



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

# IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 14, Issue, 03, pp. 65273-65277, March, 2024

<https://doi.org/10.37118/ijdr.27892.03.2024>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

## O EFEITO DE UMA ÚNICA SESSÃO DE EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE O HUMOR DE PACIENTES COM TRANSTORNOS MENTAIS GRAVES INTERNADOS EM UMA CLÍNICA PSIQUIÁTRICA

\*<sup>1</sup>Elisa Regina Pereira Oliveira, <sup>2</sup>Everton Vinícius Souza do Nascimento, <sup>3</sup>Lívia Patrícia da Silva Nascimento, Pâmela Oliveira da Silva and Lígia Gizely dos Santos Chaves<sup>5</sup>

<sup>1,2</sup>Educação Física – Programa de Residência Atenção à saúde mental da Universidade do Estado do Pará

<sup>3,4</sup>Educação Física, Preceptora da Fundação Hospital de Clínicas Gaspar Vianna

<sup>5</sup> Educação Física, Tutora da Fundação Hospital de Clínicas Gaspar Vianna

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received 02<sup>nd</sup> January, 2024

Received in revised form

11<sup>th</sup> January, 2024

Accepted 24<sup>th</sup> February, 2024

Published online 30<sup>th</sup> March, 2024

#### Key Words:

Exercício Físico; Estado de humor; Hiit; Saúde Mental

#### \*Corresponding author:

Elisa Regina Pereira Oliveira

### ABSTRACT

Recomenda-se o exercício físico como maneira não farmacológica para a prevenção e tratamento de transtornos psiquiátricos. Objetivo: Investigar os efeitos de uma única sessão de treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) no estado de humor de adultos com transtornos mentais graves em um Hospital de Referência. Materiais e Métodos: Ensaio clínico não controlado. Amostra 27 adultos de ambos os gêneros, com esquizofrenia ou transtorno afetivo bipolar. Utilizando uma bicicleta ergométrica vertical. Foi realizado um aquecimento prévio de 5 minutos à 55-60% da Frequência cardíaca máxima, realizadas 5 séries de 20 segundos de esforço com o máximo de empenho, descanso ativo com intensidade leve, no próprio ergômetro, aplicado a escala de humor de Brums, antes e após a intervenção. Resultados: Uma única sessão de Hiit, foi suficiente para gerar resultados positivos no estado de humor, imediatamente após o exercício. Após análise aos domínios da escala de Brums, tensão e confusão mental houve uma redução significativa de -60% ( $p=0,005$ ) e -34% ( $p=0,046$ ), respectivamente, depressão, fadiga e raiva também reduziram. No vigor, notamos um aumento significativo de 21% ( $p<0,001$ ). Considerações finais: Exercício físico, apresenta potencial efeito benéfico no estado de humor de pacientes com transtorno mental grave internados em clínica.

Copyright©2024, Elisa Regina Pereira Oliveira et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Elisa Regina Pereira Oliveira, Everton Vinícius Souza do Nascimento, Lívia Patrícia da Silva Nascimento, Pâmela Oliveira da Silva and Lígia Gizely dos Santos Chaves. 2024. "Conceptual study of *pandu roga* with special reference to anaemia", *International Journal of Development Research*, 14, (03), 65273-65277.

## INTRODUCTION

A prática de exercício físico regularmente traz inúmeros resultados positivos para uma vida saudável, manter o corpo ativo proporciona muitos benefícios, o exercício promove o bem-estar físico e mental. Provocando melhoras a saúde em geral, reduzindo o risco de desenvolver doenças crônicas e promovendo a diminuição dos sintomas dessas doenças nas pessoas que a possuem (BOOTH *et al.*, 2012). O exercício proporciona efeitos analgésicos com a liberação de beta endorfina, ocasionando um fator de proteção as pessoas portadoras de doenças crônicas. Independente da modalidade escolhida e o nível de condicionamento, o exercício físico é fundamental na promoção da saúde. Diversos estudos têm relatado os efeitos benéficos dos exercícios nos aspectos mentais e de humor nos praticantes, além disso, tem sido

