplicação do SCID e coleta de material biológico	X	X	X	X													
Revisão bibliográfica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Elaboração do projeto						X	X	X	X								
Defesa do projeto										X							
Análise de dados											X	X	X				
Elaboração do artigo													X	X	X	X	
Apresentação de artigo final																	X

4.10. Orçamento

Na tabela 3, pode-se observar o custo do estudo, porém cabe ressaltar que este conta com o apoio financeiro do CNPQ e está vinculado ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia.

Tabela 3: Despesas de custeio para o projeto de pesquisa em questão.

Despesas de Custeio	Quantidade	Valor Individual	Valor Total (R\$)
Material de Consumo			
Vale transporte para as entrevistas	460	2,20	1.012,00
Questionários aplicados nas avaliações	240	2,00	480,00

Material para coleta de material biológico	240	4,00	960,00
Kit para dosagem de BDNF humano	3	3.800,00	11.400,00
		Sub-total →	13.852,00
Profissionais Envolvidos			
Entrevista de avaliação (Psicólogo)	240	30,00	7.200,00
		Sub-total →	7.200,00
Total (R\$) →			21.052,00

4.11. Aspectos éticos

Neste protocolo de pesquisa são respeitados todos os princípios éticos estabelecidos pelo Conselho Nacional de Saúde na Resolução Nº 196 de 10 de Outubro de 1996. Os jovens receberam informações sobre os objetivos da pesquisa e assinaram um “Consentimento livre e esclarecido”

Será assegurado o direito à confidencialidade dos dados e o cuidado na utilização das informações nos trabalhos escritos, de modo que os participantes não possam ser identificados.

As pessoas que apresentaram qualquer indicativo de transtorno psicológico ou psiquiátrico receberam encaminhamento para atendimento psiquiátrico no Campus da Saúde da UCPel.

Este projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética da UCPel, vinculado ao estudo denominado “Fisiopatologia do transtorno de humor bipolar em uma amostra de base populacional”, que obteve aprovação no protocolo 2008/108.

4.12. Divulgação dos resultados

A divulgação terá como alvo dois grupos distintos, sendo eles: a comunidade de Pelotas-RS, para qual a divulgação será realizada através da publicação dos principais achados do estudo no jornal local (Diário Popular), enquanto a comunidade científica terá acesso aos dados após a publicação de artigos e apresentação em congressos científicos. Interessados no estudo também poderão adquirir projeto e artigo final na biblioteca virtual da UCPel.

V. REFERÊNCIA BIBLIOGRAFICA

[1] Alcantara I, Schmitt R, Schwarzthaupt AW, Chachamovich E, Sulzbach MFV, Padilha RTdL, et al. Avanços no diagnóstico do transtorno do humor bipolar. Rev. Psiquiatr. Rio Gd. Sul. 2003:22-32.

[2] Moreno RA, Moreno DH, Ratzke R. Diagnóstico, tratamento e prevenção da mania e da hipomania no transtorno bipolar. Rev.Psiquiatr. Clin.2005;32(1):39-48.

[3] Mello MTd, Boscolo RA, Esteves AM, Tufik S. O exercício físico e os aspectos psicobiológicos. Rev. Bra. Med. Esporte.2005;11(3):203-7.

[4] Cotman CW, Berchtold NC. Exercise: a behavioral intervention to enhance brain health and plasticity. Trends Neurosci. 2002 Jun;25(6):295-301.

[5] Gustafsson G, Lira CM, Johansson J, Wisen A, Wohlfart B, Ekman R, et al. The acute response of plasma brain-derived neurotrophic factor as a result of exercise in major depressive disorder. Psychiatry Res. 2009 Oct 30;169(3):244-8.

[6] Lang UE, Hellweg R, Gallinat J. BDNF serum concentrations in healthy volunteers are associated with depression-related personality traits. Neuropsychopharmacology. 2004 Apr;29(4):795-8.

- [7] Lima MS, Tassi JL, Novo IP, Mari JdJ. Epidemiologia do transtorno bipolar. *Revista de Psiquiatria Clínica*. 2005;32(1):15-20.
- [8] Vorcaro CMR, Uchoa E, Lima-Costa MF. Prevalência e características associadas à depressão: revisão de estudos epidemiológicos com base populacional. *J bras psiquiatri*. 2002;51(3):167-82.
- [9] Ketter TA. Diagnostic features, prevalence, and impact of bipolar disorder. *J Clin Psychiatry*. Jun;71(6).
- [10] Bahls S-C. Aspectos clínicos da depressão em crianças e adolescentes. *J. Pediatr*. 2002;78(5):359-66.
- [11] Antunes HKM, Santos RF, Cassilhas R, Santos RVT, Bueno OFA, Mello MTd. Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. *Rev. Bra. Med. Esporte*.2006;12(2):108-14.
- [12] Tassitano R, Bezerra J, Tenório M, Colares V, Barros M, Hallal P. Atividade física em adolescentes brasileiros: uma revisão sistemática. *Rev Bras Cineantropom desempenho hum*. 2007;9(1):55-60.
- [13] McKercher CM, Schmidt MD, Sanderson KA, Patton GC, Dwyer T, Venn AJ. Physical activity and depression in young adults. *Am J Prev Med*. 2009 Feb;36(2):161-4.

- [14] Blumenthal JA, Babyak MA, Moore KA, Craighead WE, Herman S, Khatri P, et al. Effects of exercise training on older patients with major depression. *Arch Intern Med.* 1999 Oct 25;159(19):2349-56.
- [15] Babyak M, Blumenthal JA, Herman S, Khatri P, Doraiswamy M, Moore K, et al. Exercise treatment for major depression: maintenance of therapeutic benefit at 10 months. *Psychosom Med.* 2000 Sep-Oct;62(5):633-8.
- [16] Moraes H, Deslandes A, Ferreira C, Pompeu FAMS, Ribeiro P, Laks J. O exercício físico no tratamento da depressão em idosos: revisão sistemática. *Rev. Psiquiatr. Rio Gd. Sul.*2007;29(1)70-9.
- [17] Sylvia LG, Ametrano RM, Nierenberg AA. Exercise treatment for bipolar disorder: potential mechanisms of action mediated through increased neurogenesis and decreased allostatic load. *Psychother Psychosom.*79(2):87-96.
- [18] Arida RM, Cavalheiro EA, Scorza FA. Atividade física 1 x 0 Transtornos mentais.*Rev. Bras. Psiquiatr.* 2007;29(1)94-5.
- [19] Gomez-Pinilla F. The influences of diet and exercise on mental health through hormesis. *Ageing Res Rev.* 2008 Jan;7(1):49-62.

[20] Sen S, Duman R, Sanacora G. Serum brain-derived neurotrophic factor, depression, and antidepressant medications: meta-analyses and implications. *Biol Psychiatry*. 2008 Sep 15;64(6):527-32.

[21] Huang TL, Lee CT, Liu YL. Serum brain-derived neurotrophic factor levels in patients with major depression: effects of antidepressants. *J Psychiatr Res*. 2008 Jun;42(7):521-5.

