



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E
DESENVOLVIMENTO HUMANO

JONATHAN DA SILVA FELISBERTO

**ASSOCIAÇÃO ENTRE FITNESS E SAÚDE MENTAL EM CRIANÇAS E
ADOLESCENTES: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

CANOAS, 2020

JONATHAN DA SILVA FELISBERTO

**ASSOCIAÇÃO ENTRE FITNESS E SAÚDE MENTAL EM CRIANÇAS E
ADOLESCENTES: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação Saúde e Desenvolvimento Humano da Universidade La Salle como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Saúde e Desenvolvimento Humano.

Orientação: Prof. Dr. Rafael Fernandes Zanin

Co-orientador: Prof. Dr. Felipe Barreto Schuch

CANOAS, 2020

JONATHAN DA SILVA FELISBERTO

**ASSOCIAÇÃO ENTRE FITNESS E SAÚDE MENTAL EM CRIANÇAS E
ADOLESCENTES: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação Saúde e Desenvolvimento Humano da Universidade La Salle, como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Saúde e Desenvolvimento Humano.

Aprovado pela Comissão Examinadora em 30 de abril de 2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Rafael Fernandes Zanin Orientador
Unilasalle

Prof. Dr. Felipe Barreto Schuch Coorientador
UFSM

Profa. Dra. Liciane Fernandes Medeiros
Unilasalle

Prof. Dr. Luiz Fernando Freire Royes
UFSM

Prof. Dr. Ricardo Pedrozo Saldanha
Unilasalle

Dedico esse trabalho a todas as crianças que necessitam de um auxílio no tratamento da Depressão e saúde mental de forma geral. Ainda vivemos em uma sociedade que desconhece e negligencia a saúde mental e a depressão na infância e adolescência como uma doença séria. Por isso, com esse trabalho enfatizo a importância do exercício físico como uma forma de prevenir uma depressão futura nessa população.

AGRADECIMENTOS

Agradecer é fundamental, ter esse sentimento nos faz sentir inspirados querendo buscar cada dia algo melhor para a sociedade. E nesse contexto destaco a minha gratidão por todas as etapas deste trabalho, e por todas as pessoas incríveis que me apoiaram, me incentivaram e que de alguma estiveram presentes na conquista desse grande sonho, sem vocês isso não teria se tornado real.

Agradeço primeiramente a Deus por todas as coisas que aconteceram durante esses dois anos de muito aprendizado. Para minha família dedico todo meu amor e minhas conquistas, a minha noiva Thailine Weber Martins por todas as madrugadas que estivemos juntos, você tentando dormir e eu tentando escrever, foram tuas palavras e teu grande apoio que me fizeram dar o melhor de mim para essa dissertação. O meu muito obrigado meu amor.

Gratidão aos meus colegas do grupo de pesquisa da Universidade Lasalle, de modo especial ao Rodrigo Hernandez Paludo e a Vitória Carolina Bassani que entraram junto comigo nessa caminhada e permaneceram sempre presentes em todas as coletas de dados, em todas as escolas, em todos os momentos, em todos os perrengues vocês estavam ali do meu lado, fazendo de tudo para esse trabalho ser concluído. Começamos juntos e terminamos juntos, muito obrigado meus amigos, vocês fazem parte desse trabalho. Aos colegas de pesquisa que ao longo do caminho entraram nessa caminhada: Andrei Pasqualon, Cristiane Dalcin, Lucas Santos, Larissa Tomasi e Ubiratã Nunes. Muito obrigado, sem vocês isso não seria possível.

Ao Meu orientador e amigo Rafael Fernandes Zanin, obrigado por acreditar em mim em todos os momentos difíceis que achei que não iria conseguir, por todas explicações e orientações com teu bom humor incrível e cativante, me fazendo acreditar que tudo isso seria possível. Lembro de cada palavra de incentivo tentando me mostrar que sim, eu era capaz. Obrigado Rafa! E sim, eu sou capaz, e hoje vejo o tamanho da minha evolução, te agradeço por isso.

Ao meu co-orientador Felipe Barreto Schuch, obrigado pela oportunidade de ingressar na sua pesquisa, obrigado pelo acolhimento, obrigado por acreditar em mim, obrigado pela oportunidade de tornar real o sonho do mestrado que parecia longe e distante. A ti meu amigo te devo toda gratidão do mundo, obrigado por acreditar em mim.

“Nada acontece a menos que
sonhemos antes” (Carl Sandburg)

RESUMO

Introdução: Níveis aumentados de atividade física (AF) têm um efeito protetor contra o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e mortalidade em geral. Alguns estudos sugerem que a AF pode ser protetora contra o desenvolvimento da depressão na população em geral, entretanto, nenhum estudo avaliou o quanto a aptidão cardiorrespiratória e a força muscular podem ser fatores protetores para a depressão em crianças e adolescentes. **Objetivo:** Avaliar a associação entre capacidade cardiorrespiratória, força muscular e saúde mental de crianças e adolescentes. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal. Foram entrevistadas 545 crianças (52,5% meninas) com idade entre 11 a 14 anos matriculados na rede pública de ensino da cidade de Canoas em relação ao nível de AF e presença de diagnósticos psiquiátricos. Foram utilizados testes físicos de capacidade aeróbica e de força de membros inferiores, questionários sobre saúde mental (SDQ) e sintomas depressivos (PHQ-A). **Resultados:** A capacidade cardiorrespiratória estava inversamente associada com sintomas depressivos nas análises não ajustada e ajustada por sexo e idade (B=-0.272, 95% IC -0,382 até -0,153, p<0.001/ B=-0.152, 95% IC -0.277 até -0.028, p=0.017) e na análise ajustada por idade, sexo, estado maturacional, consumo de bebidas alcoólicas e fumo (B=-0.157, 95% IC -0.282 até -0.031, p=0.014). A capacidade cardiorrespiratória estava inversamente associada com o domínio de dificuldades emocionais do SDQ (B=-0.106, 95% IC -0.166 até -0.046, p=0.001/B=-0.161, 95% IC -0.231 até -0.092, p<0.001). A força muscular, medida através da altura do salto, estava inversamente associado com sintomas depressivos nos modelos não ajustados (B=-0.061, 95% IC -0.101 até -0.021, p=0.003), na análise ajustada por sexo e idade (B=-0.072, 95% IC -0.116 até -0.027, p=0.002) e na análise ajustada por idade, sexo, estado maturacional, consumo de bebidas alcoólicas e fumo (B=-0.069, 95% IC -0.114 até -0.025, p=0.002). **Conclusão:** Há uma associação entre a capacidade cardiorespiratória e sintomas depressivos, destacando domínios emocionais do questionário SDQ. Estudos longitudinais são necessários para estabelecer causalidade.

Palavras-chave: Aptidão cardiorrespiratória. Depressão. Fator protetor.

ABSTRACT

Methods: Physical activity has protective effects against the development of cardiovascular disease and all-cause mortality. Some studies suggest that the level of physical activity confers protective effects against the development of depression in the general population, however, no study has evaluated how much fitness can be a protective factor against depression in children and adolescents. **Objective:** The aim of this study was to evaluate the association between cardiorespiratory capacity, muscular strength and mental health in children and adolescents. **Methods:** This is a cross-sectional study. A total of 545 children and adolescents (52,5% girls), aging between 11 and 14 years, registered in the public school system in the city of Canoas, Brazil were included. Cardiorespiratory fitness and lower limbs maximal strength were assessed. Also, questionnaires on general mental health (SDQ) and depressive symptoms were used (PHQ-A). **Results:** In the results, we found that cardiorespiratory fitness was inversely associated with depressive symptoms in the unadjusted analyzes and adjusted for sex and age $B=-0.272$, 95% IC -0,382 to -0,153, $p<0.001$ / $B=-0.152$, 95% IC -0.277 until -0.028, $p=0.017$) and in the analysis adjusted for age, sex, maturation status, alcohol consumption and smoking ($B=-0.157$, 95% IC -0.282 até -0.031, $p=0.014$). Cardiorespiratory fitness was inversely associated with the SDQ domain of emotional difficulties ($B=-0.106$, 95% IC -0.166 until - 0.046, $p=0.001$ / $B=-0.161$, 95% IC -0.231until - 0.092, $p<0.001$). Muscle strength, measured by the height of the jump, was inversely associated with depressive symptoms in the unadjusted models ($B=-0.061$, 95% IC -0.101 until -0.021, $p=0.003$), in the analysis adjusted for sex and age ($B = -0.072$, 95% CI -0.116 to -0.027, $p = 0.002$) and in the analysis adjusted for age, sex, maturation status, alcohol consumption and smoking ($B = -0.069$, 95% CI -0.114 to -0.025, $p= 0.002$). **Conclusion:** In short, we analyzed that there is an association between cardiorespiratory fitness and depressive symptoms, highlighting emotional domains in the SDQ questionnaire. We believe that a longitudinal study is another study model for this population.

Keywords: Cardiorespiratory fitness. Depression. Protective Factor.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fases no tratamento da depressão com Exercício	30
Figura 2 - Etapas de Avaliação	51

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Critérios diagnósticos para depressão, segundo ambos Manuais	24
Quadro 2 - Critérios diagnósticos para depressão conforme CID-10	25
Quadro 3 - Critérios diagnósticos para depressão conforme DSM-5	26
Quadro 4 - Módulos dos minicursos	62

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características da amostra	53
Tabela 2 - Associação entre capacidade aeróbia e altura do salto com sintomas depressivos e dificuldades.....	54

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADT – Antidepressivos Tricíclicos

AF – Atividade Física

APA – Associação Americana de Psiquiatria

ATP – Adenosina Trifosfato

ATP-CP – Sistema anaeróbico; Adenosina Trifosfato/Creatina fosfato.

AVC – Acidente Vascular Cerebral

AVE – Acidente Vascular Encefálico

BDNF – Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro

DMS – Manual de Transtorno Mental

ECR – Ensaio Clínico Randomizado

ECT – Eletroconvulsoterapia

ENV – Estimulação do Nervo Vago

FC – Frequência Cardíaca

GCSE – Certificado Geral de Ensino secundário

IMC – Índice de Massa Corporal

ISRS – Inibidores Seletivos da Recaptação de Serotonina

O₂ – Gás Oxigênio

OMS – Organização Mundial da Saúde

PA – Pressão Arterial

QFA – Questionário de Atividade Física para Adolescentes

SDQ – Questionário de Capacidades e Dificuldades - *Strengths and Difficulties Questionnaire*

TCC – Terapia Cognitiva Comportamental

VO₂máx – Consumo de Oxigênio Máximo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVO GERAL	15
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3 HIPÓTESE DA PESQUISA	16
4 REVISÃO DA LITERATURA	17
4.1 DEPRESSÃO.....	17
4.1.1 História	17
4.1.2 Conceito	18
4.1.3 Prevalência da depressão	19
4.1.4 Depressão na infância.....	20
4.1.5 Depressão na adolescência	22
4.1.6 Sintomas depressivos.....	23
4.1.7 Diagnóstico	24
4.1.8 Tipos	27
4.1.9 Tratamentos.....	29
4.2 ATIVIDADE FÍSICA E SINTOMATOLOGIA DEPRESSIVA	34
4.3 EXERCÍCIO FÍSICO E SINTOMATOLOGIA DEPRESSIVA.....	35
4.4 ADAPTAÇÕES FISIOLÓGICAS DO TREINAMENTO FÍSICO AERÓBICO	38
4.5 ADAPTAÇÕES FISIOLÓGICAS DO TREINAMENTO ANAERÓBICO	40
5 MANUSCRITO	42
6 PRODUTO TÉCNICO	62
7 DIVULGAÇÕES	64
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
REFERÊNCIAS	66
APÊNDICES	89
APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido - responsáveis	89
APÊNDICE B – Termo de assentimento do menor/jovem	91
APÊNDICE C – Questionário de pesquisa	92

1 INTRODUÇÃO

A prevalência de depressão cresce vertiginosamente e atinge mais de 322 milhões em todo o mundo, representando cerca de 4,4% da população do planeta, um aumento de mais de 18% entre 2005 e 2015. No Brasil, 5,8% da população sofre com a doença, o que significa mais de 11,5 milhões de pessoas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017). A Organização Mundial da Saúde (OMS) prevê que, em 2020, a depressão ocupará o primeiro lugar nas cargas globais de doenças, sendo a doença mais incapacitante do mundo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2014). A depressão está associada a mortalidade prematura (WALKER; MCGEE; DRUSS, 2015) e risco aumentado de desenvolver doenças cardiometabólicas (VANCAMPFORT *et al.*, 2016; CORRELL *et al.*, 2017; STUBBS *et al.*, 2016a).

Para o tratamento da depressão em adultos, crianças e adolescentes a primeira linha de escolha é o uso de medicamentos para o combate dos sintomas depressivos (YATHAM, 2018). No entanto, essa terapia por vezes, acaba apresentando efeitos colaterais (SINYOR; REZMOVITZ; ZARETSKY, 2016), ainda, as taxas de resposta clínica são, geralmente insuficientes, variando entre 40 e 70% (SINYOR; REZMOVITZ; ZARETSKY, 2016).

Dado o impacto social e individual, acrescido de notórios aumentos de custos com saúde dos transtornos depressivos (CHISHOLM *et al.*, 2016), estratégias que possam reduzir o início da depressão são urgentemente necessárias (CUIJPERS; BEEKMAN; REYNOLDS, 2012). Uma ampla gama de fatores foram associados como potenciais fatores de risco ou proteção para episódios depressivos subsequentes, incluindo, mas não se limitando ao uso de substâncias, sobrepeso, sono e dieta (CAIRNS *et al.*, 2014; RAHE; UNRATH; BERGER, 2014).

Doenças mentais e psicopatologias internalizantes, como humor depressivo e ansiedade, podem se desenvolver durante a infância e adolescência (PATALAY; FITZSIMONS, 2018). No entanto, pais e professores frequentemente não reconhecem os sinais precoces de depressão em adolescentes e a necessidade de controle do estresse nas atividades diárias (STEIN; FAZEL, 2015; KIM *et al.*, 2018).

É importante ressaltar que a depressão durante a infância e adolescência pode afetar a trajetória de desenvolvimento da personalidade e desempenho acadêmico, observando-se grande impacto negativo durante o curso da sua vida (WILSON *et al.*, 2015; ZHANG *et al.*, 2019). Além disso, a falta de tratamento adequado para depressão e suicídio em adolescentes e adultos jovens, aumenta a probabilidade de transtornos do humor na vida adulta (NRUGHAM; HOLEN; SUND, 2015; GUSTAVSON *et al.*, 2018).

Para auxiliar preventivamente e com intuito de controlar os sintomas da doença, estudos evidenciam a relação entre o nível de AF e exercício físico, como fatores protetores, contra o surgimento de depressão (SCHUCH *et al.*, 2018) e ansiedade (SCHUCH *et al.*, 2019). Ainda, evidências (SCHUCH *et al.*, 2019) suportam o uso do exercício na melhora de efeitos psicológicos (aumento de auto estima), psicossociais (apoio psicológico) e biológicos (resposta de esforço fisiológico e inflamação), sendo eficaz na redução de sintomas depressivos (SCHUCH *et al.*, 2016) e de ansiedade em adultos (STUBBS *et al.*, 2018a).

Alguns estudos com adolescentes demonstram que a capacidade cardiorrespiratória, que é sensível as mudanças no nível de atividade física, parece ser protetiva contra episódios de depressão (RUGGERO *et al.*, 2015). No entanto, essas evidências são provenientes de países de alta renda. Crianças que vivem em países de baixa e média renda estão mais expostas a outros fatores de risco de crianças em países desenvolvidos (PATEL *et al.*, 2008), dessa forma, não se sabe se a capacidade cardiorrespiratória e a força muscular têm o mesmo efeito protetor. Ainda, nenhum estudo avaliou o quanto a força de membros inferiores podem ser um fator protetor para os sintomas depressivos. Portanto, o presente estudo busca entender se a capacidade cardiorrespiratória e a força de membros inferiores estão relacionadas a sintomas depressivos em crianças e adolescentes em idade escolar.

2 OBJETIVO GERAL

Avaliar a relação entre capacidade cardiorrespiratória, força de membros inferiores e saúde mental em crianças e adolescentes.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar presença de sintomas depressivos em crianças e adolescentes;
- Avaliar a saúde mental, avaliando as dificuldades e forças de crianças e adolescentes;
- Avaliar a capacidade cardiorrespiratória e a força de membros inferiores;
- Avaliar a associação entre a prevalência de depressão com o nível de força de membros inferiores.

3 HIPÓTESE DA PESQUISA

A hipótese desse estudo é de que ele seja capaz de estabelecer o quanto a aptidão cardiorrespiratória e força muscular estão associados a saúde mental de crianças e adolescentes. Esta avaliação tende-se a ser crucial para o desenvolvimento de estratégias de prevenção, que podem levar a diminuição do sofrimento emocional de crianças, adolescentes e seus familiares, bem como, com redução dos gastos em saúde pública.

4 REVISÃO DA LITERATURA

4.1 DEPRESSÃO

4.1.1 História

A etimologia da palavra Depressão vem do latim *Deprimere*, que significa pressionar, deprimir, segurar para baixo. A mais de dois mil anos atrás os gregos e romanos usavam os rótulos de melancolia e mania para descrever variações no estado de humor (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018).

Ao longo da história, a sociedade tratou e enxergou os transtornos mentais de diversas maneiras, desde comportamentos ligados a possessão demoníaca, deuses irados, maus espíritos e diversas outras causas ligadas ao sobrenatural, vistas como forma de anormalidade do ser humano. Nessa fase das explicações contemporâneas sociais serem oriundas do sobrenatural, os indivíduos perturbados eram vistos como ameaças para sociedade e como punição divina aos anormais e para a família deles. As formas de tentativa de cura para expulsar os espíritos e demônios foram propagadas das mais diferentes maneiras, dependendo do marco histórico e do pensamento e crenças da época, como preces, encantamentos e poções utilizados pelos egípcios, árabes e hebreus. O exorcismo utilizado pela Igreja e religião na Idade Média, e em muitos casos nessa época, algumas punições eram utilizadas como formas de torturas físicas e mentais, assim como apedrejamentos, espancamentos e até a morte em fogueiras como forma de purificação da alma (HOPPE, 2019).

A primeira tentativa de explicação do comportamento anormal em termos de causas naturais, ao invés de causas sobrenaturais, foi aproximadamente por volta do ano de 400 d.C., quando Hipócrates, conhecido como o pai da Medicina moderna, numa abordagem e perspectiva de explicação fisiológica, disse que o cérebro é o órgão responsável pelos transtornos mentais, sugerindo a compreensão de que o comportamento humano era governado pelos níveis de quatro humores, visto por ele como líquidos do corpo: bile negra, bile amarela, fleuma e sangue. Hipócrates acreditava que um excesso de bile negra por exemplo, estava associado a depressão, causando no indivíduo sintomas depressivos, pensamentos de melancolia e sentimentos de desespero, a bile amarela estava associada à tensão, ansiedade e instabilidade pessoal, níveis elevados de fleuma resultaram em temperamento sombrio ou preguiçoso, enquanto o excesso de volume sanguíneo estava relacionado a oscilações de humor rápidas (BERCHERIE, 2009; HOPPE, 2019).

O tratamento durante esse período era baseado na tentativa de equilibrar e restaurar o funcionamento apropriado entre os humores do comportamento humano, realizado geralmente com drenagens do excesso de líquidos do corpo, ou alterando a dieta, exercícios, ingestão de álcool ou estilo de vida em geral.