utilizado como intervenção efetiva na prevenção e tratamento de diversos transtornos mentais. (MACHADO, 2018). Durante a busca inicial da literatura, encontramos escassez de estudos sobre o benefício do exercício físico no estado de humor de pessoas com transtornos mentais graves no contexto hospitalar. Por tanto, torna-se relevante ampliar as discussões da temática, para fundamentação teórica, quanto para aplicação prática. As pessoas com transtornos mentais graves, em especial, Esquizofrenia e Transtorno afetivo bipolar, sofrem com vários distúrbios que afetam o humor, comportamento, raciocínio e que influenciam na memória e concentração, gerando prejuízos emocionais, físicos e sociais nesses indivíduos (HARVEY *et al.*, 2014). Os tratamentos mais utilizados nesses casos são a combinação de tratamentos farmacológicos e intervenções psicoterapêuticas (LEUCHT *et al.*, 2009). Considerando que as medicações atuam na redução dos sintomas psicóticos, mas

também estão associadas a diversos efeitos adversos, ocasionando a falta de adesão dos pacientes ao tratamento (LEUCHT *et al.*, 2009). Estudos tem considerado o exercício físico como uma opção terapêutica disponível e eficaz no tratamento dos transtornos mentais, sua prática regular ocasiona benefícios fisiológicos, psicológicos e sociais nos praticantes, considerando o sedentarismo como um fator de risco para diversas patologias, tem-se recomendado a participação em programas de exercício físico como maneira não farmacológica para a prevenção e tratamento de transtornos psiquiátricos (MACHADO, 2018). A prática de exercício físico é capaz de promover modificações significativas nas capacidades cognitivas, agindo positivamente nas alterações do humor. Ratificando a finalidade de sua prática, seja de forma aguda ou crônica, como potente estratégia para o tratamento de pessoas com transtornos mentais. Após uma sessão aguda de exercício pode ocorrer o aumento da liberação de diversos neurotransmissores, podendo aumentar a atividade de enzimas antioxidantes (ANTUNES, 2006). A modalidade de Treinamento Intervalado de Alta Intensidade (HIIT) pode auxiliar no desenvolvimento e motivação para a prática regular de exercício físico. Tendo por definição qualquer tipo de treinamento no qual intercale período de estímulos com períodos de recuperação ativa ou passiva ou intervalo de descanso, realizados com um gasto maior de energia, realizando uma intensidade mais alta durante a sessão de exercício (THUMS, 2019). Com intuito de investigar e sua relação com alterações do humor de pacientes em tratamento na clínica, sendo assim, o objetivo deste estudo foi investigar os efeitos de uma única sessão de Treinamento Intervalado de Alta Intensidade - HIIT no estado de humor de adultos com transtornos mentais graves internados em uma clínica psiquiátrica.

## METODOLOGIA

Este estudo é caracterizado como um ensaio clínico não controlado, no qual os participantes não tiveram certeza das hipóteses da pesquisa. A amostra foi composta por 27 adultos de ambos os gêneros, apresentados com esquizofrenia ou transtorno afetivo bipolar, excluindo casos de comorbidades graves. Esses participantes foram internados em uma Clínica Psiquiátrica de um Hospital de Referência da cidade de Belém-PA e todos eles passaram pelo processo de obtenção do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido, com a participação de seus responsáveis, quando aplicável, pois alguns pacientes não recebiam visita de seus familiares, sendo tutelados pelo estado. Este estudo recebeu aprovação do comitê de ética local sob número CAAE: 67703123.5.0000.0016.

**Crterios de inclusão:** Os critérios de inclusão para o estudo foram: (a) diagnóstico de esquizofrenia (CID-10 F20 a F29) ou transtorno afetivo bipolar por psiquiatra (CID-10 F31 a F31.9); (b) adultos de 18 a 59 anos; (c) não estar em fase aguda da crise da doença; (d) participantes em fase de remissão dos sintomas, com capacidade adequada para compreender e concordar com a participação na pesquisa (e) apresentar boa capacidade de compreensão dos procedimentos propostos; (f) uso estável de medicamentos; (g) participante capaz de entender e executar os comandos durante as avaliações e intervenções com o HIIT; (h) participantes livres de condições de saúde incontroláveis e/ou crônicas, gravidez, cardiopatia ou outra condição que possa interferir na condução do protocolo

de HIIT, testes ou interpretação dos resultados; (i) não ter participado de nenhum protocolo de exercício sistematizado nos últimos três meses. Aqueles que não atenderam os critérios de inclusão, ou não atingiram a pontuação de 18 pontos na bateria de rastreio cognitivo foram excluídos do estudo. Oito participantes obtiveram pontuação <18 na bateria de rastreio cognitivo; três participantes tiveram dificuldades em compreender os testes; três participantes tiveram alta antes de realizar o experimento; um participante não conseguiu finalizar o teste de caminhada de 6 minutos e um participante desistiu durante o experimento. No total, 11 indivíduos atenderam aos critérios de inclusão e finalizaram o experimento.