[22] Shimizu E, Hashimoto K, Okamura N, Koike K, Komatsu N, Kumakiri C, et al. Alterations of serum levels of brain-derived neurotrophic factor (BDNF) in depressed patients with or without antidepressants. *Biol Psychiatry*. 2003 Jul 1;54(1):70-5.

[23] Karege F, Perret G, Bondolfi G, Schwald M, Bertschy G, Aubry JM. Decreased serum brain-derived neurotrophic factor levels in major depressed patients. *Psychiatry Res*. 2002 Mar 15;109(2):143-8.

[24] Tsang HW, Fung KM. A review on neurobiological and psychological mechanisms underlying the anti-depressive effect of qigong exercise. *J Health Psychol*. 2008 Oct;13(7):857-63.

[25] Mattson MP, Maudsley S, Martin B. A neural signaling triumvirate that influences ageing and age-related disease: insulin/IGF-1, BDNF and serotonin. *Ageing Res Rev*. 2004 Nov;3(4):445-64.

[26] Rojas Vega S, Struder HK, Vera Wahrman B, Schmidt A, Bloch W, Hollmann W. Acute BDNF and cortisol response to low intensity exercise and following ramp incremental exercise to exhaustion in humans. *Brain Res.* 2006 Nov 22;1121(1):59-65.

[27] Stranahan AM, Zhou Y, Martin B, Maudsley S. Pharmacomimetics of exercise: novel approaches for hippocampally-targeted neuroprotective agents. *Curr Med Chem.* 2009;16(35):4668-78.

[28] Garcia C, Chen MJ, Garza AA, Cotman CW, Russo-Neustadt A. The influence of specific noradrenergic and serotonergic lesions on the expression of hippocampal brain-derived neurotrophic factor transcripts following voluntary physical activity. *Neuroscience.* 2003;119(3):721-32.

[29] Ivy AS, Rodriguez FG, Garcia C, Chen MJ, Russo-Neustadt AA. Noradrenergic and serotonergic blockade inhibits BDNF mRNA activation following exercise and antidepressant. *Pharmacol Biochem Behav.* 2003 Apr;75(1):81-8.

[30] Mata J, Thompson RJ, Gotlib IH. BDNF genotype moderates the relation between physical activity and depressive symptoms. *Health Psychol.* Mar;29(2):130-3.

[31] Strohle A, Stoy M, Graetz B, Scheel M, Wittmann A, Gallinat J, et al. Acute exercise ameliorates reduced brain-derived neurotrophic factor in patients with panic disorder. *Psychoneuroendocrinology*. Apr;35(3):364-8.

[32] ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa, 2003. Dados com base no Levantamento Sócio Econômico (IBOPE), através do site: <http://www.ibge.gov.br>

[33] Del-Ben CM, Vilela JAA, Crippa JAdS, Hallak JEC, Labate CM, Zuardi AW. Confiabilidade da "Entrevista Clínica Estruturada para o DSM-IV - Versão Clínica" traduzida para o português. *scielo* 2001:156-9.

[34] American Psychiatric Association. DSM-IV, Manual diagnóstico e estatístico de distúrbios mentais. (3ª ed.). São Paulo: Manole,1989.

[35] Nahas, MV. Atividade Física Saúde e Qualidade de Vida: Conceitos e Sugestões para um Estilo de Vida Ativo. 3ª Edição, Londrina: Midiograf, 2003.

V. ANEXOS

ANEXO 1 – Termo de Consentimento

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E COMPORTAMENTO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Projeto: Fisiopatologia do transtorno de humor bipolar em uma amostra de base populacional

Informações sobre o estudo ao participante

Esta folha informativa tem o objetivo de fornecer a informação suficiente para quem considerar participar neste estudo. Ela não elimina a necessidade do pesquisador de explicar, e se necessário, ampliar as informações nela contidas.

Antes de participar deste estudo, gostaríamos que você tomasse conhecimento do que ele envolve. Damos abaixo alguns esclarecimentos sobre dúvidas que você possa ter.

Qual é o objetivo da pesquisa?

Com este estudo buscamos identificar algumas substâncias no sangue que podem estar relacionadas aos transtornos de humor. Para isso, será coletado sangue de pessoas com indicativo de transtornos de humor e de pessoas sem esses indícios para comparação. Assim, será possível entender melhor de que maneira essas substâncias se associam aos transtornos.

Como o estudo será realizado?

Será realizada uma coleta de sangue do seu braço, na qual serão retirados 15 ml de sangue, o que não compromete a sua saúde. Esta coleta será realizada por pesquisadores da área da saúde devidamente treinados para tal função.

Quais são os riscos em participar?

Os riscos da coleta são mal-estar passageiro ou mancha roxa no local. O procedimento será feito com material esterilizado e descartável por profissionais da área de saúde. A coleta será feita para que sejam analisadas algumas substâncias que poderão estar alteradas em função dos transtornos de humor.

Itens importantes:

Você tem a liberdade de desistir do estudo a qualquer momento, sem fornecer um motivo, assim como pedir maiores informações sobre o estudo e o procedimento a ser feito. Isto de maneira alguma irá influenciar na qualidade de seu atendimento neste hospital.

O que eu ganho com este estudo?

Sua colaboração neste estudo pode ajudar a aumentar o conhecimento científico sobre fatores relacionados aos transtornos de humor, que poderão eventualmente beneficiar você ou outras pessoas. Ao saber melhor quais substâncias estão relacionadas aos transtornos, um tratamento médico mais direcionado pode ser esperado no futuro.

Quais são os meus direitos?

Os resultados deste estudo poderão ser publicados em jornais científicos ou submetidos à autoridade de saúde competente, mas você não será identificado por nome. Sua participação neste estudo é voluntária.

DECLARAÇÃO:

Eu, declaro que:

1. Concordo total e voluntariamente em fazer parte deste estudo.
2. Recebi uma explicação completa do objetivo do estudo, dos procedimentos envolvidos e o que se espera de mim. O pesquisador me explicou os possíveis problemas que podem surgir em consequência da minha participação neste estudo.
3. Informe o pesquisador sobre medicamentos que estou tomando.
4. Concordo em cooperar inteiramente com o pesquisador supervisor.
5. Estou ciente de que tenho total liberdade de desistir do estudo a qualquer momento e que esta desistência não irá, de forma alguma, afetar meu tratamento ou administração médica futura.
6. Estou ciente de que a informação nos meus registros médicos é essencial para a avaliação dos resultados do estudo. Concordo em liberar esta informação sob o entendimento de que ela será tratada confidencialmente.
7. Estou ciente de que não serei referido por nome em qualquer relatório relacionado a este estudo. Da minha parte, não devo restringir, de forma alguma, os resultados que possam surgir neste estudo.