E foi apenas a partir do final século XIX com o avanço da Medicina, e a realização de maiores estudos na área da Psiquiatria com o interesse, objetivo e finalidade de esclarecer a definição da natureza e dos sintomas dos problemas psiquiátricos, o estado de melancolia anteriormente citado por Hipócrates, começou a dar lugar para o termo conhecido hoje como depressão (DALFARDI; YARMOHAMMADI; GHANIZADEH, 2014).

Mas foi apenas em 1951 que a depressão foi oficialmente reconhecida como uma condição de saúde mental, na primeira edição do primeiro Manual diagnóstico e estatístico dos transtornos mentais (DSM), escrito e publicado para auxílio diagnóstico e de classificação dos transtornos mentais. Até fins do século XX, muitos pesquisadores, médicos e profissionais da área da saúde acreditavam que a depressão era uma doença episódica e que ela seguia um padrão definido de acometimento, doença, remissão e recuperação (TELLES-CORREIA; MARQUES, 2015).

Foi somente a partir dos diversos estudos epidemiológicos, destacando-se o grande trabalho de Spijker e colaboradores (2002) com pessoas na Holanda, que o percurso e o prognóstico da depressão começaram a ser reconhecidos como altamente variáveis e complexos. O estudo descobriu que a duração média de um só episódio depressivo era de três meses, e entre 63% e 76% das pessoas recuperaram-se em 12 meses, entretanto 20% delas não melhoravam em 24 meses, sugerindo que uma grande proporção sofria de um percurso crônico, hoje reconhecido mundialmente pela medicina psiquiátrica como transtorno depressivo, ou depressão.

4.1.2 Conceito

A depressão é um transtorno mental comum e recorrente na população mundial, acometendo pessoas de qualquer idade, sexo, independentemente da inserção socioeconômica, cultural e da região geográfica (GBD 2015 DISEASE AND INJURY INCIDENCE AND PREVALENCE COLLABORATORS, 2015). É uma doença psiquiátrica de curso crônico, caracterizada por tristeza persistente, perda de interesse ou prazer pela vida, perda de interesse em atividades que normalmente eram antes prazerosas, acompanhadas da incapacidade de realizar atividades diárias, durante pelo menos duas

semanas (APA, 2013), podendo também desencadear baixa autoestima, sensação de cansaço e desânimo, sentimentos de culpa e desesperança, mudanças no apetite, perturbações e alterações no sono, acompanhadas muitas vezes de ansiedade, inquietude, déficit cognitivo e oscilação do humor, podendo em sua fase mais grave levar a pensamentos de autoagressão e automutilação, culminando muitas vezes em pensamentos, comportamentos e atos suicidas. Estima-se que cerca de 800 mil pessoas morrem por suicídio a cada ano, sendo essa a segunda principal causa de morte entre pessoas com idade entre 15 e 29 anos. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018; KESSLER *et al.*, 2014; SINYOR; REZMOVITZ; ZARETSKY, 2016; WANG *et al.*, 2016).

4.1.3 Prevalência da depressão

Os transtornos mentais e viciantes afetam mais de 1 bilhão de pessoas em todo o mundo. Em 2016 causaram 7% de toda a carga global de doenças vividas ajustadas por incapacidade e 19% de todos os anos vividos com d. A depressão foi associada à maioria dos anos ajustados por incapacidade (métrica utilizada para mensurar o impacto da doença, em tempo, e que combina a quantidade de saúde perdida devido à doença ou à morte prematura) para ambos os sexos, com taxas mais altas em mulheres (REHM *et al.*, 2019; GBD 2015 DISEASE AND INJURY INCIDENCE AND PREVALENCE COLLABORATORS, 2015).

O número de casos incidentes de transtorno depressivo maior aumentaram drasticamente em todo o mundo, de 162 milhões em 1990 para 241 milhões em 2017, representando um aumento de 49,29%. O aumento foi maior no Catar (557,67%), seguido pelos Emirados Árabes Unidos (509,93%) e Guiné Equatorial (221,51%) (LIU *et al.*, 2019)

Diversas patologias estão relacionadas à ocorrência de depressão. A depressão é uma das consequências neuropsiquiátricas mais comuns do AVC, por exemplo, afetando cerca de um terço desses pacientes (HACKETT *et al.*, 2005). A prevalência de sintomas depressivos em pacientes com câncer excede a da população em geral, e a depressão está associada a um prognóstico ruim em pacientes com câncer (SOTELO; MUSSELMAN; NEMEROFF, 2014). O risco de depressão também é maior em pacientes com AIDS do que na população em geral (HEISSEL *et al.*, 2019).

Em um outro estudo relacionando emprego, (SIMON *et al.*, 2001; MCTERNAN; DOLLARD; LAMONTAGNE, 2013) mostraram que a depressão é a segunda maior causa de licenças e de afastamento do trabalho, com tempo de afastamento superior aos pacientes que tiveram câncer, infarto ou derrame, e que pessoas com depressão têm o dobro de

probabilidade de afastamento recorrente, comparados com pessoas não deprimidas.

Lima (1994), em estudo retrospectivo com 2.689 crianças na faixa etária de 12- 15 anos, de ambos os sexos, realizado no Hospital Maudsley, hospital de referência para psiquiatria infantil em Londres), encontrou o transtorno em 18% de todas as crianças, 38,8% das crianças entre 12 e 13 anos e 61,2% das crianças de 14 e 15 anos. Não houve diferença significativa entre os sexos, mas 65,8% das crianças púberes e 34,5% das pré- púberes apresentaram depressão. Não existindo diferenças na prevalência de sexos nas idades entre 6 e 12 anos, mas existe um aumento de depressão no sexo feminino assim que inicia a adolescência, o qual continua em mulheres adultas.

Em adolescentes, dados epidemiológicos indicam uma prevalência de 11 a 14% de jovens deprimidos e um aumento considerável no índice de depressão durante a adolescência e início da vida adulta (COPELAND *et al.*, 2019; POLETTI; KOLLER; DELL'AGLIO, 2009; AVENEVOLI *et al.*, 2015; KESSLER *et al.*, 2014; MOJTABAI; OLFSON; HAN, 2016).

Na população geral, estima-se uma prevalência de 6% durante um ano e que entre 12 e 18% da população irá desenvolver depressão em algum momento da vida, sendo duas a três vezes mais frequentes em mulheres do que em homens, mesmo considerando estudos realizados em diferentes países, comunidades ou pacientes que procuram serviços psiquiátricos (KESSLER *et al.*, 2014; ALONSO *et al.*, 2004; STRINE *et al.*, 2009; MCEVOY; GROVE; SLADE, 2011; REEVES *et al.*, 2011; LIAO *et al.*, 2012; KOCALEVENT; HINZ; BRÄHLER, 2013; FRIEDRICH, 2017; WORLD HEALTH ORGANIZATION *et al.*, 2017). Em amostras clínicas, dados epidemiológicos indicam prevalência ainda maiores, cerca de 10% na atenção primária e entre 20 e 30% em pacientes internados por qualquer doença (FERRARI, A., *et al.*, 2018).

4.1.4 Depressão na infância

Sobre a definição da depressão na infância, o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (APA, 2014) não diferencia os critérios diagnósticos dos transtornos depressivos para crianças, adolescentes ou adultos.

Durante muitos anos a depressão na infância e adolescência foi bem questionada e duvidosa, acreditava-se que o transtorno fosse raro ou inexistente nessa faixa etária e apenas se desenvolveria no final da adolescência e início da idade adulta. Com o reconhecimento da depressão em crianças e adolescentes pelo Instituto Nacional de Saúde Mental dos Estados

Unidos, houve uma grande ascensão de estudos e pesquisas na área, principalmente no desenvolvimento das escalas de avaliação e aprimoramento nos diagnósticos sobre a depressão, tornando-os mais descritivos (MELO; SIEBRA; MOREIRA, 2017). A queda do rendimento escolar é um dos primeiros indicadores de depressão em crianças, além do desenvolvimento do quadro de disforia, isolamento e tristeza. Os sintomas da depressão também são considerados como preditores de outras patologias e, nesse caso, estão associados às comorbidades. Tais comorbidades nem sempre são diagnosticadas como preliminares ao desenvolvimento do quadro depressivo. Muitas vezes aparecem como somatização (KORCZAK; MADIGAN; COLASANTO, 2017).

A depressão na infância está aumentando e ocorrendo cada vez mais cedo. No entanto, muito embora se reconheça a depressão infantil como uma patologia, e apesar dela ser avaliada como um dos problemas mais frequentes na prática clínica (SHAPERO; MAZZONE, 2019), considera-se que ela tem sido pouco diagnosticada e, em consequência disso, poucos pacientes recebem tratamento. Vares e colaboradores (2016) referem que o diagnóstico por vezes é dificultado em função das comorbidades, muitas vezes presentes nos quadros depressivos. Por conta disso, os sintomas se manifestam de forma não clara, inviabilizando ou dificultando o reconhecimento desse quadro em crianças, e muitas vezes as próprias crianças têm dificuldades em identificar e nomear seus sintomas e sentimentos, que aparecem de maneira multifacetada (WEEKS *et al.*, 2014).

Em um clássico estudo de epidemiológico da psiquiatria infantil, realizada em uma ilha da Inglaterra (Ilha de Wight), focando transtornos psiquiátricos infantis, Rutter, Tizard, e Whitmore (1970) avaliaram toda a população escolar do local. Os dados foram coletados por meio de questionários de auto-relatos, pelos pais e professores, prontuários de clínicas e hospitais e prontuários pediátricos.

Os dados do estudo mostram que na faixa etária entre 1 e 6 anos, as taxas de depressão eram baixas (1%) em relação às encontradas em crianças de 9 a 12 anos (13%). O transtorno depressivo foi raro em crianças abaixo de 10-11 anos (0,14%) e de 14 a 15 anos (1,5%), mas o humor depressivo apareceu em 13% dos menores de 10 e 11 anos e em 40% dos adolescentes de 14 e 15 anos. Destes 7 a 8% também apresentavam pensamentos suicidas.

Os resultados encontrados de sintomas e transtornos depressivos foram muito mais frequentes aos 14 e 15 anos do que aos 10 a 11 anos, levantando questões sobre por que sintomas depressivos se tornaram mais frequente durante a adolescência. Também foi notável que os sintomas depressivos estavam frequentemente presentes em jovens com outros transtornos, levantando a hipótese sobre a comorbidade com outros transtornos psiquiátricos

(RUTTER; TIZARD; WHITMORE, 1970).

4.1.5 Depressão na adolescência

Para muitos indivíduos, a depressão surge pela primeira vez durante a adolescência (MERIKANGAS *et al.*, 2012), entre 10 e 24 anos (SAWYER *et al.*, 2018). Aproximadamente um em cada cinco jovens experimentará um episódio depressivo aos 18 anos (LEWINSOHN *et al.*, 1993), com início precoce associado a uma série de consequências adversas, disfunção social, abuso de substâncias, ansiedade, suicídio, insônia, diabetes e síndrome metabólica (VANHELST *et al.*, 2016; HOLLOCKS *et al.*, 2015; MCLEOD; HORWOOD; FERGUSSON, 2016; BEITER *et al.*, 2015; MARTINSEN *et al.*, 2019; HOFMANN; GÓMEZ, 2017).

Entre aqueles que já sofreram um episódio depressivo, há maior probabilidade de terem outros episódios depressivos ao longo de suas vidas. Estima-se que aproximadamente metade dos primeiros episódios de depressão ocorram durante a adolescência (MENDELSON; TANDON, 2016).

De modo geral, os adolescentes se deparam com diversas situações novas e pressões sociais, favorecendo condições próprias para que apresentem flutuações de humor e mudanças expressivas no comportamento, ocasionando algumas vezes no desenvolvimento de quadros depressivos com notáveis sintomas de descontentamento, confusão, solidão, incompreensão e atitudes de rebeldia, podem incluir alterações de apetite ou distúrbios de alimentação, tais como anorexia nervosa, bulimia ou até mesmo obesidade (AVENEVOLI *et al.*, 2015).

A depressão demonstra prejuízos também na questão de desenvolvimento educacional acadêmico. Rothon e colaboradores (2011), realizaram uma regressão logística com base em dados de um estudo epidemiológico prospectivo, realizado anteriormente em 2009, em escolas de ensino secundário da cidade de Londres. Adolescentes entre 13 e 14 anos de idade que obtinham maior escore de pontuação para sintomas depressivos e sofrimento psicológico no Questionário de Capacidades e Dificuldades (SDQ), foram negativamente associados à menor desempenho no Certificado Geral de Ensino secundário (GCSE), realizado ao final do último ano escolar, aos 16 anos. Além disso, baixos níveis de frequência escolar são observados nessa população, estima-se que os jovens deprimidos percam aproximadamente 22 dias de aula por ano (LAWRENCE *et al.*, 2015).

Estudos similares encontraram em estudantes universitários, nos quais níveis maiores, nos escores de sintomatologia nos testes de autorrelato de depressão, estavam associadas a

níveis mais baixos no desempenho acadêmico durante o ano, acrescida de maior probabilidade de evasão da universidade (BAYATI; BEIGI; SALEHI, 2009; LEÃO *et al.*, 2018; MATAR BOUMOSLEH; JAALOUK, 2017).

Jaycox e colaboradores (2009) avaliaram adolescentes de 13 a 18 anos e relataram que os jovens que passaram por depressão em algum momento da vida tinham maior probabilidade de problemas funcionais no decorrer de sua vida. sobrecarga de tensão no convívio social, maiores dificuldades nos relacionamentos amorosos e elevado descontentamento com seus pares, reduzindo significativamente sua qualidade de vida.

Além da propensão de maiores emoções, pensamentos negativos e pensamentos suicidas. Aspectos de extrema preocupação, já que adolescentes com depressão grave têm 30 vezes mais chances de cometer suicídio do que jovens sem o transtorno (STRINGARIS, 2017).

4.1.6 Sintomas depressivos

A ocorrência de sintomas depressivos não remete necessariamente a um diagnóstico psiquiátrico, uma vez que o humor deprimido pode ser entendido como um contínuo que varia desde uma resposta adaptativa até a incapacitação física e cognitiva e a prática de comportamentos suicidas. Sentimentos depressivos podem ser caracterizados como respostas normais a situações estressantes, sendo psicopatológicos apenas quando se estendem demasiadamente ou quando são desproporcionais ao evento causador (ROTENSTEIN *et al.*, 2016).

Enquanto sintoma, a depressão pode surgir nos mais variados quadros clínicos, entre os quais: transtorno de estresse pós-traumático, demência, esquizofrenia, alcoolismo, doenças clínicas, entre outros. Pode ainda ocorrer como resposta a situações estressantes, ou a circunstâncias sociais e econômicas adversas (GUJRAL *et al.*, 2016). Enquanto síndrome, a depressão inclui não apenas alterações do humor (tristeza, irritabilidade, falta da capacidade de sentir prazer, apatia), mas também uma gama de outros aspectos, incluindo alterações cognitivas, psicomotoras e vegetativas, sono, apetite (ROTENSTEIN *et al.*, 2016).

Assim, a depressão tem sido classificada de várias formas, como transtorno depressivo maior, melancolia, distimia, depressão integrante do transtorno bipolar tipos I e II, depressão como parte da ciclotimia, etc (GUJRAL *et al.*, 2016).

4.1.7 Diagnóstico

Sendo um fenômeno dimensional e multifacetado as classificações diagnósticas do transtorno depressivo, são realizadas clinicamente através de um psiquiatra, responsável por tratar indivíduos com transtornos mentais de forma geral, que avalia as dificuldades que o indivíduo está enfrentando. Essa avaliação é muitas vezes bastante abrangente e inclui informações relacionadas à condição, tais como estado mental presente, sintomas, histórico de dificuldades, assim como informações pessoais, como histórico da infância e adolescência, ocupação, vida doméstica e familiar (SALK; HYDE; ABRAMSON, 2017; BECK; ALFORD, 2016).

Internacionalmente, existem duas abordagens principais usadas para diagnosticar a depressão e, mais genericamente problemas de saúde mental. O Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais (DSM), publicado pela Associação Americana de Psiquiatria (APA), e está atualmente em sua quinta edição, conhecida como DSM-5, foi desenvolvido para prover uma forma simples de classificar os transtornos de saúde mental, sendo muito utilizado primordialmente nos Estados Unidos, mas também em diversos outros países. Em comparação a ele a décima revisão da Classificação Estatística e Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID-10), também utilizada mundialmente, sendo desenvolvida pela OMS.

Ambas abordagens definem categorias nosológicas a partir de parâmetros clínicos como duração, persistência, abrangência, perturbação do funcionamento psicológico e fisiológico e desproporção em relação a um fator desencadeante (ZORZANELLI; BEZERRA JR; COSTA, 2018; BECK; ALFORD, 2016).

Quadro 1 - Critérios diagnósticos para depressão, segundo ambos Manuais

QUADRO 1 - Critérios diagnósticos para depressão, segundo ambos Manuais
Humor deprimido
Perda de interesse e prazer
Fadiga e energia reduzida
Atividade diminuída
Visões pessimistas do futuro com ou sem ideação suicida
Idéias/ sentimentos de culpa e inutilidade
Alterações no sono

Alterações do apetite
Energia reduzida levando a uma fadigabilidade aumentada
Atividade diminuída
Visões pessimistas do futuro
Idéias de culpa e inutilidade

Fonte: World Health Organization (2019); American Psychiatric Association (2014).

Os critérios de diagnóstico para depressão são muito semelhantes, o DSM-5 e a CID-10 concordam em oito itens, entretanto, há pequenas diferenças. A CID-10, por exemplo, cita perda de auto-estima/ confiança e culpa excessiva como dois sintomas separados, enquanto no DSM-5 existe um item para sentimentos inapropriados de culpa e falta de valor (MACELLARO *et al.*, 2018; MELO *et al.*, 2019).

Quanto ao diagnóstico de depressão a CID-10 indica que só pode ser conclusivo se dois entre três sintomas-chave (baixa de humor, ausência de prazer e falta de energia) forem encontrados, junto ao mínimo de quatro outros sintomas. Em comparação o DSM-5 requer um de dois sintomas, baixa de humor ou ausência de prazer, como itens essenciais, mas um mínimo de pelo menos cinco sintomas para ultrapassar a linha de diagnóstico (MACELLARO *et al.*, 2018; MELO *et al.*, 2019).

Quadro 2 - Critérios diagnósticos para depressão conforme CID-10

QUADRO 2 - Critérios diagnósticos para depressão conforme CID-10
Sintomas Fundamentais:
Humor deprimido
Perda de interesse e prazer
Fadigabilidade
Sintomas Acessórios:
Concentração e atenção reduzidas
Auto estima e autoconfiança reduzidos
Idéias de culpa e inutilidade
Visões desoladas e pessimistas do futuro
Sono perturbado
Apetite diminuído

Fonte: World Health Organization (2019).