**Bateria de Rastreio Cognitivo:** O Miniexame do Estado Mental (MEEM) será empregado como uma ferramenta para detectar possíveis alterações na função cognitiva. Esse instrumento está subdividido em sete categorias distintas, que abrangem: orientação temporal, orientação espacial, registro de três palavras, atenção e capacidade de design, memória de evocação, habilidades linguísticas e capacidade de construção visual. A pontuação total no MEEM é calculada somando os pontos obtidos em todas essas categorias, variando de zero a trinta pontos. Quanto mais alta a pontuação, melhor o desempenho cognitivo. Para a população brasileira, serão considerados como valores de referências os pontos de corte ajustados para a escolaridade:  $\geq 13$  pontos para analfabetos,  $\geq 18$  pontos para 1 a 7 anos de escolaridade e  $\geq 26$  pontos para  $\geq 8$  anos de escolaridade.

**Procedimentos:** No primeiro momento leitura dos prontuários para seleção dos participantes segundo os critérios de inclusão, seguindo da apresentação do projeto e assinatura dos termos aos selecionados, foram coletadas a massa corporal, estatura e IMC, bem como a aplicação do teste de caminhada de 6 minutos, por fim, a familiarização com os testes cognitivos, onde os indivíduos foram ensinados a manusear o equipamento, bem como realizaram cada teste na íntegra, tentando representar a situação real de teste. Na segunda etapa, com pelo menos 2 dias de diferença, os participantes foram direcionados para realização dos experimentos descritos abaixo. A sequência do desenho experimental foi: 1º - 6 minutos de repouso, 2º - realização do teste de memória de trabalho de Corsi, 3º - teste de controle inibitório de Flanker, 4º - aplicação da escala de humor de Brums 5º- protocolo de HIIT, 6º - 11 minutos em repouso sentado, 7º - teste de memória de trabalho de Corsi 8º - teste de controle inibitório de Flanker, 9º- aplicação da escala de humor de Brums. Todo o experimento foi realizado em uma sala confortável e arejada, na academia terapêutica, localizada no Setor de Internação Breve – SIB do hospital, no período de três meses.

**Teste de Caminhada de 6 minutos:** O teste de caminhada de 6 minutos é uma abordagem indireta para avaliar a capacidade funcional do sistema cardiorrespiratório. Ele é categorizado como um teste submáximo, pois permite que os indivíduos determinem sua própria intensidade de esforço, sem atingir níveis máximos de esforço. O procedimento consistiu em instruir o avaliado a percorrer a maior distância possível em um período de 6 minutos, seguindo um percurso pré-definido que tinha aproximadamente 10 metros de comprimento (RIKLI; JONES, 2008). Para conduzir esse teste, os pesquisadores acompanharam individualmente os participantes até a área designada, área terapêutica externa (campo).

**Avaliação do Humor:** A Escala de BRUMS é uma ferramenta prática que mensura rapidamente o estado de humor, foi proposta para a aplicação em adultos (ROHLFS *et al.*, 2008). Esta escala é composta por 24 indicadores de humor, como as sensações de raiva, nervosismo, disposição e insatisfação que são notados pelo indivíduo que está sendo avaliado. Os avaliados podem responder em pontuações de acordo com a intensidade das sensações, e a pontuação varia de 0 (nada) a 4 (extremamente). Os 24 itens da escala formam as seis subescalas: raiva, confusão, depressão, fadiga, tensão e vigor. Cada subescala é composta por quatro itens. Com a soma das respostas de cada subescala, forma-se um escore que pode variar de 0 a 16. Os participantes receberam instruções para se atentar minuciosamente cada palavra mencionada pelo pesquisador e, em seguida, selecionar uma alternativa que melhor refletisse o modo como estavam experimentando seus sentimentos naquele momento. Esse processo ocorreu tanto antes quanto depois da sessão de exercícios, com um intervalo de 11 minutos, com o objetivo de avaliar possíveis variações no estado emocional dos participantes antes e depois da intervenção.