Nome completo do paciente: _____

Assinatura do Paciente: _____

Data: ____ / ____ / ____

Assinatura do Pesquisador: _____

Anexo 2 – Encaminhamento para atendimento Psiquiátrico

ESTUDO SOBRE COMPORTAMENTOS DE SAÚDE EM JOVENS DE 18 A 24 ANOS

ENCAMINHAMENTO PSIQUIÁTRICO

Pelotas, ____ de _____ de 200__ .

Eu, _____, declaro ter recebido informações sobre os meus sintomas e por isso fui encaminhado (a) para atendimento psiquiátrico no Campus da Saúde da UCPel (antigo Hospital Psiquiátrico Olivé Leite), localizado na Av. Fernando Osório, nº. 1586.

Horários de atendimento: Terças e quintas-feiras, das 15 às 16 horas._____
Assinatura da Paciente_____
Assinatura do PesquisadorObservação:
_____.

Anexo 3 – Questionário sócio-demográfico

PESQUISA SOBRE COMPORTAMENTOS DE SAÚDE

Setor: ___

Pessoa: ___

Casa/Edifício: _____

Bloco ___

Aptº. _____

1. Sexo do entrevistado:

- (1) *feminino*
(2) *masculino*

2. Qual é a tua data de nascimento? ___ / ___ / ___

3. A tua cor ou raça é? (*LER AS OPÇÕES*)

- (1) branca
(2) preta
(3) mulata
(4) amarela
(5) indígena

4. Tu estás estudando (ou estudaste) este ano?

- (0) *não*
(1) *sim* → Em que série tu estás? ___ série do ___ grau

SE NÃO:

5. Tu já estudaste na escola alguma vez?

- (0) *não* → **PULE PARA A PERGUNTA 6**
(1) *sim* → Até que série completaste (foste aprovado)? ___ série do ___ grau
(8) *NSA*

6. Alguma vez tu trabalhaste recebendo dinheiro ou alguma coisa em troca?

- (0) *não* → **PULE PARA A PERGUNTA 7**
(1) *sim*

a) Que idade tu tinhas na primeira vez em que trabalhaste? ___ anos

b) Nos últimos 12 meses, tu trabalhaste recebendo dinheiro ou alguma coisa em troca?

- (0) *não*
(1) *sim*
(8) *NSA*

c) *Estás trabalhando atualmente?* (0) *não* (1) *sim* (8) *NSA*

setor ___

casa _____

bl ___

ap _____

peessoa ___

sexo ___

dnasc ___ / ___ / ___

cpele ___

estano ___

serie ___

grau ___

estvez ___

nserie ___

ngrau ___

trabdin ___

idtrab ___

trab12 ___

trabatu ___

7. Na tua casa tem: (LER AS OPÇÕES)

a)	Quantidade de itens				
	0	1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	1	2	3	4 ou +
Rádio	0	1	2	3	4 ou +
Banheiro	0	1	2	3	4 ou +
Automóvel	0	1	2	3	4 ou +
Empregada mensalista	0	1	2	3	4 ou +
Aspirador de pó	0	1	2	3	4 ou +
Máquina de lavar	0	1	2	3	4 ou +
Vídeo cassete e/ou DVD	0	1	2	3	4 ou +
Geladeira	0	1	2	3	4 ou +
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	1	2	3	4 ou +

b) Qual a escolaridade do chefe da família? (*Chefe da família = pessoa de maior renda*)

- (0) analfabeto / primário incompleto
 (1) primário completo / ginásial incompleto
 (2) ginásial completo / colegial incompleto
 (3) colegial completo / superior incompleto
 (5) superior completo

Primário = 1ª a 5ª série

Ginásial = 6ª a 8ª série

Colegial = 2º grau

8. Quais são as pessoas que moram na tua casa?

- Pai: (0) não (1) sim
 Mãe: (0) não (1) sim
 Companheiro (a): (0) não (1) sim
 Irmãos (ãs): (0) não () sim, quantos? ___ ___
 Filhos (as): (0) não () sim, quantos? ___ ___
 Outras pessoas: (0) não () sim, quantos? ___ ___

tv ___

radio ___

banh ___

aut ___

mens ___

aspir ___

maqlav ___

vidvd ___

gelad ___

freez ___

eschef ___

mpai ___

mmae ___

mcomp ___

nirmaos ___ ___

nfilhos ___ ___

noutros ___ ___

→ Agora gostaria de te perguntar sobre doenças clínicas que tiveste durante a vida.

1. Você já teve alguma destas doenças? (atual e passada)

a) Infecção SNC (Poliomielite, encefalite, meningite)	(0) Não	(1) Sim	(9) Não sei	doencaa ___
b) Infecção freqüente da garganta	(0) Não	(1) Sim	(9) Não sei	doencab ___
c) Coma	(0) Não	(1) Sim	(9) Não sei	doencac ___
d) Convulsão/ataques	(0) Não	(1) Sim	(9) Não sei	doencad ___
e) Ferimentos na cabeça (com perda de consciência)	(0) Não	(1) Sim	(9) Não sei	doencae ___
f) Enxaqueca	(0) Não	(1) Sim	(9) Não sei	doencaf ___
g) Asma	(0) Não	(1) Sim	(9) Não sei	doencag ___
h) Diabetes	(0) Não	(1) Sim	(9) Não sei	doencah ___
i) Hipotireoidismo	(0) Não	(1) Sim	(9) Não sei	doencaj ___
j) Hipertireoidismo	(0) Não	(1) Sim	(9) Não sei	doencaj ___
k) Febre Reumática	(0) Não	(1) Sim	(9) Não sei	doencak ___
l) Derrame cerebral	(0) Não	(1) Sim	(9) Não sei	doencal ___

2. Você é portador de alguma doença não perguntada?

(0) Não (1) Sim, quais?

Doença 1: _____ (88) Não se aplica

Doença 2: _____ (88) Não se aplica

Doença 3: _____ (88) Não se aplica

3. Você tem filhos? (00) Não () Sim, quantos? ___ filhos

4. Há alguém com história de doença psiquiátrica na tua família?

(0) Não (1) Sim

outrad ___

doencam ___

doencan ___

doencao ___

qfilhos ___

psiqfam ___

ANEXO 4 - Questionário de atividades físicas habituais

Você é fisicamente ativo (a)?