O DSM-5 estipula nove critérios para depressão, dos quais cinco devem estar

presentes. Para firmar um diagnóstico, é necessário que os sintomas estejam presentes por pelo menos duas semanas, representem uma alteração em relação ao funcionamento anterior e que um deles seja obrigatoriamente (1) humor deprimido ou (2) perda de interesse ou prazer. Veja os critérios na Quadro 3:

Quadro 3 - Critérios diagnósticos para depressão conforme DSM-5

QUADRO 3 - Critérios diagnósticos para depressão conforme DSM-5
Presença de pelo menos 5 sintomas presentes na maioria dos dias, por pelo menos duas semanas:
Um sintoma deve obrigatoriamente ser:
1. Humor deprimido na maior parte do dia, quase todos os dias, conforme indicado por relato subjetivo (p. ex. sente-se triste, vazio ou sem esperança) ou por observação feita por outra pessoa (p. ex., parece choroso) (Nota: em crianças e adolescentes, pode ser humor irritável).
2. Acentuada diminuição de interesse ou prazer em todas ou quase todas as atividades na maior parte do dia, quase todos os dias (conforme indicado por relato subjetivo ou observação).
Outros sintomas:
3. Perda ou ganho significativo de peso sem estar fazendo dieta (por exemplo, mudança de mais de 5% do peso corporal em menos de um mês) ou redução ou aumento no apetite em quase todos os dias. (Nota: em crianças, considerar o insucesso em obter o peso esperado).
4. Insônia ou hipersonia quase diária.
5. Agitação ou retardo psicomotor quase todos os dias.
6. Fadiga ou perda de energia quase todos os dias.
7. Sentimentos de inutilidade ou culpa excessiva ou inapropriada (que podem ser delirantes) quase todos os dias (não meramente autorrecriinação ou culpa por estar doente).
8. Capacidade diminuída para pensar ou se concentrar, ou indecisão quase todos os dias (por relato subjetivo ou observação feita por outra pessoa).
9. Pensamentos recorrentes de morte (não somente medo de morrer), ideação suicida recorrente sem um plano específico, tentativa de suicídio ou plano específico para cometer suicídio.

Fonte: American Psychiatric Association (2014).

Outros sintomas, ainda que não diretamente contemplados nas classificações diagnósticas, podem estar presentes como desesperança, pessimismo, irritabilidade, retraimento social, esquecimentos, ansiedade, sintomas físicos sem explicação, sintomas paranoides, sintomas obsessivos e compulsivos e baixa autoestima (GONÇALVES *et al.*, 2018; SCHUCH *et al.*, 2015).

O fato de o paciente preencher os critérios diagnósticos não encerra a avaliação. Alguns itens são indispensáveis: avaliação do risco de suicídio, a investigação de história prévia de mania/hipomania e a possibilidade de os sintomas serem decorrentes de outra doença associada ou efeito colateral de medicamento (MACELLARO *et al.*, 2018; MELO *et al.*, 2019).

Há uma variedade de formas de avaliar e medir a depressão, sendo a mais comum a entrevista clínica, conduzida por profissionais treinados e/ ou a administração de medidas de autoavaliação (QUINTELLA, 2010).

4.1.8 Tipos

A Classificação Internacional das Doenças e Problemas relacionados à Saúde, da Organização Mundial da Saúde, em sua décima revisão, CID-10, classifica a depressão em três graus: leve (CID 10 F33.0), moderada (CID 10 - F33.1) ou grave (CID F33.2), os episódios graves podem possuir sintomas psicóticos e o transtorno depressivo pode ser recorrente. Um indivíduo com um episódio depressivo leve terá alguma dificuldade em continuar um trabalho simples e atividades sociais, mas provavelmente sem grande prejuízo no funcionamento global. Durante um episódio depressivo grave, é improvável que a pessoa afetada possa continuar com atividades sociais, de trabalho ou domésticas. Já o Transtorno depressivo recorrente é um distúrbio que envolve repetidos episódios depressivos. Durante esses episódios, a pessoa experimenta um humor deprimido, perda de interesse e prazer e energia reduzida, levando a uma diminuição das atividades por pelo menos duas semanas

Segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014) os transtornos depressivos incluem transtorno de desregulação do humor, transtorno depressivo maior (incluindo episódio depressivo maior), e transtorno depressivo persistente.

Descrever os tipos da Depressão-Doença típica, ou seja, caracteriza de maneira mais genérica, os diversos quadros clínicos da enfermidade, porque ela é um transtorno mental que

pode se apresentar sob diferentes tipos. Algumas pessoas sofrem de episódio único de depressão na vida, outras têm episódios múltiplos, recorrentes, com pequenos, médios e grandes intervalos sobre eles, outros ainda aparecem de maneira praticamente contínua. Alguns episódios aparecem abruptos, sem um ou várias causas aparentes, enquanto outros se associam ao estresse prolongado e a situação de vida difíceis, como morte e luto, desapontamento grave, significativa decepção afetiva-amorosa.

São tipos clássicos de depressão:

- Depressão unipolar (maior e menor);
- Depressão bipolar tipo I,II e mista, com ou sem sintomas psicóticos;
- Depressão dupla
- Depressão pós-parto;
- Depressão psicótica;
- Depressão sazonal;
- Depressão pós-menopausa;
- Depressão que se segue ao AVE – acidente vascular encefálico, associada ao Parkinson, ou associada ao hipotireoidismo ou outras doenças endocrinológicas ou sistêmicas;
- Depressão associada à dependência, abstinência do uso de substâncias;
- Depressão sem especificação.

Tipificar a depressão constitui um trabalho muito elaborado, porque significa determinar todos os possíveis tipos da enfermidade, ou seja o conjunto completo, distinguir pelas características cada um, relacionar um tipo a outro tipo e ao conjunto, especificar diretrizes, parâmetros, convenções utilizadas nas classificações que devem ser aceitas por eminentes instituições psiquiátricas, ou por um grupo representativo da maioria dos pesquisadores de saúde mental.

Clinicamente, há três tipos de depressão primária, com critérios diagnósticos muito específicos:

- Depressão menor, conhecida como distímia, menos grave e geralmente crônica;
- Depressão maior, depressão unipolar ou transtorno depressivo maior;
- Transtorno afetivo bipolar, tão conhecido nos dias de hoje, onde episódios de depressão e mania se alternam.

Na concepção de alguns cientistas, a depressão é uma patologia única. O que diferencia é a intensidade, ou o tempo de duração, dos sintomas, avaliadas as consequências psicossociais que os ocasionam.

Especialistas de saúde mental, de início, tipificam a depressão de acordo com a severidade da sua apresentação, ao analisarem o número de sintomas e o grau em que prejudicam o indivíduo:

- Depressão leve: quando você padece de alguns sintomas do quadro completo da depressão (distímia, transtorno depressivo maior, transtorno afetivo bipolar tipo I e II), e lhe é exigido algum esforço para realizar tarefas comuns do seu dia a dia;
- Depressão moderada: quando você padece de alguns sintomas do quadro completo de depressão, e é necessário um esforço intenso para que as tarefas comuns do seu cotidiano sejam realizadas;
- Depressão severa: quando você tem todos ou a maioria absoluta dos sintomas do quadro completo dos sintomas da depressão e é, praticamente impossível que realize atividades comuns do seu dia.

4.1.9 Tratamentos

O tratamento da depressão visa a remissão do episódio depressivo e a recuperação total do paciente. A depressão tem uma natureza recorrente. A possibilidade de recorrências (recaídas), após a recuperação de um episódio depressivo é de 50%; depois de dois episódios, a chance de recorrências aumenta para 70%-80%; indivíduos que tiveram mais de dois episódios depressivos prévios apresentam um risco de recorrências superior a 90% (KELLER *et al.*, 1986; KUPFER; FRANK; PEREL, 1989; FOSSATI *et al.*, 2004; FARB *et al.*, 2018; SHALLCROSS *et al.*, 2018; BUCKMAN *et al.*, 2018; BROUWER *et al.*, 2019; VANDELEUR *et al.*, 2017). O tratamento adequado diminui o risco de recorrências para cerca de 30% (STUBBS; SCHUCH, 2019).

O quadro de tratamento depende de algumas variáveis como gravidade do quadro depressivo, fatores desencadeantes, tipo dos sintomas presentes, recursos disponíveis no contexto de atendimento. Antes de discutir as abordagens possíveis, é útil saber que o tratamento dos transtornos depressivos pode ser dividido em etapas: fase aguda, fase de continuação e fase de manutenção (GELENBERG *et al.*, 2010; JARRETT *et al.*, 2001; SHINOHARA *et al.*, 2019; SALANTI, 2012; JARRETT *et al.*, 2016).

Figura 1 - Fases no tratamento da depressão com Exercício



Fonte: adaptada e modificada de Fleck (2009).

A fase aguda inclui dois a três primeiros meses e tem como objetivo a diminuição dos sintomas depressivos (resposta) ou idealmente a diminuição por completo com o retorno do nível de funcionamento pré-mórbido (remissão). O objetivo é a remissão dos sintomas e melhora do funcionamento psicossocial e tem a duração de seis a oito semanas, em geral (QUINTELLA, 2010; WATKINS *et al.*, 2011; BERK *et al.*, 1997; KELLER *et al.*, 1998).

A fase de continuação corresponde de quatro aos nove meses que seguem o tratamento agudo e tem como objetivo manter a melhoria obtida, evitando as recaídas dentro de um mesmo episódio depressivo. Ao final da fase de continuação, o paciente que permanece com a melhora inicial é considerado recuperado do episódio índice. O objetivo é a prevenção de recaídas e recuperação do funcionamento psicossocial (CORRÊA, 2017; KELLNER *et al.*, 2006; VOORT *et al.*, 2016).

A fase de manutenção tem como objetivo evitar que novos episódios ocorram (recorrência). A fase de manutenção, portanto, é recomendada naqueles pacientes com probabilidade de recorrência. O objetivo é a prevenção de recorrências, e a duração é indefinida. É importante buscar a melhora completa dos sintomas, pois a permanência de sintomas residuais subsindrômicos (aqueles sintomas que não preenchem critérios para o diagnóstico de um episódio depressivo) agrava a evolução da depressão. Os sintomas

residuais mais frequentemente relatados são fadiga, insônia, diminuição da concentração, do interesse e da motivação. Eles comprometem a qualidade de vida e associam-se a um maior risco de recaídas, até 80% (SCHUCH *et al.*, 2015).

Embora existam tratamentos eficazes conhecidos para depressão, menos da metade dos afetados no mundo, em muitos países, menos de 10%, recebem tratamento (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2014). Os obstáculos incluem falta de recursos e de profissionais capacitados e o estigma social associado aos transtornos mentais. Outra barreira ao atendimento eficaz é a avaliação imprecisa (WILLIAMS; CHUNG; MUENNIG, 2017; LEWIS *et al.*, 2019; LOTFALIANY *et al.*, 2018). Na grande maioria dos casos, pessoas com depressão não são diagnosticadas corretamente e outras que não têm o transtorno, são muitas vezes diagnosticadas de forma inadequada (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2014; MONCRIEFF, 2018; BIJL *et al.*, 2001; BRAMESFELD; GROBE; SCHWARTZ, 2010).

O tratamento da depressão é essencialmente medicamentoso. Existem mais de 30 antidepressivos disponíveis. Ao contrário do que alguns temem, essas medicações não são como drogas, que deixam a pessoa eufórica e provocam vício. Existem também medicamentos antidepressivos, que ajudam a regular a química cerebral e é aplicado conforme cada caso, de acordo com cada paciente (MIGUEL, 2016; LOCHER *et al.*, 2017; JAKOBSEN *et al.*, 2017; HIANCE-DELAHAYE *et al.*, 2018).

Os antidepressivos produzem, em média, uma melhora dos sintomas depressivos de 60% a 70%, no prazo de um mês, enquanto a taxa de placebo é em torno de 30%. (WALKUP, 2017; FURUKAWA *et al.*, 2016; CIPRIANI *et al.*, 2018b). No entanto, aproximadamente 30 a 60% dos pacientes não respondem a esses antidepressivos (CARVALHO; MACHADO; CAVALCANTE, 2009; DUNN; TRIVEDI; CHAMBLISS, 2001; GARTLEHNER *et al.*, 2011) e, entre os respondentes, apenas um terço obtém remissão (CARACI, *et al.*, 2018; BSCHOR *et al.*, 2018; ROSENBLAT; LEE; MCINTYRE, 2018; RETHORST *et al.*, 2017).

No tratamento antidepressivo deve ser realizado considerando os aspectos biológicos, psicológicos e sociais do paciente. Na média, não há diferenças significativas em termos de eficácia entre os diferentes antidepressivos mas o perfil em termos de efeitos colaterais, preço, risco de suicídio, tolerabilidade varia bastante o que implica em diferenças na efetividade das drogas para cada paciente (CIPRIANI *et al.*, 2018b; SRAMEK; MURPHY; CUTLER, 2016; MONCRIEF *et al.*, 2018; LOCHER *et al.*, 2017; JAKOBSEN *et al.*, 2017). A prescrição profilática de antidepressivos irá depender da intensidade e frequência dos episódios depressivos (WAGNER *et al.*, 2003; BSCHOR *et al.*, 2018; AGUSTINI *et al.*, 2018).

Os antidepressivos mais usados em nosso meio são os antidepressivos tricíclicos (ADT)

e os inibidores seletivos da recaptação da serotonina (ISRS) (CIPRIANI *et al.*, 2016; DAVEY *et al.*, 2019; HOPCROFT, 2018). Os antidepressivos apresentam eficácia semelhante, sendo diferenciados em virtude de seus perfis de efeitos adversos e de seus potenciais de interação farmacológica (MOHAMED *et al.*, 2017; SHILYANSKY *et al.*, 2016; CURKOVIC; KOSEC; SAVIC, 2019). Os ISRS costumam ser mais bem tolerados do que os ADT (AMIDFAR *et al.*, 2017; JAKOBSEN *et al.*, 2017). Além disso, os ADT apresentam maiores riscos associados (FURUKAWA *et al.*, 2016; MONCRIEFF, 2018; BIJL *et al.*, 2001; AGUSTINI *et al.*, 2018).

A Associação Psiquiátrica Americana, sugere pelo menos 16 a 20 semanas com doses completas após a melhora ou remissão completa (GELENBERG *et al.*, 2010; AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2010). A Organização Mundial da Saúde sugere 6 meses ou mais após a melhora. Entre 50% e 85% das pessoas sofrendo de um episódio de depressão aguda irão ter um futuro episódio (SOUZA, 1999; KUYKEN *et al.*, 2015; BUCKMAN *et al.*, 2016; DE ZWART; JERONIMUS; DE JONGE, 2019), usualmente dentro de dois a três anos, se não for tratado. Pacientes com um episódio prévio de depressão apresentam um risco 10 vezes maior de recorrência de depressão em relação àqueles indivíduos que não apresentaram nenhum episódio prévio de depressão (BUCKMAN *et al.*, 2018; BROUWER *et al.*, 2019; VANDELEUR *et al.*, 2017). O risco é 14 a 18 vezes maior em relação àqueles pacientes que tiveram mais de um episódio prévio de depressão (KEYNEJAD *et al.*, 2018).

Evidências estabelecidas por estudos de revisões sistemáticas e meta análises mostraram eficácia no tratamento agudo das depressões para as seguintes formas de tratamentos psicológicos: terapia cognitivo comportamental (TCC) (HABY *et al.*, 2006; GESCHWIND *et al.*, 2019; KARYOTAKI *et al.*, 2017; ROSS *et al.*, 2019; CARLBRING *et al.*, 2017), psicoterapia comportamental (ZAKHOUR *et al.*, 2020; EKBERS; RICHARDS; GILBODY, 2008), psicoterapia interpessoal (CUIJPERS, 2017; LEMMENS *et al.*, 2017; DUFFY; SHARPE; SCHWANNAUER, 2019) e psicoterapia de resolução de problemas (CUIJPERS; BEEKMAN; REYNOLDS, 2012; CUIJPERS *et al.*, 2018; KIRKHAM; CHOI; SEITZ, 2016). Outras psicoterapias também mostraram eficácia, embora sustentada por um menor número de estudos: psicoterapia breve psicodinâmica e terapia de casal (WITTENBORN *et al.*, 2019; LEICHSENDRING *et al.*, 2019; BARTH *et al.*, 2016; CUIJPERS *et al.*, 2019a).

As evidências sugerem uma eficácia semelhante para antidepressivos, psicoterapia cognitivo-comportamental, comportamental e interpessoal ou tratamentos combinados em depressões leves a moderadas; uma maior eficácia de tratamentos combinados, antidepressivos e psicoterapia, em depressões moderadas a graves; e uma ausência de

evidência para depressões muito graves (KARYOTAKI *et al.*, 2016; RAUE *et al.*, 2017; WHISTON; BOCKTING; SEMKOVSKA, 2019; DRIESSEN *et al.*, 2016; CRISTEA *et al.*, 2017; LORENZO-LUACES; ZIMMERMAN; CUIJPERS *et al.*, 2018).

Na maioria das vezes, o tratamento para depressão é feito combinando fármacos e psicoterapia, por meio de psicólogos (THASE *et al.*, 1997; KARYOTAKI *et al.*, 2016; SOLATI, 2016). A psicoterapia ajuda o paciente, mas não previne novos episódios, nem cura a depressão. A técnica auxilia na reestruturação psicológica do indivíduo, além de aumentar sua compreensão sobre o processo de depressão e na resolução de conflitos, o que diminui o impacto provocado pelo estresse (CUIJPERS *et al.*, 2019b; SANKAR *et al.*, 2019).

No tratamento de depressões leves ou moderadas, resultantes de problemas situacionais, relacionados a eventos vitais ou em resposta a estressores ambientais deve-se dar preferência ao uso de alguma modalidade de psicoterapia: terapia psicodinâmica, cognitiva, interpessoal, comportamental ou até mesmo o simples apoio psicológico (MAGAARD *et al.*, 2017; DUNN; TRIVEDI; CHAMBLISS, 2001).

A psicoterapia é algumas vezes usada sozinha para o tratamento da depressão leve, para depressão moderada a grave, a psicoterapia é frequentemente usada juntamente com medicamentos antidepressivos (ROSS *et al.*, 2019; KARYOTAKI *et al.*, 2016; CRISTEA *et al.*, 2017). A terapia cognitivo-comportamental (TCC) mostrou-se eficaz no tratamento da depressão (CARLBRING *et al.*, 2017; KUYKEN *et al.*, 2015). A TCC é uma forma de terapia focada no presente e na solução de problemas (CUIJPERS *et al.*, 2018). A TCC ajuda a pessoa a reconhecer pensamentos distorcidos e depois mudar comportamentos e pensamentos (DRIESSEN *et al.*, 2016; WHISTON; BOCKTING; SEMKOVSKA, 2019).

A psicoterapia pode envolver apenas o indivíduo, mas pode incluir outros. Por exemplo, a terapia de família ou de casal pode ajudar a resolver problemas nesses relacionamentos íntimos. A terapia de grupo envolve pessoas com doenças semelhantes. Dependendo da gravidade da depressão, o tratamento pode demorar algumas semanas ou muito mais. Em muitos casos, melhorias significativas podem ser feitas em 10 a 15 sessões (MUNDER *et al.*, 2019; WEITZ *et al.*, 2018; CHRISTENSEN; GLYNN, 2019; CUIJPERS *et al.*, 2019c).

Daqueles que obtêm o diagnóstico correto, nem todos recebem o tratamento certo com acompanhamento pelo tempo necessário e, finalmente, nem todos respondem ao tratamento, mesmo que o diagnóstico e o tratamento estejam corretos (SOUZA, 1999; FLECK *et al.*, 2009; FAVA *et al.*, 2003; OSTUZZI *et al.*, 2018). Portanto, tratamentos alternativos e coadjuvantes que possam auxiliar preventivamente no controle e diminuição dos sintomas

depressivos, são extremamente necessários (FREEMAN *et al.*, 2010; COHEN *et al.*, 2018; RAVINDRAN *et al.*, 2016; MACQUEEN *et al.*, 2017).