**Protocolo de HIIT:** O protocolo utilizado é caracterizado como HIIT curto (BUCHHEIT; LAURSEN, 2013), utilizando uma bicicleta ergométrica vertical. Foi realizado um aquecimento prévio de 5 minutos à 55-60% da Frequência cardíaca máxima predita pela fórmula  $208,609 - (0,716 \times \text{idade})$ . Em seguida, foram realizadas 5 séries de 20 segundos de esforço com o máximo de empenho, “all-out”, seguido de 1 minuto de descanso ativo no próprio ergômetro com intensidade leve, por fim, um resfriamento de 5 minutos no próprio ergômetro, totalizando 15 minutos e 40 segundos da intervenção do exercício, todos os participantes utilizaram monitor cardíaco. A intensidade do HIIT está relacionada ao número máximo de movimentos possíveis em um determinado tempo, nesse sentido, a intensidade na sessão de exercício é caracterizada como máxima. Os pesquisadores incentivaram os participantes a realizarem o máximo de esforço durante todo o protocolo de exercício, mensurando a intensidade através da escala de Borg (KAERCHER, 2019).

**Análise estatística:** Após a análise de normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk, foi realizado o teste de Wilcoxon para todas as medidas (com exceção a medida de vigor que foi utilizado teste t para amostras relacionadas). Foi utilizado o software SPSS 20.0.

## RESULTADOS

Após análise dos dados, observamos que apenas uma única sessão de HIIT foi suficiente para gerar resultados positivos no estado de humor pessoas com transtornos mentais graves, internados em uma clínica psiquiátrica. A tabela 1 demonstra as características da amostra. Em relação aos domínios de tensão e confusão mental observamos uma redução significativa de -60% ( $p=0,005$ ) e -34% ( $p=0,046$ ) após uma única sessão de HIIT, respectivamente. Os domínios de depressão, fadiga e raiva também reduziram, porém, sem diferença estatística. No domínio de vigor, notamos um aumento significativo de 21% ( $p<0,001$ ). A tabela 2 apresenta as médias dos resultados obtidos pelos participantes em cada aspecto do seu estado emocional antes e depois da realização da intervenção.

**Tabela 1. Características dos participantes**

Características	Média e Desvio Padrão
Idade (em anos)	39,4±10,4
Sexo (f/m)	5/6
Massa Corporal (kg)	78,6±9,7
Altura (cm)	162±10
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	30,3±5
MEEM (escore total)	25,5±3,2
CID-10 (31.2/31.9/29/20.1)	7/1/3/1
TC6M (m)	418,8±58,1

IMC- índice de massa corporal; MEEM- minixame de estado mental; TC6M- teste de caminhada de 6 minutos.

**Tabela 2. Resultados da Escala de Brums pré e pós-intervenção**

Domínios	PRÉ	POS	P valor
Tensão	5,00±4,4	2,00±2,8	0,005*
Depressão	2,55±3,5	2,27±3,9	1,000
Raiva	1,55±3,0	0,73±1,7	0,461
Vigor	9,82±4,4	11,91±3,9	<0,001*
Fadiga	4,27±4,8	2,36±2,8	0,360
Confusão mental	4,27±4,3	2,82±3,6	0,046*

\*Diferença estatisticamente significativa

## DISCUSSÃO

No melhor do nosso conhecimento, esse é o primeiro estudo que avaliou os efeitos do HIIT no estado de humor de pacientes com transtornos mentais graves, internados em clínica psiquiátrica. Apesar dos transtornos mentais graves apresentarem uma fisiopatologia e sintomatologia diferentes, a alteração de humor é algo em comum. Esses sintomas são responsáveis por um sério comprometimento funcional, interferindo ou limitando substancialmente nas principais atividades da vida diária, incluindo a capacidade de manter relações sociais e viver de forma independente (HARVEY *et al.*, 2014). Além disso, pessoas com esquizofrenia e transtorno do humor bipolar, consistentemente, apresentam maior morbidade e mortalidade em comparação com a população em geral (LAURSEN *et al.*, 2012; BROWN *et al.*, 2000). As alterações no humor geralmente são tratadas por intervenções medicamentosas com estabilizadores de humor, como o lítio. No entanto, existem muitas razões para acreditar que a intervenção por meio do exercício físico produz respostas semelhantes às drogas usadas em pacientes com Transtorno afetivo bipolar (ALSUWAIDAN *et al.*, 2009; HAWLEY *et al.*, 2015; PEARSALL *et al.*, 2014), especialmente os efeitos ansiolíticos e antidepressivos do exercício (HERRING *et al.*, 2010; HUGHES *et al.*, 2013; WIPFLI *et al.*, 2008). Nossos resultados demonstram reduções importantes nos domínios negativos da escala de humor, como dimensões confusão mental e tensão. Ainda que não tenhamos observado alterações estatísticas significativas, as dimensões de depressão, raiva e fadiga também reduziram clinicamente. Esses achados devem ser destacados, tendo em vista que o processo de internação provoca prejuízos severos no estado de saúde mental das pessoas (TAVARES *et al.*, 2022). Além disso, pessoas com transtornos mentais graves sofrem com problemas associados ao humor, tendo em vista que a terapia medicamentosa parece não impactar de maneira tão efetiva nessas variáveis (LEUCHT *et al.*, 2009). Adicionalmente, observamos um aumento considerável no domínio vigor após apenas uma sessão de HIIT, fato que demonstra que o exercício físico pode influenciar positivamente na disposição de pessoas com transtornos mentais graves. Desse modo, esse desfecho pode se associar com resultados positivos no processo de tratamento