Atividades ocupacionais diárias	Pontos
1. Eu geralmente vou do trabalho (ou escola) caminhando ou de bicicleta (ao menos 800 metros cada percurso).	3
2. Eu geralmente uso as escadas ao invés do elevador.	1
3. Minhas atividades diárias podem ser descritas como:	
a) passo a maior parte do tempo sentado e, quando muito, caminho distâncias curtas.	0
b) Na maior parte do dia realizo atividades físicas moderadas, como, caminhar rápido ou executar tarefas manuais.	4
c) Diariamente realizo atividades físicas intensas (trabalho pesado)	9

Atividades de lazer

4. Meu lazer inclui atividades físicas leves, como passear de bicicleta ou caminhar (duas ou mais vezes por semana)	2
5. Ao menos uma vez por semana participo de algum tipo de dança	2
6. Quando sob tensão, faço exercícios para relaxar	1
7. Ao menos duas vezes por semana faço ginástica localizada	3
8. Participo de aulas de ioga ou tai-chi- chuan regularmente	2
9. Faço musculação duas ou mais vezes por semana	4
10. Jogo tênis, basquete, futebol ou outro esporte recreacional, 30 minutos ou mais por jogo:	
a) uma vez por semana	2
b) duas vezes por semana	4
c) três ou mais vezes por semana	7
11. Participo de exercícios aeróbicos fortes (correr, pedalar, remar, nadar) 20 minutos ou mais por sessão:	
a) uma vez por semana	3
b) duas vezes por semana	6
c) três vezes ou mais por semana	10

TOTAL DE PONTOS ()

Classificação: 0 a 5 pontos: inativo - 6 a 11 pontos: moderadamente ativo
 12 a 20 pontos: ativo - 21 ou mais pontos: muito ativo

**Atividade Física e Transtornos de Humor em jovens:
Depressão – Transtorno Bipolar**

Jerônimo Costa Branco¹ – Ricardo Azevedo da Silva²

1 Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comportamento da Universidade Católica de Pelotas.

2 Professor e Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comportamento da Universidade Católica de Pelotas.

Autor Correspondente:

Jerônimo Costa Branco

Rua Eng. Hugo Veiga nº 262, CEP: 96015-350 - Pelotas-RS. Brasil.

Telefone: (53) 8403.8723

jeronimobranco@hotmail.com

Atividade Física e Transtornos de Humor

Resumo: 208 palavras

Texto: 2.601 palavras

Tabelas: 5 tabelas

RESUMO

Os transtornos de humor caracterizam-se por manifestações afetivas consideradas inadequadas em termos de intensidade, frequência e duração. De acordo com a descrição anterior, o presente estudo tem como objetivo investigar a prevalência da prática de atividade física entre portadores de transtorno bipolar ou depressão comparados a controles populacionais. Este estudo transversal selecionou 211 jovens de um estudo de base populacional que entrevistou 1560 jovens de 18 a 24 anos. Os instrumentos utilizados foram um Questionário de Atividade Física Habitual e a Entrevista Clínica Semi-Estruturada (SCID) para o DSM-IV, realizada por psicólogas no laboratório de pesquisa do Hospital Universitário São Francisco de Paula. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, teste do qui-quadrado e regressão de Poisson no programa STATA 9.0. O estudo foi aprovado pelo comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica de Pelotas. Obtiveram-se os seguintes escores médios de atividade física: $12,74 \pm 8,43$ no controle populacional; $8,75 \pm 8,07$ na Depressão e $11,95 \pm 7,31$ no Transtorno Bipolar. Os fatores associados à maior prevalência de inatividade física/sedentarismo na amostra estudada, foi ser do sexo feminino ($p=0,010$) e ter o diagnóstico clínico de depressão ($p<0,001$). Conclui-se que os jovens com depressão estão mais propensos a ocorrência de sedentarismo do que os jovens com transtorno bipolar ou aqueles do grupo controle.

Palavras-chave: Atividade Física, Sedentarismo, Transtornos de Humor, Depressão, Transtorno Bipolar.

ABSTRACT

Mood disorders are characterized by affective manifestations considered unsuitable in terms of intensity, frequency and duration. According to the previous description, this study intends to investigate the prevalence of physical activity among patients who have bipolar disorder or depression compared to population controls. This transversal study selected 211 young people of a population-based study which surveyed 1,560 youths aged 18 to 24 years. The instruments used were a Questionnaire of Habitual Physical Activity and the Semi-Structured Clinical Interview (SCID) for the DSM-IV, conducted by psychologists in the research laboratory of the University Hospital San Francisco de Paula. The data were analyzed by descriptive statistics, chi-square and Poisson's regression with the use of the software STATA 9.0. The study was approved by the Ethics Search the Catholic University of Pelotas, obtaining the following scores mean physical activity: 12.74 ± 8.43 in control population; 8.75 ± 8.07 in Depression; and 11.95 ± 7.31 in Bipolar. Factors associated with higher prevalence of physical inactivity/ sedentariness in the studied sample was being female ($p = 0.010$) and have a clinical diagnosis of depression ($p < 0.001$). We can conclude that sedentariness is more likely to occur to young people with depression than to those with bipolar disorder or those in the control group.

Keywords: Physical activity, Sedentary Lifestyle, Mood Disorders, Depression, Bipolar Disorder;

INTRODUÇÃO

Os transtornos de humor são caracterizados por manifestações afetivas consideradas inadequadas em termos de intensidade, frequência e duração. Destas manifestações a mais comum é a depressão/tristeza e no outro extremo estão os quadros maníaco/eufóricos característicos do Transtorno de Humor Bipolar (THB). [1] [2] [3] A depressão caracteriza-se por um estado de humor persistentemente rebaixado, sensação de vazio e redução na capacidade de sentir prazer/satisfação pela vida. [4] Na mania ocorre mudanças do humor habitual para euforia, irritabilidade, hiperatividade, impaciência, diminuição do sono, aumento da sociabilidade, auto-estima elevada, grandiosidade com possibilidade de paranóia, ilusões e alucinações. Sintomas similares acontecem na hipomania, sendo menos severos. [5] [6] [7] Cabe ressaltar que o THB caracteriza-se pela alternância entre episódios de mania/hipomania e episódios depressivos, além disso, é comum neste quadro clínico a presença de períodos eufímicos (períodos de humor normal). [5] [6]

Devido ao aperfeiçoamento de técnicas diagnósticas, a identificação dos transtornos de humor vem aumentando de forma gradativa e progressivamente na atualidade. Estudos relatam prevalência em tornos de 7% de Depressão [2] e 1% de THB na população em geral. [1] Sendo que considerando-se episódios subliminares esta prevalência pode ser de 8,3% da população. [8] Em estudo com população jovem em Pelotas, a prevalência de episódios maníacos e hipomaníacos são de 7,5% e 5,3% respectivamente. [9] Além da busca por técnicas diagnósticas é crescente a investigação de recursos terapêuticos aplicados aos transtornos de humor. [5] [6]

Neste contexto, a prática de atividade física tem demonstrado benefício no tratamento de transtornos psiquiátricos, com o intuito de reduzir sintomas relacionados ao humor de pacientes com Depressão. [10]. Um estudo que compara esse tipo de

intervenção com outras formas de terapia (medicamentosa – psicoterapia), mostra que a prática de atividade física garante a mesma eficácia em idosos. [11] Embora o tratamento medicamentoso tenha efeito mais rápido, [11] a prática de atividade física assegura menos recaídas durante o tratamento, [12] isso mostra a importância de praticar atividade física a longo prazo para obter seus benefícios e a importância de utilizá-la como coadjuvante ao tratamento medicamentoso ou psicoterápico.

Estudo realizado na Alemanha com amostra de 2.548 jovens mostrou que a prática de atividade física regular em jovens estava associada à menor prevalência de qualquer co-morbidade e transtorno mental, incluindo o transtorno de humor, quando comparados com os jovens que não praticavam atividade física regularmente. [13]

Em virtude da possível relação entre a prática de atividade física e os transtornos de humor, o presente estudo tem como objetivo investigar a prevalência da prática de atividade física entre dois grupos distintos de transtornos de humor comparados a controles populacionais.