Uma alternativa terapêutica, relevante e não farmacológica, é a AF e o exercício físico. Estudos evidenciam a relação entre o nível de AF e exercício físico, como fator protetor, na melhora de efeitos psicológicos, psicossociais e biológicos (resposta de esforço fisiológico e inflamação), sendo eficaz na redução da incapacidade funcional, melhor qualidade de vida, redução de sintomas depressivos e de ansiedade em adultos (SCHUCH *et al.*, 2018; STUBBS *et al.*, 2018b; ASSIS; ALMONDES, 2017; CORRELL *et al.*, 2017; VANCAMPFORT *et al.*, 2017; SCHUCH *et al.*, 2018).

4.2 ATIVIDADE FÍSICA E SINTOMATOLOGIA DEPRESSIVA

A Atividade Física (AF), exercício e aptidão física são termos que descrevem diferentes conceitos, e que por vezes são confundidos um com o outro. AF é definida como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulte em gasto de energia (BISHOP, 2017; EKELUND *et al.*, 2016; WARBURTON; NICOL; BREDIN, 2006). AF pode ser realizada em diferentes contextos e com diferentes objetivos, como atividades de lazer, atividades de transporte, trabalho doméstico e atividades relacionadas ao trabalho (EKELUND *et al.*, 2016; TAYLOR *et al.*, 1978; BURTON; TURRELL, 2000; MOORE *et al.*, 2016). Há boas evidências de que a AF pode melhorar vários domínios de relevância potencial em pessoas com depressão, como saúde física deficiente e déficits cognitivos. Existe uma quantidade robusta e ampla de evidências de que o diabetes (VANCAMPFORT *et al.*, 2016; VANCAMPFORT *et al.*, 2015), câncer (SANTOS; PYTER, 2018), e doença cardiovascular (CORRELL *et al.*, 2017) são comorbidades comuns e generalizadas em pessoas com depressão. Está amplamente estabelecido que quantidades mais elevadas de AF estão associadas a uma gama diversificada de resultados de saúde física, como a redução do risco de diabetes (BROWN *et al.*, 2013), alguns tipos de câncer (câncer de cólon e mama) (REZENDE *et al.*, 2018) e doença cardiovascular e mortalidade (PENNINX, 2017). Além disso, há uma boa evidência de que níveis mais altos de AF conferem proteção contra déficits cognitivos em crianças (LUBANS *et al.*, 2016) até a idade avançada (STUBBS *et al.*, 2018b).

A AF é uma representação genérica, que pode ser estabelecida como algum movimento corporal gerado pelos músculos esqueléticos como decorrente gasto energético maior que os níveis de repouso (PITANGA, 2018; BIDDLE *et al.*, 2019; HARDMAN *et al.*, 2017), diferente do Exercício Físico que pode ser compreendido como uma AF programada,

metodizada e repetitiva, que tem como propósito final ou intermediário aumentar ou manter a saúde/aptidão física (DESLANDES *et al.*, 2009; KRONENBERG *et al.*, 2006; SCULLY *et al.*, 1998; ROGERS *et al.*, 2018).

Gianfredi *et al.* (2020) analisou em estudos de coorte, que a inatividade física potencializa o risco de depressão. Embora muitos destes estudos tenham se fundamentado em questionários, oito estudos de coorte tinham diagnóstico clínico de sintomas de depressão, apontando aumento de 40% no grupo inativo. Em outra pesquisa com idosos, Vital e colaboradores (2018) reforçam a teoria de que pacientes com níveis mais elevados de AF regular, manifestavam uma diminuição dos sintomas depressivos. Pessoas deprimidas tendem a apresentar maior relação à inatividade física, obesidade e maior comportamento sedentário, fatores de risco para a síndrome metabólica, apresentação de diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares (KERLING *et al.*, 2016; SCHUCH *et al.*, 2016; STUBBS *et al.*, 2018a). O baixo nível de AF é um fator de risco altamente modificável para a início da depressão (HALLGREN *et al.*, 2018; VANCAMPFORT *et al.*, 2018; ASHDOWN-FRANKS, 2019).

Pessoas com transtorno depressivo maior têm 50% de chance de não atingir os níveis recomendados de AF semanais (mais de 150 minutos de AF de intensidade moderada) comparadas à pessoas sem depressão grave (SCHUCH *et al.*, 2017; VANCAMPFORT, 2017; REBAR *et al.*, 2014; PHILLIPS, 2017).

Revisões sistemáticas sugerem que a AF é um fator de proteção para o início da depressão (SCHUCH *et al.*, 2018), mesmo com pequenas quantidades de AF (por exemplo, caminhada com duração menor a 150 minutos por semana), diminuindo a incidência de futuros episódios depressivos (MAMMEN; FAULKNER, 2013).

4.3 EXERCÍCIO FÍSICO E SINTOMATOLOGIA DEPRESSIVA

Estudos sugerem que a prática sistemática de exercícios físicos está associada à prevenção e melhora dos sintomas da depressão na população em geral (KROGH, 2017; MOTA-PEREIRA *et al.*, 2011; JOSEFSSON; LINDWALL; ARCHER, 2014).

A literatura sobre esse tema vem crescendo nas últimas décadas, estudos demonstram que intervenções utilizando exercícios físicos (aeróbicos e não aeróbicos), estão associados na melhora do quadro clínico da doença, com efeitos positivos na redução dos sintomas depressivos e como preventivo de futuros episódios recorrentes, mostrando-se eficaz como tratamento coadjuvante junto à medicação (REBAR *et al.*, 2014; O'CONNOR; HERRING; CARAVALHO, 2010; CARNEIRO *et al.*, 2018; CAREK; LAIBSTAIN; CAREK, 2011;

GUJRAL *et al.*, 2016).

Revisões sistemáticas e metanálises também descrevem evidências sobre a eficácia do exercício na depressão em adultos e idosos (SCHUCH *et al.*, 2016; KVAM *et al.*, 2016; STUBBS *et al.*, 2016b; MAMMEN; FAULKNER, 2013). Daley (2008), aponta que o exercício físico como tratamento para a depressão é tão eficaz quanto as intervenções tradicionais em alguns casos, e mais eficaz do que nenhum tratamento, representando uma abordagem promissora para depressão, com taxas de aderência equivalentes à medicação.

A hipótese de que o exercício poderia atuar na depressão surgiu da observação da ação de mecanismos biológicos semelhantes às drogas antidepressivas, apontando para o papel do exercício físico como regulador dos níveis de monoaminas, cortisol e fatores neurotróficos, mecanismos semelhantes aos dos antidepressivos (SIQUEIRA, 2016; STRASSER *et al.*, 2016; GOURGOUVELIS; YIELDER; MURPHY, 2017).

O exercício físico é um regulador positivo dos neurotransmissores de monoamina no cérebro (por exemplo, serotonina, dopamina e noradrenalina), bem como de endorfinas, propiciando um efeito tranquilizante e analgésico no praticante regular (SLEIMAN *et al.*, 2016; UINT *et al.*, 2019; IGNÁCIO *et al.*, 2019).

O exercício físico pode melhorar os parâmetros de plasticidade cerebral, induzindo a expressão de genes associados à plasticidade e promovendo a neurogênese, com aumento na vascularização cerebral (HÖTTING *et al.*, 2017) no hipocampo, córtex e cerebelo, que prediz melhor fornecimento de energia necessária para ativar mecanismos celulares e moleculares de neuroplasticidade (CASSILHAS; TUFIK; MELLO, 2016; PARK *et al.*, 2018; MÜLLER *et al.*, 2017).

Um dos achados mais consistentes em depressão é a hiperatividade do eixo HPA (hipotálamo-pituitária-adrenal) (LAMERS *et al.*, 2013) resultando em aumento do cortisol plasmático, consequência observada em 30 a 50% dos pacientes deprimidos (PARIANTE; LIGHTMAN, 2008). Alguns autores mostram que o exercício físico de intensidade moderada atenua esse processo, regulando os níveis de estresse e consequentemente diminuindo o nível de cortisol, trazendo uma melhora nos sintomas depressivos e no quadro clínico da depressão de forma geral (ZORZANELLI; BEZERRA JR; COSTA, 2018; RAHMAN *et al.*, 2018; MOURA *et al.*, 2015).

Outro desequilíbrio descrito na depressão é a relação das citocinas pró- inflamatórias e anti-inflamatórias, que influenciam a transmissão sináptica, plasticidade neuronal e comportamentos depressivos. Pacientes com depressão, com história de resposta parcial ou baixa a tratamentos antidepressivos, apresentam elevadas concentrações plasmáticas das

citocinas pró- inflamatórias com destaque a Interleucina 6, e fator de necrose tumoral alfa que persistem apesar do tratamento antidepressivo (HODES; MÉNARD; RUSSO, 2016; FELGER; LOTRICH, 2013; GALECKI *et al.*, 2015).

Rethorst e colaboradores (2017) desenvolveram uma pesquisa envolvendo participantes que responderam parcialmente a ISRS (inibidores seletivos de recaptção de serotonina) e em seguida praticaram exercício por um determinado tempo (12 semanas), onde foi observada uma correlação positiva entre a alteração de citocinas e mudança na pontuação dos sintomas de depressão. Entretanto, não observaram mudanças significativas no nível médio de qualquer outras citocinas após a intervenção de 12 semanas, e nenhuma relação significativa entre a dose de exercícios e mudança no nível médio de citocinas.

Outro argumento importante a se considerar no papel neuroimunológico do exercício físico é seu efeito lipolítico. Foi demonstrado que altos teores de gordura visceral provocam um estado inflamatório crônico, quadro este observado em muitos pacientes deprimidos inativos, e que seria revertido por sessões de exercício (MURABITO *et al.*, 2013; FERRARI, U., *et al.*, 2018; KIM *et al.*, 2018).

Também é descrito na fisiopatologia do transtorno depressivo, o desequilíbrio do sistema antioxidante, com aumento dos níveis de estresse oxidativo. Os sistemas antioxidantes intracelulares tendem a serem alterados após o exercício físico, aumentando sua capacidade antioxidante (SCHUCH *et al.*, 2016).

Outro desequilíbrio observado em pacientes com depressão é uma baixa nos níveis do BDNF (Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro) que provocaria prejuízo à neurogênese e atrofia em certas estruturas límbicas, particularmente do hipocampo (DINOFF *et al.*, 2018; HENNINGS *et al.*, 2019; ZHANG; YAO; HASHIMOTO, 2016). Após o treinamento físico, o BDNF liberado na corrente sanguínea, pode ser absorvido de forma mais eficiente por tecidos centrais e/ou periféricos, induzindo à uma cascata de efeitos neurotróficos e neuroprotetores (BOUCKAERT *et al.*, 2016; PHILLIPS, 2017).

Estes mesmos autores observaram em pacientes deprimidos, incremento de BDNF após exercício intenso, porém após uma revisão sistemática de artigos sobre o tema, (SCHUCH *et al.*, 2016) concluíram não ser possível estabelecer um protocolo de recomendações sobre o tipo e intensidade do exercício físico necessário para produzir um aumento nos níveis de BDNF. Portanto, o exercício físico parece funcionar como um mecanismo de neuroproteção, estimulando os neurônios do hipocampo e do sistema de recompensa, fazendo com que estes secretam maiores doses de BDNF, necessário para produzir respostas antidepressivas (DOTSON *et al.*, 2016; GUJRAL *et al.*, 2014; MEYER *et*

al., 2016; ROSS *et al.*, 2019).

Porém, há uma incerteza, de acordo com a maioria dos artigos publicados referentes ao tema quanto a real condição do exercício físico frente à modulação dos mecanismos fisiológicos citados, período e intensidade necessária de treino para que ocorram adaptações neurobiológicas positivas. O estudo de Josefsson, Lindwall e Archer (2014) indica o exercício físico como única terapia reduz os sintomas depressivos além de, em longo prazo, ser tão ou mais eficiente na prevenção da recaída de depressão que os medicamentos antidepressivos. Evidências também apontaram que pacientes em episódios depressivos, submetidos à terapia de exercícios, conseguiram alívio sintomático significativo comparável ao estabelecido pelo antidepressivo sertralina e esses benefícios são mantidos a longo prazo (SHERWOOD *et al.*, 2016) e além de que programas de exercício físico supervisionados produzem mais efeitos benéficos sobre a depressão do que o não supervisionado (O'CONNOR; HERRING; CARVALHO, 2010; SCHUCH *et al.*, 2016). Além disso, o tipo de exercício e a intensidade parecem influenciar as respostas encontradas (SCHUCH *et al.*, 2018).

Blumenthal e colaboradores (2016) observaram que o exercício aeróbio programado, de maior duração e intensidade moderada, demonstrou benefício na melhora dos sintomas da depressão e na qualidade de vida de pacientes em recuperação pós-ataque cardíaco. Porém, no estudo de metanálise de (RETHORST *et al.*, 2017) foi citado a redução nos escores depressão em pacientes submetidos a treinamento físico por apenas 4 semanas. O American College of Sports recomenda que a prática regular de exercício físico em torno de 150 minutos por semana, com moderada intensidade, seria suficiente para proporcionar benefícios gerais à saúde física a pacientes com doença cardiovascular e distúrbios do metabolismo lipídico, bem como à saúde física geral (ROSPPO *et al.*, 2016).

Na maioria dos estudos clínicos relacionados ao tema, observa-se uma variedade nos tipos de exercício, intensidades e frequências utilizadas. Portanto, em relação a prescrição de exercício físico a pacientes com depressão, ainda não há um consenso quanto à relação dose-resposta (HARVEY *et al.*, 2018; SCHUCH *et al.*, 2018; BLUMENTHAL *et al.*, 2016).

4.4 ADAPTAÇÕES FISIOLÓGICAS DO TREINAMENTO FÍSICO AERÓBICO

A aptidão cardiorrespiratória pode ser definida como a capacidade do sistema cardiovascular e sistema respiratório em suprir sangue rico em oxigênio para os músculos esqueléticos e a capacidade dos músculos de usar o oxigênio para produzir energia para o movimento (KOKKINOS *et al.*, 2019). Sendo assim, o exercício físico melhora a aptidão

cardiorrespiratória do indivíduo, promovendo uma série de ações musculares que conduzem a uma alteração do estado basal do organismo. Pode-se dizer que durante um período de exercício, o corpo humano sofre adaptações cardiovasculares e respiratórias a fim de atender às demandas aumentadas dos músculos ativos e, à medida que essas adaptações são repetidas, ocorrem modificações nesses músculos, permitindo que o organismo melhore o seu desempenho (MAYNAR-MARIÑO *et al.*, 2018).

Estas mudanças constituem adaptações de caráter imediato (agudo) e crônico, que tornam possível não só a sobrevivência do organismo durante o decorrer do exercício, mas que também o preparam para solicitações posteriores, reparando os tecidos danificados e aumentando a sua capacidade funcional. O aumento das necessidades dos músculos envolvidos num exercício é suprido pelo aumento do aporte local por parte dos sistemas cardiovascular, respiratório, endócrino e nervoso (OIKAWA *et al.*, 2019; MCGLORY; DEVRIES; PHILLIPS, 2017; MOBLEY *et al.*, 2018). As adaptações ao treinamento são dependentes do tipo, intensidade e duração da atividade desenvolvida. A prática de exercícios aeróbios, por exemplo, está associada à melhoria da capacidade de realização de exercício submáximo prolongado, aumento da capacidade aeróbia máxima (VO₂máx), número de capilares, volume sistólico, hipertrofia do ventrículo esquerdo, quantidade, eficiência e tamanho das mitocôndrias (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2015; SLEIMAN *et al.*, 2016). No entanto, estas são apenas algumas das modificações do exercício aeróbio, sendo que o percentual de melhora destes níveis depende do nível de condicionamento físico do indivíduo no início do programa de treinamento. De modo geral, podemos admitir que a prática diária de 30 minutos de exercício físico aeróbio, é benéfico para a redução dos sintomas de depressão maior em idosos (STUBBS *et al.*, 2016a; RAHMAN *et al.*, 2018).

Neste sentido, Shigdel e colaboradores (2019) concluíram que níveis mais elevados de aptidão cardiorrespiratória estavam associados a menor incidência de sintomas depressivos. Flemmen, Unhjem e Wang (2014) observaram após oito semanas de treinamento aeróbio intervalado aumento significativo de 15% no VO₂máx em pacientes depressivos e Tolmunen *et al.* (2006) verificaram que índices baixos de VO₂máx estavam associados a elevado sintomas de depressão em homens de meia idade. Outro estudo conduzido por Kerling e colaboradores (2016) concluíram que o treinamento físico adjuvante melhorou o condicionamento físico e aspectos psicológicos em pacientes internados com depressão, verificados pelo aumento na aptidão cardiorrespiratória (VO₂máx, LV2, trabalho total), perda de circunferência da cintura e aumento de colesterol (HDL) dos mesmos.

O consumo de oxigênio (VO₂) é uma medida objetiva da capacidade funcional, ou

seja, da capacidade do organismo em ofertar e utilizar o oxigênio para a produção de energia e aumenta linearmente com o trabalho muscular crescente. A medição do VO_{2max} fornece informações úteis sobre a aptidão cardiorrespiratória máxima de um indivíduo e o nível de desempenho. É reconhecido pela capacidade de se aumentar o débito cardíaco e direcionar o fluxo sanguíneo para os músculos em atividade (UEBELACKER *et al.*, 2020; RETHORST *et al.*, 2017).

Em adultos e crianças, é bem reconhecido que o treinamento de resistência aeróbia aumenta o débito cardíaco máximo que é o principal responsável pelo aumento no VO_{2max} , sendo considerado um dos mais importantes indicadores de aptidão funcional (VOET *et al.*, 2013). O VO_{2max} é um parâmetro métrico considerado o limite superior do corpo para o consumo, distribuição e utilização de oxigênio para a produção de energia (SOUZA *et al.*, 2019). Durante o exercício aeróbio, o desempenho cardiovascular é baseado na frequência cardíaca, volume sistólico e contratilidade cardíaca. Essas variáveis aumentam o fluxo de sangue e o suprimento de oxigênio para atender às demandas dos músculos em exercício (MORA-RODRIGUEZ *et al.*, 2017).

Com base na literatura, podemos afirmar que o exercício aeróbio regular tem um impacto favorável em fatores de risco para doenças crônicas (NILSSON *et al.*, 2019; PASANEN, *et al.*, 2017; CAGNIN; CHEMELLO; AHMETOV, 2019), bem como um efeito independente em outros fatores associados à depressão. Silveira e colaboradores (2013) em uma meta análise mostram que o exercício físico é uma alternativa de tratamento eficaz para a depressão, promovendo um aumento de 49% na probabilidade de resposta ao tratamento.

4.5 ADAPTAÇÕES FISIOLÓGICAS DO TREINAMENTO ANAERÓBICO

Exercício anaeróbio ou treinamento resistido é por definição, um exercício de força, que exige contração muscular contra uma resistência. Na maior parte das vezes, este tipo de treinamento e/ou exercício não está associado ao movimento e utiliza uma forma de energia que independe do uso do O_2 (PARK; KWAK, 2016), sendo este tipo de treinamento e/ou exercício basicamente os de alta intensidade e de curta duração, no qual a fadiga muscular surge mais rapidamente e os exercícios são realizados de forma interrompida, para intercalar períodos de descanso com períodos de atividade, sendo um exemplo típico deste tipo de AF a musculação (PATEL *et al.*, 2017). Além disso o uso do treinamento resistido pode acarretar uma importante elevação da frequência cardíaca (FC) e pressão arterial (PA) (CASTINHEIRAS-NETO; COSTA-FILHO; FARINATTI, 2010).