dessa população durante o período de internação, pois o aumento do vigor e da disposição pode favorecer uma maior aceitação e adesão ao tratamento, oferecido na Rede de Atenção Psicossocial (RAPS), bem como redução do tempo de internação. A literatura é escassa em relação aos desfechos agudos do exercício no estado de humor de pessoas com transtornos mentais graves em situação de internação, o que dificulta nossa discussão com a literatura. Por outro lado, estudos com outras populações são comuns. Por exemplo, Martins e colaboradores (2008) conduziram um estudo envolvendo 28 idosos com idades variando de 65 a 95 anos. Os participantes foram divididos em um grupo de controle e um grupo que participou de um programa de exercícios. As atividades realizadas incluíram exercícios focados em coordenação, equilíbrio, força, resistência aeróbica e flexibilidade.

Em relação ao estado de humor, o grupo de controle não apresentou mudanças significativas, exceto no domínio de confusão, que mostrou um resultado significativo. Por outro lado, o grupo que praticou exercícios apresentou reduções significativas nos domínios tensão, depressão, fadiga raiva e aumento no nível da dimensão vigor, semelhantes aos resultados do estudo. Gabriel *et al* (2013) investigaram os efeitos agudos de uma sessão de ginástica no estado de humor de 40 idosos. Foram descobertas diferenças em todas as dimensões do estado de humor medidas, porém só foram significativas a redução do aspecto confusão mental ( $p=0,03$ ) e o aumento do aspecto vigor ( $p=0,03$ ), mostrando que o exercício proporcionou efeitos agudos positivos sobre o perfil de humor da amostra estudada. Em nosso estudo, notamos efeitos positivos em outros domínios, o que pode ter sido influenciado pela diferença na amostra e no tipo de intervenção. Desse modo, reiteramos que uma única sessão de HIIT foi suficiente para impactar positivamente no estado de humor de pessoas com transtornos mentais graves. Esse desfecho deve ser valorizado, tendo em vista que a nossa intervenção foi eficiente, barata e extremamente segura para os participantes. Sendo assim, propomos que o exercício físico deve estar incluso como terapia não medicamentosa no tratamento de pessoas com transtornos mentais graves em situação de internação, não apenas esporadicamente, mas como rotina de tratamento, com prescrição de protocolo de exercícios físicos, de acordo com a necessidade e propensão de cada paciente. Todavia, destacamos que esta pesquisa possui algumas limitações como o tamanho de amostra pequeno e a ausência de um grupo controle, rotina da clínica como alimentação e vestuário que geralmente atrasam o horário da entrega, falta de colaboração de alguns membros da equipe multiprofissional, em algumas vezes atarantou as intervenções. Por isso, sugerimos mais pesquisas para testar os nossos achados.

## CONCLUSÃO

Portanto, constatamos que o exercício físico, em especial o HIIT, apresenta potencial efeito benéfico no estado de humor de pacientes com transtorno mental grave que estão internados em clínica psiquiátrica breve. Enquanto profissional de Educação Física advertimos para a importância da prática regular de exercício físico, diante da realidade dos pacientes internados supracitadas, isso pode melhorar a qualidade e expectativa de vida desses pacientes, pois estudos prévios já demonstraram efeitos metabólicos, cardiovascular e

musculoesquelético do exercício físico, proporcionando melhor adesão ao tratamento, prevenção de comorbidades, promoção da saúde, redução do período de internação e ocasionar a diminuição das internações recorrentes.