MÉTODOS

Estudo transversal aninhado a um estudo de base populacional que identificou jovens com idade entre 18 e 24 anos, residentes na zona urbana de Pelotas/RS. [9] O estudo de base populacional selecionou 1.762 jovens, obtendo 202 recusas, ficou em uma amostra de 1560 indivíduos. Esta seleção foi realizada por conglomerados, a partir de 448 setores censitários, considerando uma população de 39.667 pessoas nesta faixa etária no município. (IBGE)

Desta amostra de 1560 jovens, 93 apresentaram episódios de mania e foram pareados por sexo, idade e classificação socioeconômica com 93 jovens com episódios de depressão sem história pregressa de mania e 93 controles populacionais, tornando

uma amostra de 279 jovens neste segundo estudo transversal. Esses selecionados foram avaliados por uma entrevista clínica semi estruturada para confirmação do diagnóstico e uma avaliação sobre atividade física habitual.

Primeiramente buscou-se contato com os jovens, diante da aceitação do participante, ficou agendada a avaliação a ser realizada no laboratório do Programa de Pós Graduação (PPG) em Saúde e Comportamento, localizado no Hospital Universitário São Francisco de Paula (HUSFP). Os jovens que não puderam comparecer ao laboratório do PPG por motivo extraordinário, foram avaliados em seu domicílio.

No estudo de base populacional os episódios de mania e depressão foram avaliados pela Mini Internacional Neuropsychiatric Interview 5.0 (MINI). No corte transversal foi realizada o diagnóstico clínico através da Entrevista Clínica Semi-estruturada para o DSM-IV (SCID), utilizada para avaliação dos transtornos psiquiátricos do Eixo I do DSM-IV, essa entrevista tem o coeficiente de Kappa excelente (0,87) para os transtornos de humor. Embora as perguntas sejam estruturadas, a pontuação se refere ao julgamento clínico do entrevistador, que nesta ocasião foi realizado por psicólogas treinadas, uma vez que este é o padrão-ouro da entrevista diagnóstica. [14] [15]

A avaliação sócio-econômica dos participantes foi realizada por uma escala de classificação econômica, da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP), que se baseia no acúmulo de bens materiais e na escolaridade do chefe da família. Essa classificação enquadra as pessoas em classes (A, B, C, D, ou E), a partir do escore alcançado. [16]

A prática de atividade física foi mensurada pelo Questionário de Atividades Física Habitual (Nahas), desenvolvido originalmente por Russel R. Pate – University of

South Califórnia/EUA. Traduzido e modificado por M. V. Nahas – NuPAF/UFSC para uso educacional, servindo como estimativa do nível de atividade física habitual de adolescentes e adultos jovens.[17] A soma de pontos é uma unidade arbitrária, sendo classificada como: Inativo (0 a 5 pontos); Moderadamente ativo (6 a 11 pontos); Ativo (12 a 20 pontos); e Muito ativo (21 ou mais pontos). Sendo que o questionário oscila de 0 a 44 pontos. [17] Neste estudo, considerou-se sedentários aqueles que preencheram critério para inativo, enquanto o restante foram considerados ativos independente do escore alcançado.

Após a codificação dos instrumentos, foi realizada dupla entrada dos dados no programa EpiInfo 6.04d. No mesmo, foi testado a consistências da digitação comparando as duas entradas de dados.

Para análise dos dados foi utilizado o programa STATA 9.0, no qual se procedeu a análise univariada com o objetivo de obter média e mediana da prática de atividade física, descrever a amostra do estudo e a prevalência de sedentarismo. O teste estatístico qui-quadrado foi utilizado na análise bivariada dos dados, visando descrever associações entre sedentarismo, variáveis independentes e os transtornos de humor avaliados.

Por fim, na análise multivariada, utilizou-se a técnica da regressão de Poisson com ajuste robusto da variância e controle para efeito do delineamento, [18] onde foram incluídas as variáveis que apresentaram o p-valor menor que 0,20 na análise bruta. O modelo hierárquico utilizado incluiu no primeiro nível as variáveis: sexo e idade. No segundo nível estavam os transtornos de humor. O nível de significância usado foi $p \leq 0,05$.

Este estudo respeitou todos os princípios éticos estabelecidos pelo Conselho Nacional de Saúde na Resolução N° 196 de 10 de Outubro de 1996. O projeto de

pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Católica de Pelotas (UCPel), que obteve aprovação no protocolo 2008/108. Os jovens participantes assinaram um consentimento livre e esclarecido e aqueles que apresentaram indicativos de transtorno psicológico ou psiquiátrico receberam encaminhamento para atendimento psiquiátrico no Campus da Saúde da UCPel.

RESULTADO

Na segunda avaliação transversal entrou-se em contato com 279 jovens, destes 42 (15,05%) recusaram-se a participar por conta da coleta de material biológico, que era um requisito do estudo e 26 (9,31%) não foram encontrados, resultando assim em um N final de 211 jovens. Os quais se enquadram nos seguintes diagnósticos: 45 (21,3%) com Transtorno Bipolar, 77 (36,5%) com Depressão, e 89 (42,2%) controles populacionais.

Entre os jovens avaliados, 140 (66,4%) eram do sexo feminino; 90 (42,7%) tinham entre 21 e 23 anos, a idade média dos participantes é 22 anos; 114 (62%) tinham mais de 9 anos de estudo; 112 (53,1) pertenciam à classificação sócio-econômica C; 81 (34,6%) fazem uso freqüente de tabaco; 154 (73%) usam bebida alcoólica com freqüência; 61 (28,9) são Inativos/Sedentários (Tabela 1).

A média de atividade física e o desvio padrão da pontuação do instrumento foram: Controle ($12,74 \pm 8,43$); Depressão ($8,75 \pm 8,07$); Bipolar ($11,95 \pm 7,31$). (Tabela 2) E a mediana da atividade física com os intervalos interquartis foram: Controle 10 (6,0 – 20,0); Depressão 7,0 (3,0 – 11,5); Bipolar 9,0 (6,0 – 16,0). (Tabela 2)

Os jovens que têm maior prevalência de apresentar transtorno de humor, tanto Depressão como Bipolaridade: são os jovens do sexo feminino ($p=0,046$), com menos idade ($p=0,028$) e com menos anos de estudo ($p=0,028$); O nível sócio econômico e uso de substancias licitas não mostrou diferença significativa ($p>0,05$). (Tabela 3)

Quanto aos fatores associados à atividade física, os inativos/sedentários tem maior probabilidade de serem do sexo feminino ($p=0,010$) e de apresentar o diagnóstico clínico de depressão ($p<0,001$). (Tabela 4) Na análise multivariável, o transtorno de humor depressivo continuou associado ao sedentarismo ($p=0,006$) e o THB perdeu a associação quando comparado ao controle populacional. ($p=0,835$). (Tabela 5)

DISCUSSÃO

A prática de atividade física é um comportamento complexo, determinado por inúmeros fatores: físicos, biológicos, comportamentais e culturais, são de extrema importância as razões que levam as pessoas a optarem por um estilo de vida ativo ou sedentário. [19] [20]

Os principais achados deste estudo foram aqueles quanto à prevalência de atividade física entre três grupos distintos de jovens estudados. Destacando os jovens com diagnóstico de THB por ser um grupo de indivíduos com escassez de pesquisas relacionadas com a prática de atividade física. Este é o primeiro estudo nacional comparando o nível de atividade física de jovens com diagnóstico clínico de THB em relação a outros grupos.