Os benefícios do exercício aeróbico para sintomas depressivos entre idosos, adultos saudáveis e adultos com doenças crônicas estão bem estabelecidos (COONEY *et al.*, 2013; OLSON *et al.*, 2017; MCDOWELL; CAMPBELL; HERRING, 2016; MEYER *et al.*, 2016) mas pouco se sabe sobre as associações entre força muscular com treinamento e exercícios de resistência e sintomas depressivos. Exercícios com baixas repetições oferecem uma melhor associação de qualidades possíveis de serem estimuladas pelo treinamento de hipertrofia (WACKERHAGE *et al.*, 2019). Contudo, o sistema anaeróbio lático ou glicolítico, também chamado de sistema de transferência de energia em curto prazo, é utilizado predominantemente em exercícios de alta intensidade e curta duração (máximo de 2 minutos). (BERG *et al.*, 2018; BOUTCHER; BOUTCHER, 2017).

O sistema anaeróbio lático, ou ATP-CP de transferência de energia fornece energia imediata, é um sistema de grande potência e de pequena capacidade para produzir ATP. Em razão do pequeno número de reações neste sistema, e da rápida disponibilidade dos substratos, é utilizado quando o organismo executa atividades de curtíssima duração e grande intensidade (JONES *et al.*, 2017; BATAKAN JR *et al.*, 2016). A avaliação da capacidade anaeróbia pode ser determinada através de testes onde a velocidade de utilização dos compostos fosforados e do glicogênio é limitada pelas reservas disponíveis, que determinarão a potência anaeróbia utilizada. Sendo que a estimativa de produção de energia por esta via pode ser dada pelo tamanho do reservatório intramuscular de ATP-CP, a velocidade de depleção do ATP-CP em resposta ao exercício de intensidade máxima e curtíssima duração, o déficit de O₂ e pela porção alática de captação de oxigênio da recuperação (STEFANOVA; PETROVA, 2017; KUMAR; RAJAVELU, 2019; PRASAD, 2016; MIYAGI *et al.*, 2017).

Em um estudo de meta-análise e meta-regressão utilizando 33 ECR, com 1877 participantes adultos, o treinamento físico resistido foi associado a uma redução significativa nos sintomas depressivos com um efeito médio de tamanho moderado, reduzindo significativamente os sintomas depressivos (GORDON *et al.*, 2018), e também apoiando evidências para efeitos ansiolíticos significativos do treinamento resistido de força entre os adultos (BENNIE; TEYCHENNE; TITTLBACH, 2020).

5 MANUSCRITO

ASSOCIAÇÃO ENTRE FITNESS E SAÚDE MENTAL EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: UM ESTUDO TRANSVERSAL

Periódico: A ser definido

Status: A ser submetido

ASSOCIAÇÃO ENTRE FITNESS E SAÚDE MENTAL EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: UM ESTUDO TRANSVERSAL

Jonathan da Silva Felisberto¹, Rodrigo Hernandez Paludo¹, Vitória Carolina Bassani¹, Lucas Silva da Silva¹, Ubiratã Souza Nunes¹, Andrei Pasqualon¹, Ubiratã Souza Nunes¹, Cristiane Dalcin¹, Rafael Fernandes Zanin¹, Felipe Barreto Schuch^{1,2}.

1. Programa de Pós Graduação em Saúde e Desenvolvimento Humano. Universidade La Salle, Canoas, RS.
2. Programa de Pós Graduação em Educação Física - Universidade Federal de Santa Maria

Conflito de Interesses: Declaramos não haver conflitos de interesses.

Financiamento: FAPERGS

Autor correspondente: Felipe Barreto Schuch

Universidade Federal de Santa Maria, Conselho Universitário. Universidade Federal de Santa Maria - Camobi - Santa Maria, RS - Brasil

RESUMO

Introdução: Níveis aumentados de atividade física (AF) têm um efeito protetor contra o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e mortalidade em geral. Alguns estudos sugerem que a capacidade cardiorrespiratória pode servir como fator protetor para contra o desenvolvimento da depressão em adultos e em crianças e adolescentes. No entanto, nenhum estudo avaliou o quanto a aptidão cardiorrespiratória e a força muscular podem ser fatores protetores para a depressão em crianças e adolescentes em países de baixa e média renda.

Objetivo: Avaliar a associação entre capacidade cardiorrespiratória, força muscular e saúde mental de crianças e adolescentes. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal. Foram entrevistadas 545 crianças (52,5% meninas) com idade entre 11 a 14 anos matriculados na rede pública de ensino da cidade de Canoas em relação ao nível de AF e presença de diagnósticos psiquiátricos. Foram utilizados testes físicos de capacidade aeróbica e de força de membros inferiores, questionários sobre saúde mental (SDQ) e sintomas depressivos (PHQ-A).

Resultados: A capacidade cardiorrespiratória estava inversamente associada com sintomas depressivos nas análises não ajustada e ajustada por sexo e idade ($B=-0.272$, 95% IC -0,382 até -0,153, $p<0.001$ / $B=-0.152$, 95% IC -0.277 até -0.028, $p=0.017$) e na análise ajustada por idade, sexo, estado maturacional, consumo de bebidas alcoólicas e fumo ($B=-0.157$, 95% IC -0.282 até -0.031, $p=0.014$). A capacidade cardiorrespiratória estava inversamente associada com o domínio de dificuldades emocionais do SDQ ($B=-0.106$, 95% IC -0.166 até -0.046, $p=0.001$ / $B=-0.161$, 95% IC -0.231 até -0.092, $p<0.001$). A força muscular, medida através da altura do salto, estava inversamente associado com sintomas depressivos nos modelos não ajustados ($B=-0.061$, 95% IC -0.101 até -0.021, $p=0.003$), na análise ajustada por sexo e idade ($B=-0.072$, 95% IC -0.116 até -0.027, $p=0.002$) e na análise ajustada por idade, sexo, estado maturacional, consumo de bebidas alcoólicas e fumo ($B=-0.069$, 95% IC -0.114 até -0.025, $p=0.002$).

Conclusão: Há uma associação entre a capacidade fitness e sintomas depressivos, destacando domínios emocionais do questionário SDQ. Estudos longitudinais são necessários para estabelecer causalidade.

Palavras-chave: Aptidão cardiorrespiratória. Depressão. Fator protetor.

ABSTRACT

Methods: Physical activity has a protective effects against the development of cardiovascular disease and all-cause mortality. Some studies suggest that the level of physical activity confers protective effects against the development of depression in the general population, however, no study has evaluated how much fitness can be a protective factor against depression in children and adolescents. **Objective:** The aim of this study was to evaluate the association between the level of physical activity and the estimated prevalence of depression. **Methods:** This is a cross-sectional study. A total of 545 children and adolescents (52,5% girls), aging between 11 and 14 years, registered in the public school system in the city of Canoas, Brazil were included. Cardiorespiratory fitness and lower limbs maximal strength were assessed. Also, questionnaires on general mental health (SDQ) and depressive symptoms were used (PHQ-A). **Results:** In the results, we found that cardiorespiratory fitness was inversely associated with depressive symptoms in the unadjusted analyzes and adjusted for sex and age $B=-0.272$, 95% IC $-0,382$ to $-0,153$, $p<0.001$ / $B=-0.152$, 95% IC -0.277 until -0.028 , $p=0.017$) and in the analysis adjusted for age, sex, maturation status, alcohol consumption and smoking ($B=-0.157$, 95% IC -0.282 até -0.031 , $p=0.014$). Cardiorespiratory fitness was inversely associated with the SDQ domain of emotional difficulties ($B=-0.106$, 95% IC -0.166 until -0.046 , $p=0.001$ / $B=-0.161$, 95% IC -0.231 until -0.092 , $p<0.001$). Muscle strength, measured by the height of the jump, was inversely associated with depressive symptoms in the unadjusted models ($B=-0.061$, 95% IC -0.101 until -0.021 , $p=0.003$), in the analysis adjusted for sex and age ($B = -0.072$, 95% CI -0.116 to -0.027 , $p = 0.002$) and in the analysis adjusted for age, sex, maturation status, alcohol consumption and smoking ($B = -0.069$, 95% CI -0.114 to -0.025 , $p = 0.002$). **Conclusion:** In short, we analyzed that there is an association between cardiorespiratory fitness and depressive symptoms, highlighting emotional domains in the SDQ questionnaire. We believe that a longitudinal study is another study model for this population.

Keywords: Cardiorespiratory fitness. Depression. Protective Factor.

INTRODUÇÃO

O número de pessoas afetadas pela depressão cresce vertiginosamente e já atinge mais de 322 milhões em todo o mundo, representando cerca de 4,4% da população do planeta, um aumento de mais de 18% entre 2005 e 2015. No Brasil, 5,8% da população sofre com a doença, o que significa mais de 11,5 milhões de pessoas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017). A Organização Mundial da Saúde (OMS) previu que, até o ano de 2020, a depressão ocupará o primeiro lugar nas cargas globais de doenças, sendo a doença mais incapacitante do mundo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2014).

A depressão mostra-se uma psicopatologia altamente prevalente e com um forte impacto social, sendo uma das principais condições médicas que contribuem para o ônus global da doença, estando associados a comorbidades médicas elevadas (VANCAMPFORT *et al.*, 2016), mortalidade prematura (WALKER; MCGEE; DRUSS, 2015), e risco aumentado de desenvolver doenças cardiometabólicas (VANCAMPFORT *et al.*, 2016; CORRELL *et al.*, 2017; STUBBS *et al.*, 2016b). Os Transtornos depressivos atingem a segunda maior causa de carga global de doenças e são responsáveis por uma das principais causas de anos vividos com incapacidades, perdendo apenas para doenças cardiovasculares (GBD 2015 DISEASE AND INJURY INCIDENCE AND PREVALENCE COLLABORATORS, 2015), prejudicando substancialmente o potencial ocupacional de um indivíduo e sua qualidade de vida (OLSON *et al.*, 2017). Além disso, os tratamentos farmacológicos têm se mostrado pouco eficientes (CIPRIANI *et al.*, 2018a).

Para o tratamento da depressão em adultos, crianças e adolescentes a primeira linha de escolha é o uso de medicamentos para o combate dos sintomas depressivos (SCHUCH *et al.*, 2018). No entanto, essa terapia por muitas vezes, acabam apresentando efeitos colaterais (SINYOR; REZMOVITZ; ZARETSKY, 2016). E somando-se a isso, o tratamento farmacológico aliando a psicoterapias apresentam taxas de resposta e de remissão insuficientes que variam entre 40 e 70%, e entre 5 e 30%, respectivamente (SINYOR; REZMOVITZ; ZARETSKY, 2016). Esse número em crianças/ adolescentes é ainda mais alarmante, aproximadamente um em cada cinco adolescentes experimentará um episódio depressivo diagnosticável até os 18 anos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018; MOREH; O'LAWRENCE, 2016).

Dada a amplitude dos transtornos depressivos e o impacto social e individual, acrescido de notórios aumentos de custos com saúde (CHISHOLM *et al.*, 2016), estratégias que possam reduzir o início da depressão são urgentemente necessárias como forma de intervenções

provenientes de Saúde Pública (CUIJPERS; BEEKMAN; REYNOLDS, 2012). Uma ampla gama de fatores foram associados potenciais fatores de risco e proteção para episódios depressivos subsequentes, incluindo, mas não se limitando ao uso de substâncias, sobrepeso, sono e dieta (CAIRNS *et al.*, 2014; RAHE; UNRATH; BERGER, 2014).

Para auxiliar preventivamente e com intuito de controlar os sintomas da doença, estudos evidenciam a relação entre o nível de AF e exercício físico, como fatores protetores, contra o surgimento de depressão e ansiedade (SCHUCH *et al.*, 2018). Ainda, evidências (SCHUCH *et al.*, 2019) suportam o uso do exercício na melhora de efeitos psicológicos (aumento de auto estima), psicossociais (apoio psicológico) e biológicos (resposta de esforço fisiológico e inflamação), sendo eficaz na redução de sintomas depressivos (SCHUCH *et al.*, 2016), e de ansiedade em adultos (STUBBS *et al.*, 2018a).

Doenças mentais e psicopatologias internalizantes, como humor depressivo e ansiedade, podem se desenvolver durante a infância e adolescência (PATALAY; FITZSIMONS, 2018). No entanto, pais e professores frequentemente não reconhecem os sinais precoces de depressão em adolescentes e a necessidade de controle do estresse nas atividades diárias (STEIN; FAZEL, 2015; KIM *et al.*, 2018).

É importante ressaltar que a depressão durante a infância e adolescência pode afetar a trajetória de desenvolvimento da personalidade e desempenho acadêmico, observando-se grande impacto negativo durante o curso da sua vida (WILSON *et al.*, 2015; ZHANG *et al.*, 2019). Além disso, a falta de tratamento adequado para depressão e suicídio em adolescentes e adultos jovens, aumenta a probabilidade de transtornos do humor na vida adulta (NRUGHAM; HOLEN; SUND, 2015; GUSTAVSON *et al.*, 2018).

Alguns estudos com adolescentes demonstram que a capacidade cardiorrespiratória, utilizada como medida direta do nível de AF, parece promover um efeito protetor para episódios de depressão (RUGGERO *et al.*, 2015). No entanto, essas evidências são provenientes de países de alta renda. Crianças que vivem em países de baixa e média renda estão mais expostas a outros fatores de risco de crianças em países desenvolvidos (PATEL *et al.*, 2008), dessa forma, não se sabe se a AF tem o mesmo efeito protetor.

Ainda, nenhum estudo avaliou o quanto a força de membros inferiores podem ser um fator protetor para os sintomas depressivos. Portanto, o presente estudo busca entender se a capacidade cardiorrespiratória e a força de membros inferiores estão relacionadas a sintomas depressivos em crianças e adolescentes em idade escolar.

MATERIAIS E MÉTODOS

Desenho de estudo

Trata-se de um estudo transversal, de amostragem por conglomerado. Aprovado pelo comitê de ética da Unilasalle sob o número: 67212017.8.0000.5307.

Local da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida em 10 escolas da rede pública estadual do município de Canoas, Brazil. Neste estudo, foram selecionadas pelo menos uma escola de cada quadrante da cidade. Se caso houvesse recusa da escola escolhida, outra escola do bairro ou do quadrante era convidada a participar do estudo.

Amostra

A amostra foi composta por escolares com idade entre 11 e 14 anos, que estivessem regularmente matriculadas nas escolas envolvidas no projeto e que aceitaram participar do estudo, mediante autorização dos seus pais com a assinatura dos responsáveis com o termo de consentimento livre e esclarecido que era enviado no dia anterior da realização da pesquisa e que assinarem o termo de assentimento no dia da coleta.

Coleta de dados

As avaliações foram realizadas entre agosto de 2017 e outubro de 2018, respeitando o período de férias escolares. Na coleta de dados, foram aplicados questionários que avaliam o nível de atividade física através do (QAFA) e aspectos de saúde emocional, como sintomas de ansiedade, depressão, déficit de atenção ou comportamentos antissociais através dos instrumentos SDQ e PHQ-A. Ainda foram, realizados testes de aptidão física, peso e altura. Os instrumentos que avaliam a presença de sintomas de doenças mentais não são instrumentos diagnósticos, mas são instrumentos de screening. Caso algum participante fosse identificado como tendo sintomas indicativos de problemas de saúde mental, os pais recebiam uma devolutiva, com um encaminhamento para o posto de saúde mais próximo.

Todos os testes foram aplicados em um único dia a ser combinado com a direção das escolas participantes. A coleta de dados teve a duração de aproximadamente 40 minutos por turma. O tempo para cada participante responder os questionários foi de aproximadamente 25

minutos, mais o teste de aptidão cardiorrespiratória de vai e vem de 20 metros (Beep Test) e o teste de força de membros inferiores de salto ou impulsão vertical (Sargent Jump Test).

Somente participaram do estudo aquelas crianças e adolescentes cujos representantes legais autorizassem por meio da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, e que quisessem participar do estudo.

Crítérios de inclusão:

- Idade entre 11 e 14 anos;
- Estar regularmente matriculado na rede de ensino público estadual;
- Não possuir doenças ou incapacidades que limitem ou impeçam a prática de AF;
- Saber ler;
- Pai/mãe/responsável ter lido e assinado o termo de consentimento livre e esclarecido.

Crítérios de exclusão:

- Ter sido reprovado duas ou mais vezes em alguma etapa dos anos escolares;
- Ter idade superior a 14 anos e 12 meses;
- Ser infrequente na escola;

Instrumentos de Avaliação:

a. STRENGTH AND DIFFICULTIES QUESTIONNAIRE (SDQ): o SDQ é um instrumento composto por 5 subescalas, sendo cada subescala composta por 5 itens para a avaliação de saúde mental em crianças e adolescentes. As subescalas são: problemas no comportamento pró-social, hiperatividade, problemas emocionais, de conduta e de relacionamento. O instrumento apresenta propriedades psicométricas satisfatórias e foi traduzido e validado para o português do Brasil (FLEITLICH; CORTÁZAR; GOODMAN, 2000; GOODMAN *et al.*, 2000). O instrumento é auto-preenchido e pode ser aplicado e interpretado por profissionais com experiência em saúde mental, sem restrições quanto a sua formação.

b. PHQ-A: o PHQ-A é um questionário de 9 itens que avalia a gravidade dos sintomas clinicamente significativos de transtornos depressivos e episódios em crianças e adolescentes

com idades entre 11-17. Cada item pede a criança/adolescente para avaliar a gravidade dos seus sintomas de depressão durante os últimos 7 dias (JOHNSON *et al.*, 2002).

c. TESTE DE SALTO VERTICAL: a força e explosão muscular de membros inferiores foi avaliada pelo teste de salto ou impulsão vertical (Sargent Jump Test). Este teste consiste em saltar verticalmente o mais alto possível. O participante inicia o teste com os pés juntos, permanecendo na posição em pé. Sendo realizado três saltos com intervalo mínimo de 45 segundos entre eles, sendo salvo somente o maior salto e computado o resultado em centímetros. Para avaliar o desempenho no teste, segundo o protocolo de Harman e colaboradores (1991), os voluntários recebem um giz, segurando com a mão direita, permanecendo parados e posicionando seu corpo, de modo que fique com seu lado direito voltado para parede. Então, com o braço direito estendido acima da cabeça o voluntário deve marcar na parede o ponto mais alto que ele alcançar. No momento do salto, os voluntários podem flexionar livremente os membros inferiores, assim como movimentar os membros superiores, de forma a proporcionar o maior impulso vertical possível. No ponto mais alto do salto, os voluntários devem riscar com a mão direita na parede de maneira que fique marcada a altura máxima saltada. A altura do salto foi medida com uma fita métrica, considerando o ponto mais alto que o participante riscasse com o giz na parede. Os três saltos são computados pelo mesmo avaliador.

d. TESTE DE VAI-E-VEM: a capacidade cardiorrespiratória foi estimada com o teste de vai-e-vem de 20 metros. Para esse teste, os participantes tinham de percorrer a maior distância possível, correndo ou caminhando. Este teste pode ser aplicado para grupos de 6 a 10 pessoas, que correndo juntas num ritmo cadenciado e individual, devem percorrer um espaço de 20 metros, delimitado entre 2 linhas paralelas. O teste é realizado com uma gravação de áudio, especialmente para este fim, emitindo sinais sonoros (“bips”) de início e em intervalos específicos para cada estágio, sendo que a cada bip o avaliado deve estar cruzando com um dos pés em uma das 2 linhas paralelas. Ou seja, o avaliado sai de uma das linhas demarcadas e percorre em direção a outra, cruzando a linha marcada com pelo menos um dos pés, e ao ouvir outro bip volta em sentido contrário até chegar a próxima linha. Na gravação, o término de um estágio é sinalizado com 2 bips consecutivos e com uma voz avisando o número do estágio concluído. A duração do teste depende da aptidão cardiorrespiratória de cada pessoa, sendo máximo e progressivo, menos intenso no início e se tornando mais intenso no final, perfazendo um total possível de 21 minutos (LEGER *et al.*, 1988).

e. PESO: o peso foi avaliado por uma balança portátil, da marca G-Tech. Com precisão de 10 gramas.

f. ALTURA: a altura dos participantes foi avaliada com uma fita métrica com precisão de 10 milímetros.