## REFERÊNCIAS

- ANTUNES, H.K.M. *et al*. Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. *Rev Bras Med Esporte*. Abr 2006. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922006000200011>. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rbme/>. acesso em 18 jan 2023
- ALSUWAIDAN, M.T. *et al*. Exercise and bipolar disorder: a review of neurobiological mediators. *Neuromolecular Med*. 2009;11: 328-36.
- BOOTH FW, Roberts CK, Laye MJ. Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. *ComprPhysiol*. 2012 Apr;2(2):1143-211. doi: 10.1002/cphy.c110025. PMID: 23798298; PMCID: PMC4241367.
- BROWN, S; INSKIP, H; BARRACLOUGH, B. 2000. Causes of the excess mortality of schizophrenia. *The British journal of psychiatry*, 177(3), 212-217. 10.1192/bjp.177.3.212
- BUCHHEIT, Martin; LAURSEN, Paul B. High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle. *Sports medicine*, v. 43, n. 5, p. 313-338, 2013.
- GABRIEL, C.B; SNTOS, L; SALLES, P.G. Efeitos agudos da atividade física sobre o estado de humor de indivíduos da 3ª idade. *Revista saúde física & mental- ISSN2317-1790*. V.2. n.1(2013). Disponível em: <https://revista.uniabeu.edu.br/index.php/SFM/article/view/788>. acesso em 16 jan 2023
- HARVEY, P. D. (2014). Assessing disability in schizophrenia: tools and contributors. *The Journal of clinical psychiatry*, 75(10), 27560. 10.4088/JCP.13049tx5c
- HAWLEY, J.A; HARGREAVES, M; JOYNER, M.J; *et al*. Integrative biology of exercise. *Cell*. 2014;159: 738-49.
- HERRING, M.P; O'CONNOR, P.J; DISHMAN, R.K. The effect of exercise training on anxiety symptoms among patients: a systematic review. *Arch Intern Med*. 2010;170: 321-31.
- HUGHES, C.W; BARNES, S; BARNES, C; *et al*. Depressed Adolescents Treated with Exercise (DATE): A pilot randomized controlled trial to test feasibility and establish preliminary effect sizes. *Ment Health Phys Act*. 2013;6:
- KAERCHER, P. L. K., Glänzel, M. H., da Rocha, G. G., Schmidt, L. M., Nepomuceno, P., Stroschöen, L., Pohl, H. H., & Reckziegel, M. B. (2019). Escala de percepção subjetiva de esforço de Borg como ferramenta de monitorização da intensidade de esforço físico. *RBPFEF - Revista Brasileira De Prescrição E Fisiologia Do Exercício*, 12(80), 1180-1185. Recuperado de <https://www.rbpfef.com.br/index.php/rbpfef/article/view/1603>. Acesso em 20 jan 2023
- LAURSEN, T. M; MUNK-OLSEN, T; VESTERGAARD, M. 2012. Life expectancy and cardiovascular mortality in persons with schizophrenia. *Current opinion in psychiatry*, 25(2), 83-88. 10.1097/YCO.0b013e32835035ca
- LEUCHT, S; CORVES, C; ARBTER, D; ENGEL, R.R; LI, C; DAVIS, J.M; 2009. Second generation versus first-generation antipsychotic drugs for schizophrenia: a metaanalysis. *The Lancet*, 373, 31-41. 10.1016/S0140-6736(08)61764-X

- MACHADO, S.E.C; PRATI, J.E.L.R. Exercício físico e saúde mental: prevenção e tratamento. 1. ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2018.
- MARTINS, R., ROSADO F., CUNHA, M. R., MARTINS, M., TEIXEIRA, A. M. Exercício Físico, IgA Salivar e Estados Emocionais de Pessoas Idosas. Revista Motricidade, v.4, n. 1, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/pdf/mot/v4n1/v4n1a02.pdf>, acessado em 17 de julho de 2023.
- PEARSALL, R; SMITH, D.J; PELOSI, A; *et al.* Exercise therapy in adults with serious mental illness: a systematic review and meta-analysis. BMC Psychiatry. 2014; 14: 117.
- RIKLI, R.E.; JONES, C.J. Teste de Aptidão Física para Idosos. 1ª edição. Barueri. Manole. 2008. p. 76-98. Disponível em: <<https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/16153/8/Protocolo%20Rikli%20e%20Jones.pdf>>. Acesso em: 17 Jan 2023
- TAVARES, I. G. A. M.; PERES, M. A. A.; SILVA, R. C. Eventos adversos em uma unidade de internação psiquiátrica. Escola Anna Nery, v. 26, p. e20210385, 2022.
- THUMS, I. A; ANTUNES, F.R. O método HIIT e seus benefícios para a qualidade de vida no século XXI. SAJES – revista da saúde da AJES, Juína/MT, v. 5, n. 9, p.53 – 70. Jan/jun. 2019

\*\*\*\*\*