Outro ponto importante são os baixos níveis de atividade física, que determinam alta prevalência de sedentarismo, encontrado nesta amostra (28,9%). Um estudo utilizando o mesmo instrumento que avalia o nível de atividade física habitual de adultos jovens (NAHAS) realizado em Pelotas-RS [21] encontrou que (24,33%) dos professores, funcionários e estudantes de uma Universidade são inativos. Estudo com prevalência semelhante em relação ao sedentarismo, porém com instrumento diferente, foi realizado em São Paulo. [22]

Ainda assim essas prevalências de sedentarismo são menores do que as encontradas na maioria dos estudos, com outras amostras, [23] [24] [25] talvez pela divergência quanto à metodologia adotada na mensuração da prática de atividade física. Atualmente, existem vários critérios de avaliação do nível de atividade física sendo utilizados: lazer, [25] deslocamento, [26] trabalho e serviço doméstico. Outro fato que pode explicar as diferentes prevalências é a idade dos participantes, uma vez que a maioria dos estudos abordam jovens dentro da idade compreendida como adolescente pela Organização Mundial Saúde (10 a 19 anos), [23] [27] [28] [29] ou então com adultos entre 21 a 60 anos. [30] No presente estudo os jovens tem idade intermediária, categorizados adultos jovens, apresentando média e mediana de 22 anos.

Este estudo inova ao avaliar o nível de atividade física em jovens a partir de uma amostra aninhada a estudo de base-populacional, o que de certa forma dificulta a discussão dos achados pela falta de estudos semelhantes na literatura que possibilitem a comparação dos dados. Todavia, este estudo apresenta uma limitação importante, que se refere ao baixo N amostral de jovens com THB, o que impossibilitou a avaliação do sedentarismo entre as diferentes manifestações clínicas da doença, ou seja, a mensuração da prática de atividade física entre os diferentes episódios: depressão, mania, hipomania e eutímia.

Deve ser salientado ainda que, embora possa parecer que existe um número maior de recusas de jovens com THB, isso não ocorreu. Nem todos os 93 jovens que apresentavam episódios de mania/hipomania no primeiro estudo de base populacional tiveram confirmado o diagnóstico de THB na avaliação clínica do estudo transversal. O que já era de se esperar uma vez que a prevalência de THB é pequena.

Sabe-se que a educação e o nível socioeconômico são fatores sociais associados diretamente ao nível de atividade física. [22] [19] A análise deste estudo fica

comprometida, pois os integrantes foram pareados por classe social em relação aos transtornos de humor, o que pode ter interferido no resultado encontrado. Todavia, acredita-se que quanto maior a educação e o nível socioeconômico do indivíduo maior deveria ser o entendimento dos benefícios do exercício físico à saúde, [31] e tais indivíduos deveriam estar entre os que apresentam maiores prevalências de atividade física. Esse fato tem ocorrido em pesquisas as quais avaliam o nível de atividade física no lazer [32] [33] [34] justificado pela dependência financeira que essas pessoas de classe social menos favorecida enfrentam para realizar atividades de lazer. [25]

Já, neste estudo, quando relacionado ao gênero, as mulheres são as mais sedentárias. Resultado semelhante é apontado em vários estudos pelo mundo [35] [36] e também no Brasil (com adolescentes, jovens e população adulta). [13] [19] [25] [27] [29] [32] [33] [34] Deve-se ao fato que homens além de caminhadas, realizam com maior frequência esportes coletivos por diversão e lazer. [34] A atividade física em grupo pode ser um fator que contribua para que os homens apresentem menor prevalência de depressão, tanto pelo benefício físico de exercitar-se, como a integração social e a relação interpessoal que este tipo de atividade proporciona. Enquanto isso, por motivos estéticos, as mulheres se restringem em atividades individuais e monótonas, como por exemplo, caminhada e equipamentos ergométricos, [20] [34] o que acaba gerando grande número de desistência. [20] [34] Além disso, o sexo feminino apresenta maior prevalência de depressão.

Fatores comportamentais como o uso de bebida alcoólica e tabaco não mostraram associação estatística com a prática de atividade física nesta amostra. Em muitos estudos que investigam prevalência e níveis de atividade física essas variáveis são pouco discutidas. [22] [24] [25] [27] [30] [20]

O nível de atividade física sofre alteração nos episódios de mania/hipomania e depressão, [37] embora não exista uma relação causal entre exposição e desfecho em estudos transversais, devido à ausência do fator temporal. Na depressão as pessoas são mais sedentárias, [7] [10] [38] [39] dados semelhantes são encontrados neste estudo. Já em relação aos indivíduos com THB, a relação é controversa, existe estudo relatando aumento de atividade física [40] e estudos relatando redução do nível de atividade física. [41] [42]

Um estudo longitudinal mostrou maior incidência de THB em jovens ativos. [13] É possível que o estudo citado tenha apresentado contradições devido à discrepância dos sintomas clínicos nos diferentes episódios de alteração de humor. Assim, a incidência duvidosa pode ter sido pela inclusão predominantemente de indivíduos maníacos ou hipomaníacos.

É importante assinalar que a amostra do presente estudo é formada por jovens sem diagnóstico prévio. Tal fato pode ser a causa da ausência de diferença em relação a prevalência de atividade física entre jovens diagnosticados com Transtorno de Humor Bipolar com seus controles.

Este estudo avaliou precocemente a presença de transtornos de humor no desenvolvimento do indivíduo e mostrou a necessidade de medidas de intervenção nesta faixa etária no intuito de promover a atividade física como uma medida de prevenção ao aparecimento dos sintomas depressivos.

Com esses resultados, sugerem-se ensaios clínicos para verificar o impacto da prática de atividade física com o uso de amostra representativa do denominador em questão (transtorno de humor: depressão e bipolaridade) e também avaliar o nível de atividade física nos diferentes estados de humor que o paciente com THB pode apresentar: deprimido / eutímico / maníaco / hipomaníaco / misto.

Em conclusão, os achados do presente estudo evidenciam que pacientes jovens com diagnóstico recente de THB apresentam um nível de atividade física semelhante ao grupo controle populacional. Entretanto, os jovens com diagnóstico de depressão, independente a presença de sintomas atuais ou remissivos, apresentam maiores índices de inatividade física/sedentarismo quando comparados aos jovens com THB e controles populacionais. Sendo essas respostas necessárias ao direcionamento de estratégias para a identificação, promoção e prevenção da saúde mental, associadas à prática regular de exercício físico.