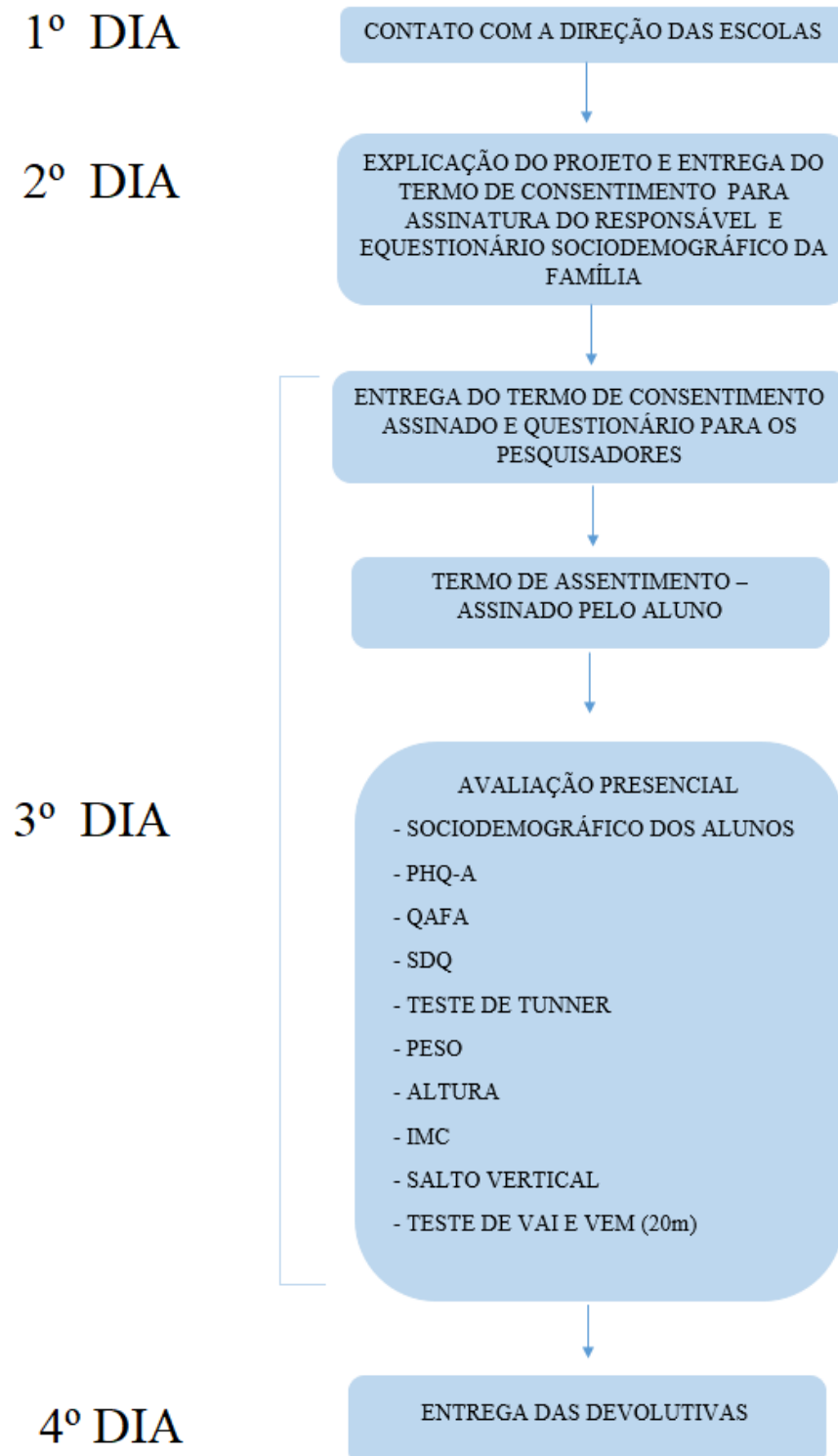
g. ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC): IMC foi calculado dividindo-se a massa em quilogramas pelo quadrado da estatura em metros.

h. TESTE DE TANNER: a escala de Tanner é uma avaliação da maturação sexual através do desenvolvimento físico de crianças, adolescentes e adultos. A escala define as medidas físicas de desenvolvimento baseado nas características sexuais externas primárias e secundárias, tais como o tamanho das mamas, os órgãos genitais, o volume dos testículos e o desenvolvimento de pêlos pubianos e axilares. Estes quadros são usados universalmente e permitem uma avaliação objetiva da progressão do púbis (TANNER, 1962).

i. DADOS SÓCIO DEMOGRÁFICOS DA FAMÍLIA: foram coletados os dados sociodemográficos dos pais através de instrumento enviado junto com o termo de consentimento livre e esclarecido. O envio do instrumento para os pais foi combinado com cada escola.

Figura 2 - Etapas de Avaliação

ETAPAS DE AVALIAÇÃO:



Fonte: Felisberto (2020).

Análise Estatística

Os dados descritivos foram reportados como média e desvio padrão para medidas contínuas ou percentuais e contagem de casos para medidas categóricas. Regressões logísticas uni e multivariadas, foram feitas calculando o Beta e o respectivo intervalo de confiança (95%), através da associação entre capacidade cardiorrespiratória ou força de membro inferiores com sintomas depressivos ou os diferentes domínios do SDQ. Para cada associação foram rodados 3 modelos independentes: 1) modelo não ajustado; 2) modelo ajustado para idade e sexo e 3) modelo ajustado por idade, sexo, estado maturacional, consumo de bebidas alcoólicas e fumo. Valores *p* menores que 0.05 foram considerados estatisticamente significativos. Todas as análises foram realizadas no SPSS Versão 22.0.

RESULTADOS

Foram incluídas informações de 545 crianças (52,5% meninas, idade=12.38 anos), com IMC médio igual a 16.21 (3.9). Um total de 7 (1.6%) participantes relataram ter fumado e 55 (9.9%) ingerido álcool. Os resultados mostraram que a maioria dos indivíduos do estudo estão em estágio maturacional IV conforme a escala de Tanner (n=186, 34.9%). A amostra total apresentou uma média de 5.59 (5.0) pontos no PHQ-A, que indica sintomas de depressão leve, segundo os valores normativos da escala (5-9=sintomas depressivos leves). A pontuação total no SDQ foi igual a 27.50 (5.8) de um total 50 pontos (pontuação máxima do SDQ). As características amostrais podem ser vistas na Tabela 1.

Tabela 1 - Características da amostra

	Total sample (n=545)
Age (years)	12.38 (1.2)
Sex (n females.%)	285 (52.5%)
Weight (kg)	51.59 (14.6)
Height (m)	1.57 (0.1)
Body mass index (kg/m ²)	16.21 (3.9)
*Smoking (n yes, %)	7 (1.6)
*Alcohol (n Yes, %)	55 (9.8)
VO ₂ * (20 m shuttle run, Leger equation) ¹	38.76 (3.9)
Jump test (cm) ²	63.84 (10.7)
Tanner stage (n total and %) ³	
I	32 (5.6)
II	85 (15.7)
III	181 (33.9)
IV	186 (34.9)
V	62 (11.8)
Depression (PHQ-A)	5.59 (5.0)
SDQ (total)	27.50 (5.8)
SDQ (emotional symptoms)	6.58 (2.5)
SDQ (conduct problems)	7.17 (1.9)
SDQ (hyperactivity/attention)	6.68 (1.9)
SDQ (peer relationship problems)	7.05 (1.9)
SDQ (prosocial behavior)	3.15 (2.2)

1= 527 2=539 3=532

Fonte: Felisberto (2020).

ASSOCIAÇÃO ENTRE CAPACIDADE CARDIORRESPIRATÓRIO, FORÇA, SINTOMAS DEPRESSIVOS E PROBLEMAS E DIFICULDADES

A capacidade cardiorrespiratória está inversamente associada com sintomas depressivos nas análises não ajustada ($B=-0.272$, 95% IC -0,382 até -0,153, $p<0.001$), na análise ajustada por sexo e idade ($B=-0.152$, 95% IC -0.277 até -0.028, $p=0.017$) e na análise ajustada por idade, sexo, estado maturacional, consumo de bebidas alcoólicas e fumo ($B=-0.157$, 95% IC -0.282 até -0.031, $p=0.014$). A capacidade cardiorrespiratória está inversamente associada com o domínio de dificuldades emocionais do SDQ nas análises não ajustada ($B=-0.106$, 95% IC -0.166 até -0.046, $p=0.001$), na análise ajustada por sexo e idade ($B=-0.161$, 95% IC -0.231 até -0.092, $p<0.001$) e na análise ajustada por idade, sexo, estado maturacional, consumo de bebidas alcoólicas e fumo ($B=-0.162$, 95% IC -0.232 até -0.093, $p<0.001$). Não houve associação entre capacidade cardiorrespiratória e nenhum outro domínio do SDQ.

A força muscular, medida através da altura do salto, estava inversamente associada

com sintomas depressivos nos modelos não ajustado ($B=-0.061$, 95% IC -0.101 até -0.021 , $p=0.003$), na análise ajustada por sexo e idade ($B=-0.072$, 95% IC -0.116 até -0.027 , $p=0.002$) e na análise ajustada por idade, sexo, estado maturacional, consumo de bebidas alcoólicas e fumo ($B=-0.069$, 95% IC -0.114 até -0.025 , $p=0.002$). A força muscular não esteve associada com nenhum domínio do SDQ. Todas as análises estão detalhadas na Tabela 2:

Tabela 2 - Associação entre capacidade aeróbia e altura do salto com sintomas depressivos e dificuldades.

Table 2. Association between aerobic capacity and jump height with depressive symptoms and difficulties.

PHQ-A	Model 1			Model 2			Model 3		
	B	95% CI	p	B	95% CI	p	B	95% CI	p
Vo2	-0.272	-0.382 to -0.153	<0.001	-0.152	-0.277 to -0.028	0.017	-0.157	-0.282 to -0.031	0.014
Jump height	-0.061	-0.101 to -0.021	0.003	-0.072	-0.116 to -0.027	0.002	-0.069	-0.114 to -0.025	0.002
SDQ Total									
Vo2	-0.065	-0.192 to 0.062	0.315	-0.107	-0.253 to 0.039	0.151	-0.109	-0.260 to 0.041	0.154
Jump height	-0.008	-0.053 to 0.038	0.740	-0.018	-0.071 to 0.035	0.359	-0.018	-0.011 to 0.035	0.507
SDQ Emotion									
Vo2	-0.106	-0.166 to -0.046	0.001	-0.161	-0.231 to -0.092	<0.001	-0.162	-0.232 to -0.093	<0.001
Jump height	-0.017	-0.038 to 0.003	1.000	-0.014	-0.038 to 0.010	0.247	-0.014	-0.037 to 0.010	0.263
SDQ Conduct									
Vo2	-0.018	-0.060 to 0.024	0.399	-0.023	-0.068 to 0.029	0.429	-0.014	-0.064 to 0.036	0.587
Jump height	0.0001	-0.015 to 0.016	0.963	-0.006	-0.024 to 0.011	0.490	-0.006	-0.023 to 0.012	0.507
SDQ Hyperactivity									
Vo2	-0.015	-0.059 to 0.029	0.495	-0.025	-0.076 to 0.026	0.337	-0.022	-0.074 to 0.032	0.415
Jump height	0.002	-0.014 to 0.018	0.836	-0.002	-0.020 to 0.017	0.870	-0.001	-0.020 to 0.017	0.873
SDQ Speer									
Vo2	-0.030	-0.082 to -0.002	0.185	-0.023	-0.076 to 0.029	0.378	-0.026	-0.078 to 0.026	0.324
Jump height	0.001	-0.014 to 0.015	0.913	0.003	-0.014 to 0.019	0.752	0.003	-0.014 to 0.020	0.737
SDQ Prosocial									
Vo2	0.040	-0.011 to 0.090	0.124	0.033	-0.025 to 0.091	0.266	0.040	-0.019 to 0.099	0.186
Jump height	0.005	-0.014 to 0.023	0.615	0.012	-0.009 to 0.033	0.279	0.013	-0.008 to 0.034	0.229

Model 1 = Crude; Model 2 = adjusted by age and sex; Model 3 = Model 2 + alcohol consumption; smoking and maturity.

Fonte: Felisberto (2020).

DISCUSSÃO

Este estudo mostra a relação entre saúde mental e aptidões físicas, abordando diferentes indicadores maturacionais, comportamentais e emocionais. Além disso, ao melhor de nosso conhecimento, este é o primeiro estudo que considera as associações entre capacidade cardiorrespiratória e de força muscular com saúde mental em crianças e adolescentes brasileiros. Enfatizamos a relevância de investigar esse tópico, considerando que os problemas de saúde mental, com foco nos sintomas de depressão, vêm aparecendo de maneira precoce e em maior número. Assim, a prática regular de AF, exercícios e seus condicionamentos de aptidões físicas podem ser consideradas como condição e

comportamentos relacionados à prevenção e/ou tratamento de sintomas depressivos e, por conseguinte da depressão.

Nossos dados mostram que a capacidade cardiorrespiratória está inversamente associada aos sintomas depressivos em crianças e adolescentes. Corroborando estudos em países de alta renda. Por exemplo Esmailzadeh (2014; 2015), encontrou que teste de força de preensão manual, teste de sentar e alcançar, flexões adaptadas e salto de extensão horizontal (utilizado para medir a força explosiva de membros inferiores), estavam associados a menos sintomas depressivos em meninos. No entanto, essas evidências são provenientes de países de alta renda. Crianças que vivem em países de baixa e média renda estão mais expostas a outros fatores de risco em países desenvolvidos (PATEL *et al.*, 2008), dessa forma, não se sabe se a AF tem o mesmo efeito protetor. Neste sentido, nosso estudo mostrou que quando comparamos o teste de aptidão física (teste de força) e sintomas depressivos há uma associação inversa entre índice de sintomas depressivos e aptidão física (SHOMAKER *et al.*, 2012).

Jaworska e colaboradores (2019) demonstraram que após uma intervenção de exercício aeróbico, o VO₂ aumentou, enquanto os escores de depressão diminuíram, esses dados foram registrados em adolescentes. Além disso, Stubbs e colaboradores (2016a, 2016b) mostraram que o exercício físico aeróbico aumenta significativamente o VO₂ em pacientes com transtornos mentais. Assim, comparando a aptidão cardiorrespiratória e a depressão, destacando melhoras significativas quando associadas apenas a saúde mental desses indivíduos. Ou seja, pessoas com depressão podem alcançar melhorias clinicamente relevantes na aptidão cardiorrespiratória em resposta às intervenções do exercício (STUBBS *et al.*, 2016a; VANCAMPFORT *et al.*, 2017).

Os benefícios do exercício aeróbico agudo e do treinamento aeróbico para sintomas depressivos entre pessoas saudáveis e com doenças crônicas estão bem estabelecidos (MEYER *et al.*, 2016; MCDOWELL; CAMPBELL; HERRING, 2016; HERRING *et al.*, 2012; COONEY *et al.*, 2013) mas pouco se sabe sobre as associações do treinamento de exercícios de força e exercícios de resistência com sintomas depressivos. Ashdown-Franks e colaboradores (2019), em um estudo com adultos maiores ou iguais a 50 anos, verificaram associação entre força de preensão manual e depressão em países de média e baixa renda. A força de preensão manual fraca foi associada a uma chance de 1,45 vezes maior para depressão, embora algumas diferenças entre países foram observadas.

Os mecanismos neurobiológicos que sustentam os efeitos antidepressivos do exercício ainda não são claros. No entanto, existem algumas hipóteses. A depressão, entre outros fatores, está associada à inflamação crônica, inclusive no que diz respeito níveis de citocinas

pró- inflamatórias IL-6, o exercício pode regular e buscar o equilíbrio entre marcadores pró e anti-inflamatórios (KERLING *et al.*, 2017). A depressão também está associada a níveis mais baixos de BDNF (Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro), que auxilia o cérebro a crescer e se remodelar. O exercício regular aumenta o BDNF, para que ele possa ajudar um cérebro deprimido a recuperar seus padrões. Outra hipótese que poderia explicar a relação entre saúde mental e níveis de capacidade cardiorrespiratória reside no entendimento de que ela estaria diretamente associada ao controle inibitório, uma vez que seus níveis melhores e mais elevados são capazes de ativar circuitos frontais e parietais em tarefas cognitivas mais exigentes. Assim, a prática regular de AF e exercícios podem promover melhores níveis aptidão físicas e, conseqüentemente, podem estar relacionadas a alterações nos indicadores de saúde mental (SCHUCH *et al.*, 2019; VANCAMPFORT *et al.*, 2017). Para isso, existem possíveis explicações funcionais e fisiológicas, a prática de AF/ exercícios pode promover melhorias na atenção e no processamento de informações, beneficiando no aumento do fluxo sanguíneo cerebral, neuroplasticidade, níveis de neurotransmissores como serotonina e noradrenalina e a produção do próprio BDNF (SCHUCH *et al.*, 2018; STUBBS *et al.*, 2018a; ASSIS; ALMONDES, 2017; CORRELL *et al.*, 2017; VANCAMPFORT *et al.*, 2017; SCHUCH *et al.*, 2018). Além disso, a aptidão física também está associada a mudanças psicológicas positivas. Aumenta a confiança, autodeterminação e autoestima, todas úteis para o tratamento da depressão (LEGRAND, 2014). O processo depressivo é complexo, embora haja uma hipótese (teoria das monomanias) para o desenvolvimento desta patologia a aplicação da mesma para tratamento desta desordem demonstra pouco efeito ou baixa eficiência. Desse modo, os benefícios do exercício devem estar relacionados a este complexo processo.

Outro aspecto importante a ser considerado é que a AF ou exercício físico aeróbio ou de força pode contribuir para a melhoria da capacidade cardiorrespiratória, que é um importante indicador geral de saúde de crianças e adolescentes. Além de auxiliar na melhoria dos SD e saúde mental de forma geral, níveis elevados atuam como protetores de possíveis eventos depressivos futuros, uma vez que a capacidade cardiorrespiratória está fisiologicamente associada à conectividade funcional do cérebro.