Agradecimentos

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de estudos concedida, ao programa CAPES/PROSUP da Universidade Católica de Pelotas, a qual teve uma importância fundamental para a viabilização desta dissertação.

Contribuição dos Autores

Jerônimo Costa Branco realizou revisão de literatura, análises estatísticas, confecção das tabelas, escrita dos resultados e discussão. Ricardo Silva foi o revisor e orientador do trabalho.

Tabela 1 - Distribuição da amostra de jovens, de acordo com os dados sócios demográficos, comportamentais e atividade física.

Variável	Distribuição da Amostra	
	N	%
Sexo		
Feminino	140	66,4
Masculino	71	33,6
Idade		
18-20	62	29,4
21-23	90	42,7
24-27	59	28,0
Anos de estudo		
Até de 8 anos	70	38,0
Mais de 9 anos	114	62,0
Classe Econômica (ABEP)		
A/B	61	28,9
C	112	53,1
D/E	38	18,0
Uso de Tabaco		
Não	130	61,6
Sim	81	34,6
Uso de Bebida Alcoólica		
Não	57	27,0
Sim	154	73,0
Atividade Física		
Inativo	61	28,9
Ativo	150	71,1
Transtornos de Humor		
Depressão	77	36,5
Bipolar	45	21,3
Controle	89	42,2

Tabela 2: Médias, desvio padrão, mediana e intervalo interquartil da atividade física entre os diagnósticos de transtornos de humor.

Transtornos	Média (desvio padrão)	Mediana (intervalos interquartis)
Controle	12,74 ± 8,43	10 (6,0 – 20,0)
Depressão	8,75 ± 8,07	7 (3,0 – 11,5)
Bipolar	11,95 ± 7,31	9 (6,0 – 16,0)

Tabela 3: Fatores sócio-demográficos e comportamentais associados aos Transtorno de Humor.

Variável	Controle		Depressão		Bipolar		P-valor
	N	%	N	%	N	%	
Sexo							0,046*
Feminino	51	36,4	58	41,4	31	22,1	
Masculino	38	53,5	19	26,8	14	19,7	
Idade							0,028*
18-20	20	32,3	25	40,3	17	27,4	
21-23	36	40,0	38	42,2	16	17,8	
24-27	33	55,9	14	23,7	12	20,3	
Anos de estudo							0,028*
Até de 8 anos	20	28,6	34	48,6	16	22,9	
Mais de 9 anos	54	47,4	36	31,6	24	21,1	
Classe Econômica (ABEP)							0,139
A/B	31	50,8	21	34,4	9	14,8	
C	45	40,2	38	33,9	29	25,9	
D/E	13	34,2	18	47,4	7	18,4	
Uso de Tabaco							0,062
Não	63	48,5	43	33,1	24	18,5	
Sim	26	32,1	34	42,0	21	25,9	
Uso de Bebida Alcoólica							0,605
Não	21	36,8	22	38,6	14	24,6	
Sim	68	42,2	55	35,7	31	20,1	

Tabela 4: Fatores sócio-demográficos, comportamentais e transtornos de humor associados ao sedentarismo.

Variável	Razão de Prevalência de Sedentarismo		
	%	RP (IC 95%)	P-Valor
Sexo			
Feminino	35,0	2,07 (1,18 – 3,64)	0,010*
Masculino	16,9	1,00	
Idade			
18-20	35,5	1,61 (0,90 – 2,89)	0,104
21-23	28,9	1,31 (0,73 – 2,34)	
24-27	22,0	1,00	
Anos de estudo			
Até de 8 anos	24,3	1,23 (0,74 – 2,03)	0,519
Mais de 9 anos	29,8	1,00	
Classe Econômica (ABEP)			
A/B	29,5	1,25 (0,62 – 2,48)	0,598
C	30,4	1,28 (0,68 – 4,42)	
D/E	23,7	1,00	
Uso de Tabaco			
Não	29,2	1,03 (0,66 – 1,59)	1,000
Sim	28,4	1,00	
Uso de Bebida Alcoólica			
Não	38,6	1,00	0,086
Sim	25,3	1,52 (1,00 – 2,33)	
Transtornos de Humor			
Depressão	44,2	2,18 (1,35 – 3,54)	0,001*
Bipolar	20,0	0,99 (0,48 – 2,02)	
Controle	20,2	1,00	

Tabela 5: Regressão de Poisson a fim de verificar a associação entre transtornos de humor e sedentarismo ajustado para sexo e idade.

Variável	RP (IC 95%)	P-valor
1º Nível hierárquico		
Sexo		
Feminino	1,97 (1,21 – 3,47)	0,018
Masculino	1,00	
Idade		0,238
18 – 20 anos	1,40 (0,68 – 2,50)	
21 – 23 anos	1,24 (0,69 – 2,21)	
24 – 27 anos	1,00	
2º Nível hierárquico		
Transtornos de humor		
Controle	1,00	
Depressão	98 (1,22 – 3,21)	0,006
Bipolar	92 (0,45 – 1,90)	0,835

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

- [1] Lima MS, Tassi JL, Novo IP, Mari JdJ. Epidemiologia do transtorno bipolar. *Rev Psiq Clín.* 2005;32(1):15-20.
- [2] Vorcaro CMR, Uchoa E, Lima-Costa MF. Prevalência e características associadas à depressão: revisão de estudos epidemiológicos com base populacional. *J bras psiquiatr.* 2002;51(3):167-82.
- [3] Ketter TA. Diagnostic features, prevalence, and impact of bipolar disorder. *J Clin Psychiatry.* 2010;71(6):14.
- [4] Bahls S-C. Aspectos clínicos da depressão em crianças e adolescentes. *J Pediatr.* 2002;78:359-66.
- [5] Alcantara I, Schmitt R, Schwarzthaupt AW, Chachamovich E, Sulzbach MFV, Padilha RTdL, et al. Avanços no diagnóstico do transtorno do humor bipolar. *Rev psiquiatr Rio Gd Sul.* 2003;25(1):22-32.
- [6] Moreno RA, Moreno DH, Ratzke R. Diagnóstico, tratamento e prevenção da mania e da hipomania no transtorno bipolar. *Rev Psiq Clín.* 2005;32:39-48.
- [7] Cheik NC, Reis IT, Heredia RAG, Vantura MdL, Tufik S, Antunes HKM, et al. Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos. *Rev Bras Ci e Mov.* 2003;11(3):45-52.
- [8] Moreno DH, Andradeb LH. The lifetime prevalence, health services utilization and risk of suicide of bipolar spectrum subjects, including subthreshold categories in the São Paulo ECA study. *J Affect Disord.* 2005;87(2):231-41 .
- [9] Jansen K, Ores LD, Cardoso TD, Lima RD, Souza LD, Magalhaes PV, et al. Prevalence of episodes of mania and hypomania and associated comorbidities among young adults. *J Affect Disord.* 2010.
- [10] Mello MTd, Boscolo RA, Esteves AM, Tufik S. O exercício físico e os aspectos psicobiológicos. *Rev Bras Med Esporte.* 2005;11(3):203-7.
- [11] Blumenthal JA, Babyak MA, Moore KA, Craighead WE, Herman S, Khatri P, et al. Effects of exercise training on older patients with major depression. *Arch Intern Med.* 1999;159(19):2349-56.
- [12] Babyak M, Blumenthal JA, Herman S, Khatri P, Doraiswamy M, Moore K, et al. Exercise treatment for major depression: maintenance of therapeutic benefit at 10 months. *Psychosom Med.* 2000 Sep-Oct;62(5):633-8.
- [13] Ströhle A, Höfler M, Pfister H, Müller A-G, Hoyer J, Wittchen H-U, et al. Physical activity and prevalence and incidence of mental disorders in adolescents and young adults. *Psychol Med.* 2007;37(11):1657-66.

- [14] Del-Ben CM, Vilela JAA, Crippa JAdS, Hallak JEC, Labate CM, Zuardi AW. Confiabilidade da "Entrevista Clínica Estruturada para o DSM-IV - Versão Clínica" traduzida para o português. *Rev Bras Psiquiatr.* 2001;23(3):156-9.
- [15] American Psychiatric Association. DSM-IV, Manual diagnóstico e estatístico de distúrbios mentais. (3ª ed.). São Paulo: Manole. 1989.
- [16] ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa, 2003. Dados com base no Levantamento Sócio Econômico (IBOPE). Acessado em maio de 2008, através do site: <http://www.ibge.gov.br>
- [17] Nahas, MV. Atividade Física Saúde e Qualidade de Vida: Conceitos e Sugestões para um Estilo de Vida Ativo. 3ª Edição, Londrina: Midiograf, 2003.
- [18] Barros AJ, Hirakata VN. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med Res Methodol.* 2003;3:21.
- [19] Gonçalves H, Hallal PC, Amorim TC, Araújo CLP, Menezes AMB. Fatores socioculturais e nível de atividade física no início da adolescência. *Rev Panam Salud Publica.* 2007;22(4):246-53.
- [20] Monteiro CA, Conde WL, Matsudo SM, Matsudo VR, Bonseñor IM, Lotufo PA. A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 1996-1997. *Rev panam Salud Publica.* 2003;14(4):246-54.
- [21] Silva RS, Silva Id, Silva RAd, Souza L, Tomasi E. Atividade física e qualidade de vida. *Ciênc saúde coletiva.* 2010;15(1):115-20.
- [22] Matsudo SM, Matsudo VR, Timoteo Araújo, Andrade D, Andrade E, Oliveira L, et al. Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento. *Rev Bras Ciên e Mov.* 2002;10(4):41-50.
- [23] Guedes DP, Guedes JERP, Barbosa DS, Oliveira JAd. Níveis de prática de atividade física habitual em adolescentes. *Rev Med Esporte.* 2001;7:187-99.
- [24] Marcondelli P, Costa THMd, Schmitz BdAS. Nível de atividade física e hábitos alimentares de universitários do 3º ao 5º semestres da área da saúde. *Rev Nutri.* 2008;21(1):39-47.
- [25] Azevedo MR, Horta BL, Gigante DP, Victora CG, Barros FC. Fatores associados ao sedentarismo no lazer de adultos na coorte de nascimentos de 1982, Pelotas, RS. *Rev Saúde Pública.* 2008;42(2):70-7.
- [26] Silva KS, Lopes AS. Excesso de Peso, Pressão Arterial e Atividade Física no Deslocamento à Escola. *Arq Bras Cardiol.* 2008;91(2):93-101.
- [27] Silva RCRd, Malina RM. Nível de atividade física em adolescentes do Município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2000;16:1091-7.

- [28] Guedes DP, Guedes JERP, Barbosa DS, Oliveira JAd. Atividade física habitual e aptidão física relacionada à saúde em adolescentes. *Rev Bras Ciên e Mov.* 2002;10(1):13-21.
- [29] Sena CA, Colares V. Comportamentos de risco para a saúde entre adolescentes em conflito com a lei. *Cad Saúde Pública.* 2008;24(10):2314-22.
- [30] Baretta E, Baretta M, Peres KG. Nível de atividade física e fatores associados em adultos no Município de Joaçaba, Santa Catarina, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2007;23(7):1595-602.
- [31] Crespo C, Ainsworth B, Keteyian S, GW H, Smit E. Prevalence of physical inactivity and its relation to social class in U.S. adults: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Med Sci Sport Exerc.* 1999;31(12):1821-7.
- [32] Pitanga FJG, Lessa I. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo no lazer em adultos. *Cad Saúde Pública.* 2005;21(3):870-7.
- [33] Dias-da-Costa JS, Hallal PC, Wells JCK, Daltoé T, Fuchs SC, Menezes AMB, et al. Epidemiology of leisure-time physical activity: a population-based study in southern Brazil. *Cad Saúde Pública.* 2005;21(1):275-82.
- [34] Azevedo MR, Araújo CLP, Reichert FF, Siqueira FV, Silva MCd, Hallal PC. Gender differences in leisure-time physical activity. *Int J Public Health.* 2007;52(1):8-15.
- [35] Lindström M, Isacson S-O, Merlo J. Increasing prevalence of overweight, obesity and physical inactivity two population-based studies 1986 and 1994. *Eur J Public Health.* 2003;13(4):306-12.
- [36] Martínez-Rosa M, Tormob M, Pérez-Floresc D, Navarrob C. Actividad física deportiva en una muestra representativa de la población de la Región de Murcia. *Gac Sanit.* 2003;17(1):11-9.
- [37] Costa AMN. Transtorno afetivo bipolar: carga da doença e custos relacionados. *Rev Psiq Clín.* 2008;35(3):104-10.
- [38] Tosetto AP, Simeão CA. Obesidade e sintomas de depressão, ansiedade e desesperança em mulheres sedentárias e não sedentárias. *Medicina Ribeirao Preto.* 2008;41(4):497-507.
- [39] Guimarães JMN, Caldas CP. A influência da atividade física nos quadros depressivos de pessoas idosas: uma revisão sistemática. *Rev Bras Epidemiol.* 2006;9(4):481-92.
- [40] Moreno RA, Moreno DH, Ratzke R. Diagnóstico, tratamento e prevenção da mania e da hipomania no transtorno bipolar. *Rev Psiq Clín.* 2005;32(1):39-48.

[41] Teixeira P, Moreira R, Rocha F. Síndrome metabólica em pacientes psiquiátricos: orientações para prevenção, diagnóstico e tratamento. *J Bras Psiquiatr.* 2005;54(4):334-9.

[42] Elmslie JL, Mann JJ, Silverstone JT, Williams SM, Romans SE. Determinants of overweight and obesity in patients with bipolar disorder. *J Clín Psychiatry.* 2001;62(6):486-91.