Dado isso, os resultados de nosso estudo podem fornecer uma contribuição adicional para uma melhor compreensão das relações entre a prática de AF/ capacidade cardiorrespiratória, atividades aeróbicas e de força e os diferentes indicadores de saúde mental e sintomas depressivos em crianças e adolescentes em idade escolar.

LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Apesar da relevância desses achados, algumas limitações devem ser consideradas. Este estudo possui um desenho transversal, o que não permite determinar a relação causa-efeito. Além disso, sintomas depressivos foram medidos indiretamente através do PHQ-A (Patient health questionnaire for adolescents), instrumento de rastreamento, validado e recomendado pela Organização Mundial da Saúde, utilizado para avaliar a gravidade dos sintomas clinicamente significativos de transtorno depressivo em crianças e adolescentes. Entretanto não houve validação oficial deste questionário para língua inglesa, para o português brasileiro, porém ainda sem testes de validação e reprodutibilidade, podendo ser um viés passível de erros de acurácia e precisão.

A capacidade cardiorrespiratória foi estimada com o teste de vai-e-vem de 20 metros, avaliação aeróbica de campo, indireta e submáxima, não sendo tão precisos quando o avaliado não atinge os níveis máximos de esforços até a exaustão, para medição do consumo máximo de oxigênio ($V\dot{O}_2$ max). Entretanto, testes de campo são baratos e de fácil aplicação, tendo alta validade externa.

CONCLUSÃO

Este estudo foi o primeiro, realizado no Brasil comparando associação inversa de sintomas depressivos e níveis de força de membros inferiores em crianças e adolescentes e foi capaz de mensurar diferença significativa entre os escores de sintomas depressivos leves do PHQ-A e a capacidade cardiorrespiratória, além disso, quando comparado ao teste de salto vertical também há uma associação. Destacamos também, a importância de que essa capacidade cardiorrespiratória possa ser desenvolvida dentro do âmbito escolar, nas aulas de Educação Física e que para essa faixa etária, políticas públicas possam ser vistas como condições para diretrizes e programas de atividades físicas e intervenções com exercícios, utilizando estes, como métodos de promoção à saúde física e mental de crianças e adolescentes, como procedimentos e técnicas terapêuticas antidepressivas de prevenção de sintomas depressivos futuros e predição para aqueles que já tem o diagnóstico. Em outras palavras, uma única sessão de exercício já é capaz de melhorar o humor e bem-estar levando ao potencial do exercício ser usado no tratamento de sintomas depressivos, podendo ser usado como ferramenta terapêutica de curto prazo, no alívio dos sintomas.

REFERÊNCIAS

- ASHDOWN-FRANKS, Garcia *et al.* Handgrip strength and depression among 34,129 adults aged 50 years and older in six low-and middle-income countries. **Journal of Affective Disorders**, [s. l.], v. 243, p. 448-454, jan. 2019.
- ASSIS, Gilmara G. de; ALMONDES, Katie Moraes de. BDNF dependente de exercício como fator modulador para o processamento executivo de indivíduos em declínio cognitivo. Uma revisão sistemática. **Frontiers in Psychology**, [s. l.], v. 8, p. 1-8, 19 abr. 2017.
- CAIRNS, Kathryn Elizabeth *et al.* Risk and protective factors for depression that adolescents can modify: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. **Journal of Affective Disorders**, [s. l.], v. 169, p. 61-75, 2014.
- CHISHOLM, Dan *et al.* Scaling-up treatment of depression and anxiety: a global return on investment analysis. **The Lancet Psychiatry**, [s. l.], v. 3, n. 5, p. 415-424, maio 2016.
- CIPRIANI, Andrea *et al.* Antidepressants might work for people with major depression: where do we go from here?. **The Lancet Psychiatry**, [s. l.], v. 5, n. 6, p. 461-463, jun. 2018a.
- CIPRIANI, Andrea *et al.* Comparative efficacy and acceptability of 21 antidepressant drugs for the acute treatment of adults with major depressive disorder: a systematic review and network meta-analysis. **Focus**, [s. l.], v. 16, n. 4, p. 420-429, 2018b.
- COONEY, Gary M. *et al.* Exercise for depression. **Cochrane Database of Systematic reviews**, [s. l.], n. 9, p. 1-123, 2013.
- CORRELL, Christoph U. *et al.* Prevalence, incidence and mortality from cardiovascular disease in patients with pooled and specific severe mental illness: a large scale meta- analysis of 3,211,768 patients and 113,383,368 controls. **World Psychiatry**, [s. l.], v. 16, n. 2, p. 163-180, 2017.
- CUIJPERS, Pim; BEEKMAN, Aartjan TF; REYNOLDS, Charles F. Preventing depression: a global priority. **Jama**, [s. l.], v. 307, n. 10, p. 1033-1034, mar. 2012.
- ESMAEILZADEH, Samad. The association between depressive symptoms and physical status including physical activity, aerobic and muscular fitness tests in children. **Environmental Health and Preventive Medicine**, [s. l.], v. 20, n. 6, p. 434-440, ago. 2015.
- ESMAEILZADEH, Samad. Relationship between depressive symptoms with physical activity and physical fitness among children. **Mental Health & Prevention**, [s. l.], v. 2, n. 1-2, p. 11-17, set. 2014.
- FLEITLICH, Bacy; CORTÁZAR, Pilar García; GOODMAN, Robert. Questionário de capacidades e dificuldades (SDQ). **Infanto - Revista de Neuropsiquiatria da Infância e Adolescência**, [s. l.], v. 8, n. 1, p. 44-50, 2000.
- GBD 2015 DISEASE AND INJURY INCIDENCE AND PREVALENCE COLLABORATORS. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990-2015: a systematic analysis for the Global

Burden of Disease Study 2015. **The Lancet**, [s. l.], v. 388, p. 1545-1602, 2016.

GOODMAN, Robert *et al.* Using the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) to screen for child psychiatric disorders in a community sample. **The British Journal of Psychiatry**, [s. l.], v. 177, n. 6, p. 534-539, 2000.

GUSTAVSON, Kristin *et al.* Prevalence and stability of mental disorders among young adults: findings from a longitudinal study. **BMC psychiatry**, [s. l.], v. 18, n. 1, p. 65, 2018.

HARMAN, Everett A. *et al.* Estimation of human power output from vertical jump. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, [s. l.], v. 5, n. 3, p. 116-120, 1991.

HERRING, Matthew P. *et al.* Effect of exercise training on depressive symptoms among patients with a chronic illness: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Archives of Internal Medicine**, [s. l.], v. 172, n. 2, p. 101-111, jan. 2012.

JAWORSKA, Natalia *et al.* Aerobic exercise in depressed youth: A feasibility and clinical outcomes pilot. **Early Intervention in Psychiatry**, [s. l.], v. 13, n. 1, p. 128-132, fev. 2019.

JOHNSON, Jeffrey G. *et al.* The patient health questionnaire for adolescents: validation of an instrument for the assessment of mental disorders among adolescent primary care patients. **Journal of Adolescent Health**, [s. l.], v. 30, n. 3, p. 196-204, mar. 2002.

KERLING, Arno. *et al.* Exercise increases serum brain-derived neurotrophic factor in patients with major depressive disorder. **Journal of Affective Disorders**, [s. l.], v. 215, p. 152-155, 2017.

KIM, Chanhee *et al.* Agreement between parent proxy reports and self-reports of adolescent emotional distress. **The Journal of School Nursing**, [s. l.], v. 36, n. 2, p. 104-111, ago. 2018.

LEGER, Luc A. *et al.* The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. **Journal of Sports Sciences**, [s. l.], v. 6, n. 2, p. 93-101, 1988.

LEGRAND, Fabien D. Effects of exercise on physical self-concept, global self-esteem, and depression in women of low socioeconomic status with elevated depressive symptoms. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, [s. l.], v. 36, n. 4, p. 357-365, ago. 2014.

MCDOWELL, Cillian P.; CAMPBELL, Mark J.; HERRING, Matthew P. Sex-Related Differences in Mood Responses to Acute Aerobic Exercise. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, [s. l.], v. 48, n. 9, p. 1798-1802, set. 2016.

MENDELSON, Tamar; TANDON, S. Darius. Prevention of depression in childhood and adolescence. **Child & Adolescent Psychiatric Clinics**, [s. l.], v. 25, n. 2, p. 201-218, abr. 2016.

MEYER, Jacob D. *et al.* Influence of exercise intensity for improving depressed mood in depression: a dose-response study. **Behavior Therapy**, [s. l.], v. 47, n. 4, p. 527-537, jul. 2016.

MOREH, Swenda; O'LAWRENCE, Henry. Common risk factors associated with adolescent

and young adult depression. **Journal of Health and Human Services Administration**, [s. l.], v. 39, n. 2, p. 283-310, 2016.

NRUGHAM, Latha; HOLEN, Are; SUND, Anne Mari. Prognosis and psychosocial outcomes of attempted suicide by early adolescence: A 6-year follow-up of school students into early adulthood. **The Journal of Nervous and Mental Disease**, [s. l.], v. 203, n. 4, p. 294-301, 2015.

OLSON, Ryan L. *et al.* A randomized trial of aerobic exercise on cognitive control in major depression. **Clinical Neurophysiology**, [s. l.], v. 128, n. 6, p. 903-913, 2017.

PATALAY, Praveetha; FITZSIMONS, Emla. Development and predictors of mental ill-health and wellbeing from childhood to adolescence. **Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology**, [s. l.], v. 53, n. 12, p. 1311-1323, 2018.

PATEL, Vikram *et al.* Promoting child and adolescent mental health in low and middle income countries. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, [s. l.], v. 49, n. 3, p. 313-334, 2008.

RAHE, Corinna; UNRATH, Michael; BERGER, Klaus. Dietary patterns and the risk of depression in adults: a systematic review of observational studies. **European Journal of Nutrition**, [s. l.], v. 53, n. 4, p. 997-1013, 2014.

RUGGERO, Camilo J. *et al.* Cardiorespiratory fitness may help in protecting against depression among middle school adolescents. **Journal of Adolescent Health**, [s. l.], v. 57, n. 1, p. 60-65, 2015.

SCHUCH, Felipe B. *et al.* Exercise as a treatment for depression: a meta-analysis adjusting for publication bias. **Journal of Psychiatric Research**, [s. l.], v. 77, p. 42-51, 2016.

SCHUCH, Felipe B. *et al.* Physical activity and incident depression: a meta-analysis of prospective cohort studies. **American Journal of Psychiatry**, [s. l.], v. 175, n. 7, p. 631-648, 2018.

SCHUCH, Felipe B. *et al.* Physical activity protects from incident anxiety: A meta-analysis of prospective cohort studies. **Depression and Anxiety**, [s. l.], v. 36, n. 9, p. 846-858, 2019.

SHOMAKER, Lauren B. *et al.* Depressive symptoms and cardiorespiratory fitness in obese adolescents. **Journal of Adolescent Health**, [s. l.], v. 50, n. 1, p. 87-92, jan. 2012.

SINYOR, Mark; REZMOVITZ, Jeremy; ZARETSKY, Ari. Screen all for depression. **BMJ: British Medical Journal**, [s. l.], v. 352, P. 1-2, 2016.

STEIN, Kate; FAZEL, Mina. Depression in young people often goes undetected. **The Practitioner**, [s. l.], v. 259, n. 1782, p. 17-22, 2015.

STUBBS, Brendon *et al.* Exercise improves cardiorespiratory fitness in people with depression: a meta-analysis of randomized control trials. **Journal of Affective Disorders**, [s. l.], v. 190, p. 249-253, jan. 2016.

STUBBS, Brendon *et al.* Relationship between sedentary behavior and depression: A mediation analysis of influential factors across the lifespan among 42,469 people in low-and middle-income countries. **Journal of Affective Disorders**, [s. l.], v. 229, p. 231-238, 2018.

TANNER, James Mourilyan. **Growth at adolescence**. 2. ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications. 1962.

VANCAMPFORT, Davy *et al.* Diabetes mellitus in people with schizophrenia, bipolar disorder and major depressive disorder: a systematic review and large scale meta- analysis. **World Psychiatry**, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 166-174, 2016.

VANCAMPFORT, Davy *et al.* Sedentary behavior and physical activity levels in people with schizophrenia, bipolar disorder and major depressive disorder: a global systematic review and meta-analysis. **World Psychiatry**, [s. l.], v. 16, n. 3, p. 308-315, 2017.

WALKER, Elizabeth Reisinger; MCGEE, Robin E.; DRUSS, Benjamin G. Mortality in mental disorders and global disease burden implications: a systematic review and meta-analysis. **JAMA Psychiatry**, [s. l.], v. 72, n. 4, p. 334-341, abr. 2015.

WILSON, Syla *et al.* Age of onset and course of major depressive disorder: associations with psychosocial functioning outcomes in adulthood. **Psychological medicine**, [s. l.], v. 45, n. 3, p. 505-514, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Depression and Other Common Mental Disorders: Global Health Estimates**. Geneva: WHO, 2017. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254610/WHO-MSD-MER-2017.2-eng.pdf;jsessionid=515AB3C1984E8C75F23D477AF3BCE0AC?sequence=1>. Acesso em: 24 abr. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Mental Health Atlas**. França: WHO, 2014. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/178879/9789241565011_eng.pdf?sequence=1. Acesso em: 20 mar. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World health statistics 2018: monitoring health for the SDGs**. Luxemburgo: WHO, 2018. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272596/9789241565585-eng.pdf?ua=1>. Acesso em: 29 jun. 2019.

ZHANG, Wenxin *et al.* Developmental changes in longitudinal associations between academic achievement and psychopathological symptoms from late childhood to middle adolescence. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, [s. l.] v. 60, n. 2, p. 178-188, 2019.

AGRADECIMENTOS

Esse estudo teve a colaboração de alunos de Iniciação Científica com bolsa pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPERGS). Agradecemos também a CAPES.

6 PRODUTO TÉCNICO

Na perspectiva de atingir professores das escolas do município de Canoas-RS, será realizado uma capacitação, com carga horária total de 20 horas, objetivando demonstrar aos docentes como agir diante de alunos com sintomas depressivos, como realizar intervenções através de exercícios físicos, realizados e aplicados durante as aulas de Educação Física. Dessa forma, explicar o tema Depressão e suas classificações, apresentar os dados deste trabalho e o índice de depressão em escolares de Canoas e como o agir docente é importante diante desse cenário.

As palestras serão divididas 5 em módulos, cada módulo terá carga horária total 4 horas. As aulas terão caráter presencial de formato expositivo teórico e prático, onde haverá debate sobre temas de saúde mental, exercício físico, e a posição e intervenção pedagógica do professor de Educação Física e da Escola diante desta realidade.

Sobre as competências desta capacitação, as mesmas deverão proporcionar aos docentes aprendizagens significativas através de conhecimentos sobre saúde mental e transtornos depressivos. Destacando a importância e o papel da escola mediante a saúde mental dos alunos, e também as diferentes dimensões didáticas e pedagógicas que possibilitam a compreensão da saúde mental e da importância do exercício físico no âmbito da Educação.

As unidades de aprendizagem serão subdivididas perante aos módulos conforme o cronograma da Quadro 4:

Quadro 4 - Módulos dos minicursos

MÓDULO	TEMA	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
MÓDULO 01	O que é Transtorno Depressivo? Contextualização de Saúde Mental	- Conceitos de Saúde Mental - Epidemiologia da Depressão - Fisiopatologia das Doenças Mentais
MÓDULO 02	Transtornos mentais no âmbito escolar	Transtornos Mentais em crianças e adolescentes na Escola e possíveis correlações.
MÓDULO 03	Associação entre o Fitness e Saúde Mental em Crianças e Adolescentes no município de Canoas	Apresentação da Dissertação

MÓDULO 04	Intervenção da escola no encaminhamento do aluno para um possível diagnóstico de transtorno mental	- Posição do professor diante de um possível transtorno mental em seu aluno. Intervenção e papel a Escola na saúde mental dos estudantes.
MÓDULO 05	Exercício Físico na Depressão	- Aula prática com possíveis intervenções no contexto escolar.

Fonte: Felisbero (2020).

7 DIVULGAÇÕES

PREVALÊNCIA DE DEPRESSÃO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM IDADE ESCOLAR DA REDE ESTADUAL DO MUNICÍPIO DE CANOAS - SEFIC 2018

Vitória Carolina Bassani, Jonathan da Silva Felisberto, Felipe Barreto Schuch

PROBLEMAS DE RELACIONAMENTO ENTRE PARES E FATORES ASSOCIADOS EM ESCOLARES - SEFIC 2018

Ubiratã Souza Nunes, Jonathan da Silva Felisberto, Felipe Barreto Schuch

SOBREPESO E OBESIDADE EM ESCOLARES DE CANOAS E FATORES CORRELATOS - SEFIC 2018

Andrei Leonardo de Souza Pasqualon, Jonathan da Silva Felisberto, Felipe Barreto Schuch

RELAÇÃO DE SAÚDE MENTAL E FATORES CORRELATOS EM ESCOLARES DE CANOAS - SEFIC 2018

Lucas Santos da Silva, Jonathan da Silva Felisberto, Felipe Barreto Schuch

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da amostra total do estudo indicaram sintomas de depressão leve nos escolares, segundo os escores do PHQ-A, mostrando associação inversamente significativa entre SD, força muscular e capacidade cardiorrespiratória, porém somente a capacidade cardiorrespiratória foi inversamente associada com o domínio de dificuldades emocionais do SDQ, enquanto a força muscular medida através da altura do salto não mostrou associação com nenhum domínio do SDQ, apenas com os SD.

Deve-se afirmar que existem poucas evidências baseadas na relação entre saúde mental e diferentes componentes de aptidão física, incluindo capacidade cardiorrespiratória e força muscular de membros inferiores, especialmente entre crianças e adolescentes, sendo mais comuns na literatura apenas a relação de sintomas depressivos com aptidão aeróbia, principalmente em adultos, limitando-se a estudos com população em idade escolar.

Como não existem outros estudos examinando a relação entre saúde mental, capacidade cardiorrespiratória, força de membros inferiores e SDQ entre crianças e adolescentes, nenhuma comparação adicional pode ser feita. Além disso, este estudo é um dos pioneiros em crianças e adolescentes, podendo ser utilizado como base para futuras pesquisas de intervenções.

REFERÊNCIAS

- AGUSTINI, Bruno; BERK, Michael. Medications with depression as an adverse effect. **Jama**, [s. l.], v. 320, n. 17, p. 1815-1816, nov. 2018.
- ALONSO, J. *et al.* Prevalence of mental disorders in Europe: results from the European Study of the Epidemiology of Mental Disorders (ESEMeD) project. **Acta Psychiatrica Scandinavica**, [s. l.], v. 109, p. 21-27, 2004.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION *et al.* **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Practice Guideline for the Treatment of Patients With Major Depressive Disorder**. 3 ed. Arlington, VA: American Psychiatric Association, 2010.
- AMIDFAR, Meysam *et al.* Effect of co-administration of memantine and sertraline on the antidepressant-like activity and brain-derived neurotrophic factor (BDNF) levels in the rat brain. **Brain Research Bulletin**, [s. l.], v. 128, p. 29-33, jan. 2017.
- ASHDOWN-FRANKS, Garcia *et al.* Handgrip strength and depression among 34,129 adults aged 50 years and older in six low-and middle-income countries. **Journal of Affective Disorders**, [s. l.], v. 243, p. 448-454, jan. 2019.
- ASSIS, Gilmara G. de; ALMONDES, Katie Moraes de. BDNF dependente de exercício como fator modulador para o processamento executivo de indivíduos em declínio cognitivo. Uma revisão sistemática. **Frontiers in Psychology**, [s. l.], v. 8, p. 1-8, 19 abr. 2017.
- AVENEVOLI, Shelli *et al.* Major depression in the national comorbidity survey–adolescent supplement: Prevalence, correlates, and treatment. **Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry**, [s. l.], v. 54, n. 1, p. 37-44, jan. 2015.
- BARTH, Jürgen *et al.* Comparative efficacy of seven psychotherapeutic interventions for patients with depression: a network meta-analysis. **Focus**, [s. l.], v. 14, n. 2, p. 229-243, 2016.
- BATACAN JR, Romeo B. *et al.* Effects of high-intensity interval training on cardiometabolic health: a systematic review and meta-analysis of intervention studies. **British Journal of Sports Medicine**, [s. l.], v. 51, n. 6, p. 494-503, out. 2016.
- BAYATI, A.; BEIGI, Mohammad; SALEHI, Mohammad. Depression prevalence and related factors in Iranian students. **Pakistan Journal of Biological Sciences**, [s. l.], v. 12, n. 20, p. 1371-1375, 2009.
- BECK, Aaron T.; ALFORD, Brad A. **Depressão: causas e tratamento**. Porto Alegre: Artmed, 2016.
- BEITER, Rebecca *et al.* The prevalence and correlates of depression, anxiety, and stress in a sample of college students. **Journal of Affective Disorders**, [s. l.], v. 173, p. 90-96, mar. 2015.

BENNIE, Jason A.; TEYCHENNE, Megan; TITTLBACH, Susanne. Muscle-strengthening exercise and depressive symptom severity among a nationally representative sample of 23,635 german adults. **Journal of Affective Disorders**, [s. l.], v. 266, p. 282-287, 2020.

BERCHERIE, Paul. **Los Fundamentos de la Clínica: Historia y Estructura del Saber Psiquiátrico**. Buenos Aires: Manantial, 2009. 230 p.

BERG, Ole Kristian *et al.* Maximal strength training increases muscle force generating capacity and the anaerobic ATP synthesis flux without altering the cost of contraction in elderly. **Experimental Gerontology**, [s. l.], v. 111, p. 154-161, jul. 2018.

BERK, M. *et al.* Acute phase proteins in major depression. **Psychosomatic Research**, [s. l.], v. 43, n. 5, p. 529-534, nov. 1997.

BIDDLE, Stuart J. H. *et al.* Physical activity and mental health in children and adolescents: An updated review of reviews and an analysis of causality. **Journal of Sports Medicine**, [s. l.], v. 45, n. 11, p. 886-895, ago. 2011.

BIJL, Dick *et al.* Antidepressant prescription for depression in general practice in The Netherlands. **Pharmacy World and Science**, [s. l.], v. 23, n. 2, p. 46-49, 2001.

BISHOP, Phillip A. **Measurement and Evaluation in Physical Activity Applications: Exercise Science, Physical Education, Coaching, Athletic Training & Health**. New York: Taylor & Francis, 2017.

BLUMENTHAL, James A. *et al.* Treatment of anxiety in patients with coronary heart disease: Rationale and design of the UNderstanding the benefits of exercise and escitalopram in anxious patients With coroNary heart Disease (UNWIND) randomized clinical trial. **American Heart Journal**, [s. l.], v. 176, p. 53-62, 2016.

BOUCKAERT, Filip *et al.* Relationship between hippocampal volume, serum BDNF, and depression severity following electroconvulsive therapy in late-life depression. **Neuropsychopharmacology**, [s. l.], v. 41, n. 11, p. 2741-2748, jun. 2016.

BOUTCHER, Yati N.; BOUTCHER, Stephen H. Exercise intensity and hypertension: what's new?. **Journal of Human Hypertension**, [s. l.], v. 31, n. 3, p. 157-164, set. 2016.

BRAMESFELD, Anke; GROBE, Thomas; SCHWARTZ, Friedrich Wilhelm. Prevalence of depression diagnosis and prescription of antidepressants in East and West Germany: an analysis of health insurance data. **Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology**, [s. l.], v. 45, n. 3, p. 329-335, mar. 2010.

BROUWER, Marlies E. *et al.* Dysfunctional attitudes or extreme response style as predictors of depressive relapse and recurrence after mobile cognitive therapy for recurrent depression. **Journal of Affective Disorders**, [s. l.], v. 243, p. 48-54, 2019.

BROWN, Helen Elizabeth *et al.* Physical activity interventions and depression in children and adolescents. **Sports Medicine**, [s. l.], v. 43, n. 3, p. 195-206, jan. 2013.

BSCHOR, Tom *et al.* Switching the antidepressant after nonresponse in adults with major

depression: A systematic Literature search and meta-analysis. **The Journal of Clinical Psychiatry**, [s. l.], v. 79, n. 1, jan./fev. 2018.

BUCKMAN, Joshua E. J. *et al.* Risk factors for relapse and recurrence of depression in adults and how they operate: A four-phase systematic review and meta-synthesis. **Clinical Psychology Review**, [s. l.], v. 64, p. 13-38, ago. 2018.

BURTON, Nicola W.; TURRELL, Gavin. Occupation, hours worked, and leisure-time physical activity. **Preventive Medicine**, [s. l.], v. 31, n. 6, p. 673-681, 2000.

CAGNIN, Stefano; CHEMELLO, Francesco; AHMETOV, Ildus I. Genes and response to aerobic training. *In*: BARH, Debmalya; AHMETOV, Ildus I. **Sports, Exercise, and Nutritional Genomics**. London: Academic Press, 2019. p. 169-188.

CAIRNS, Kathryn Elizabeth *et al.* Risk and protective factors for depression that adolescents can modify: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. **Journal of Affective Disorders**, [s. l.], v. 169, p. 61-75, 2014.

CARACI, Filippo *et al.* International union of basic and clinical pharmacology CIV: The neurobiology of treatment-resistant depression: From antidepressant classifications to novel pharmacological targets. **Pharmacological Reviews**, [s. l.], v. 70, n. 3, p. 475-504, jun. 2018.

CAREK, Peter J.; LAIBSTAIN, Sarah E.; CAREK, Stephen M. Exercise for the treatment of depression and anxiety. **The International Journal of Psychiatry in Medicine**, [s. l.], v. 41, n. 1, p. 15-28, jan. 2011.

CARLBRING, Per *et al.* Internet-based vs. face-to-face cognitive behavior therapy for psychiatric and somatic disorders: an updated systematic review and meta-analysis. **Cognitive Behaviour Therapy**, [s. l.], v. 47, n. 1, p. 1-18, dez. 2017.

CARNEIRO, Lara F. *et al.* Portuguese and Brazilian guidelines for the treatment of depression: exercise as medicine. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 210-211, jun. 2018.

CARVALHO, André F.; MACHADO, Juliana Raulino; CAVALCANTE, João L. Augmentation strategies for treatment-resistant depression. **Current opinion in psychiatry**, [s. l.], v. 22, n. 1, p. 7-12, jan. 2009.

CASSILHAS, Ricardo C.; TUFIK, Sergio; MELLO, Marco Túlio de. Physical exercise, neuroplasticity, spatial learning and memory. **Cellular and Molecular Life Sciences**, [s. l.], v. 73, n. 5, p. 975-983, 2016.

CASTINHEIRAS-NETO, Antonio Gil; COSTA-FILHO, Irineu Rodrigues da; FARINATTI, Paulo Tarso Veras. Respostas cardiovasculares ao exercício resistido são afetadas pela carga e intervalos entre séries. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [s. l.], v. 95, n. 4, p. 493-501, 2010.

CHISHOLM, Dan *et al.* Scaling-up treatment of depression and anxiety: a global return on investment analysis. **The Lancet Psychiatry**, [s. l.], v. 3, n. 5, p. 415-424, maio 2016.

CHRISTENSEN, Andrew; GLYNN, Shirley. Integrative behavioral couple therapy. *In*: FIESE, Barbara H. (ed.). **APA handbook of contemporary family psychology**. Washington: American Psychological Association, 2019. p. 275-290. v. 3.

CIPRIANI, Andrea *et al.* Antidepressants might work for people with major depression: where do we go from here?. **The Lancet Psychiatry**, [s. l.], v. 5, n. 6, p. 461-463, jun. 2018a.

CIPRIANI, Andrea *et al.* Comparative efficacy and acceptability of 21 antidepressant drugs for the acute treatment of adults with major depressive disorder: a systematic review and network meta-analysis. **Focus**, [s. l.], v. 16, n. 4, p. 420-429, 2018b.

COHEN, Zachary D.; DERUBEIS, Robert J. Selection of treatment in depression. **Annual Journal of Clinical Psychology**, [s. l.], v. 14, p. 209-236, mar. 2018.

COONEY, Gary M. *et al.* Exercise for depression. **Cochrane Database of Systematic reviews**, [s. l.], n. 9, p. 1-123, 2013.

COPELAND, William E. *et al.* Early pubertal timing and testosterone associated with higher levels of adolescent depression in girls. **Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry**, [s. l.], v. 58, n. 12, p. 1197-1206, 2019.

CORRÊA, Angelita Junie B. Alves. **O diagnóstico de depressão como posição de valor e o conceito de normatividade vital**. 2017. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Psicologia) - Instituto de ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal de Fluminense, Volta Redonda, 2017.

CORRELL, Christoph U. *et al.* Prevalence, incidence and mortality from cardiovascular disease in patients with pooled and specific severe mental illness: a large scale meta-analysis of 3,211,768 patients and 113,383,368 controls. **World Psychiatry**, [s. l.], v. 16, n. 2, p. 163-180, 2017.

CRISTEA, Ioana A. *et al.* Sponsorship bias in the comparative efficacy of psychotherapy and pharmacotherapy for adult depression: meta-analysis. **The British Journal of Psychiatry**, [s. l.], v. 210, n. 1, p. 16-23, 2017.

CUJPERS, Pim. Four decades of outcome research on psychotherapies for adult depression: An overview of a series of meta-analyses. **Canadian Psychology/psychologie canadienne**, [s. l.], v. 58, n. 1, p. 7, 2017.

CUJPERS, Pim; BEEKMAN, Aartjan TF; REYNOLDS, Charles F. Preventing depression: a global priority. **Jama**, [s. l.], v. 307, n. 10, p. 1033-1034, mar. 2012.

CUJPERS, Pim *et al.* Effectiveness and acceptability of cognitive behavior therapy delivery formats in adults with depression: a network meta-analysis. **JAMA Psychiatry**, [s. l.], v. 76, n. 7, p. 700-707, 2019a.

CUJPERS, Pim *et al.* The effects of fifteen evidence-supported therapies for adult depression: A meta-analytic review. **Psychotherapy Research**, [s. l.], v. 30, n. 3, p. 279-293, 2019b.

CUIJPERS, Pim *et al.* Problem-solving therapy for adult depression: an updated meta-analysis. **European Psychiatry**, [s. l.], v. 48, n. 1, p. 27-37, 2018c.

CUIJPERS, Pim *et al.* Psychological Treatment of Depression in Primary Care: Recent Developments. **Current Psychiatry Reports**, [s. l.], v. 21, n. 12, p. 1-10, 2019.

CURKOVIC, Marko; KOSEC, Andro; SAVIC, Aleksandar. Re-evaluation of significance and the implications of placebo effect in antidepressant therapy. **Frontiers in Psychiatry**, [s. l.], v. 10, p. 1-5, 2019.

DALEY, Amanda. Exercise and depression: a review of reviews. **Journal of Clinical Psychology in Medical Settings**, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 140-147, 2008.

DALFARDI, Behnam; YARMOHAMMADI, Hassan; GHANIZADEH, Ahmad. Melancholia in medieval Persian literature: The view of Hidayat of Al-Akhawayni. **World Journal of Psychiatry**, [s. l.], v. 4, n. 2, p. 37-41, 2014.

DAVEY, C. G *et al.* The addition of fluoxetine to cognitive behavioural therapy for youth depression (YoDA-C): a randomised, double-blind, placebo-controlled, multicentre clinical trial. **The Lancet Psychiatry**, [s. l.], v. 6, n. 9, 735-744, 2019.

DE ZWART, Paul L.; JERONIMUS, Bertus F.; DE JONGE, Peter. Empirical evidence for definitions of episode, remission, recovery, relapse and recurrence in depression: a systematic review. **Epidemiology and Psychiatric Sciences**, [s. l.], v. 28, n. 5, p. 544-562, 2019.

DESLANDES, Andréa *et al.* Exercise and mental health: many reasons to move. **Neuropsychobiology**, [s. l.], v. 59, n. 4, p. 191-198, 2009.

DINOFF, Adam *et al.* The effect of exercise on resting concentrations of peripheral brain-derived neurotrophic factor (BDNF) in major depressive disorder: a meta-analysis. **Journal of Psychiatric Research**, [s. l.], v. 105, p. 123-131, 2018.

DOTSON, Vonetta M. *et al.* Genetic moderators of the impact of physical activity on depressive symptoms. **The Journal of Frailty & Aging**, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 6-14, 2016.

DRIESSEN, Ellen. *et al.* Differential efficacy of cognitive behavioral therapy and psychodynamic therapy for major depression: a study of prescriptive factors. **Psychological Medicine**, [s. l.], v. 46, n. 4, p. 731-744, 2016.

DUFFY, Fiona; SHARPE, Helen; SCHWANNAUER, Matthias. The effectiveness of interpersonal psychotherapy for adolescents with depression—a systematic review and meta-analysis. **Child and Adolescent Mental Health**, [s. l.], v. 24, n. 4, p. 307-317, 2019.

DUNN, Andrea L.; TRIVEDI, Madhukar H.; CHAMBLISS, Heather O'Neal. Physical activity dose-response effects on outcomes of depression and anxiety. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, [s. l.], v. 33, n. 6, p. S587-S597, 2001.

EKELUND, Ulf *et al.* Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. **The Lancet**, [s. l.], v. 388, n. 10051, p. 1302-1310, 2016.

EKERS, David; RICHARDS, David; GILBODY, Simon. A meta-analysis of randomized trials of behavioural treatment of depression. **Psychological medicine**, [s. l.], v. 38, n. 5, p. 611-623, 2008.

ESMAEILZADEH, Samad. The association between depressive symptoms and physical status including physical activity, aerobic and muscular fitness tests in children. **Environmental Health and Preventive Medicine**, [s. l.], v. 20, n. 6, p. 434-440, ago. 2015.

ESMAEILZADEH, Samad. Relationship between depressive symptoms with physical activity and physical fitness among children. **Mental Health & Prevention**, [s. l.], v. 2, n. 1-2, p. 11-17, set. 2014.

FARB, Norman *et al.* Prevention of relapse/recurrence in major depressive disorder with either mindfulness-based cognitive therapy or cognitive therapy. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, [s. l.], v. 86, n. 2, p. 200-204, 2018.

FAVA, Maurizio. Diagnosis and definition of treatment-resistant depression. **Biological psychiatry**, [s. l.], v. 53, n. 8, p. 649-659, 2003.

FELGER, Jennifer C.; LOTRICH, Francis E. Inflammatory cytokines in depression: neurobiological mechanisms and therapeutic implications. **Neuroscience**, [s. l.], v. 246, p. 199-229, 2013.

FERRARI, U. *et al.* Depressive symptoms, impaired glucose metabolism, high visceral fat, and high systolic blood pressure in a subgroup of women with recent gestational diabetes. **Journal of psychiatric research**, [s. l.], v. 97, p. 89-93, 2018.

FLECK, Marcelo Pio de Almeida *et al.* Revisão das diretrizes da Associação Médica Brasileira para o tratamento da depressão (Versão integral). **Brazilian Journal of Psychiatry**, [s. l.], v. 31, p. S7-S17, 2009.

FLEITLICH, Bacy; CORTÁZAR, Pilar García; GOODMAN, Robert. Questionário de capacidades e dificuldades (SDQ). **Infanto - Revista de Neuropsiquiatria da Infância e Adolescência**, [s. l.], v. 8, n. 1, p. 44-50, 2000.

FLEMMEN, Grete; UNHJEM, Runar; WANG, Eivind. High-intensity interval training in patients with substance use disorder. **Biomed Research International**, [s. l.], v. 2014, p. 1-8, 2014.

FOSSATI, Philippe *et al.* Verbal memory performance of patients with a first depressive episode and patients with unipolar and bipolar recurrent depression. **Journal of Psychiatric Research**, [s. l.], v. 38, n. 2, p. 137-144, 2004.

FREEMAN, Marlene P. *et al.* Complementary and alternative medicine in major depressive disorder: the American Psychiatric Association Task Force report. **Journal of Clinical Psychiatry**, [s. l.], v. 71, n. 6, p. 669-681, 2010.

FRIEDRICH, M. J. Depression is the leading cause of disability around the world. **Jama**, [s. l.], v. 317, n. 15, p. 1517-1517, 2017.

FURUKAWA, Toshi A. *et al.* Placebo response rates in antidepressant trials: a systematic review of published and unpublished double-blind randomised controlled studies. **The Lancet Psychiatry**, [s. l.], v. 3, n. 11, p. 1059-1066, 2016.

GAŁECKI, Piotr *et al.* Mechanisms underlying neurocognitive dysfunctions in recurrent major depression. **Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research**, [s. l.], v. 21, p. 1535, 2015.

GARTLEHNER, Gerald *et al.* Comparative benefits and harms of second-generation antidepressants for treating major depressive disorder: an updated meta-analysis. **Annals of internal medicine**, [s. l.], v. 155, n. 11, p. 772-785, 2011.

GBD 2015 DISEASE AND INJURY INCIDENCE AND PREVALENCE COLLABORATORS. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. **The Lancet**, [s. l.], v. 388, p. 1545-1602, 2016.

GELENBERG, Alan J. *et al.* American Psychiatric Association practice guidelines for the treatment of patients with major depressive disorder. **The American Journal of Psychiatry**, [s. l.], v. 167, n. 10, p. 9-118, 2010.

GESCHWIND, Nicole *et al.* Positive cognitive behavior therapy in the treatment of depression: A randomized order within-subject comparison with traditional cognitive behavior therapy. **Behaviour Research and Therapy**, [s. l.], v. 116, p. 119-130, 2019.

GIANFREDI, Vincenza *et al.* Depression and objectively measured physical activity: a systematic review and meta-analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s. l.], v. 17, n. 10, p. 3738, 2020.

GONÇALVES, Angela Maria Corrêa *et al.* Prevalência de depressão e fatores associados em mulheres atendidas pela Estratégia de Saúde da Família. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, Rio de Janeiro, v. 67, n. 2, p. 101- 9, 2018.

GOODMAN, Robert *et al.* Using the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) to screen for child psychiatric disorders in a community sample. **The British Journal of Psychiatry**, [s. l.], v. 177, n. 6, p. 534-539, 2000.

GORDON, Brett R. *et al.* Association of efficacy of resistance exercise training with depressive symptoms: meta-analysis and meta-regression analysis of randomized clinical trials. **Jama Psychiatry**, [s. l.], v. 75, n. 6, p. 566-576, 2018.

GOURGOUVELIS, Joanne; YIELDER, Paul; MURPHY, Bernadette. Exercise promotes neuroplasticity in both healthy and depressed brains: An fMRI pilot study. **Neural Plasticity**, [s. l.], v. 2017, p. 1-13, 2017.

GUJRAL, Swathi *et al.* The BDNF Val66Met polymorphism does not moderate the effect of self-reported physical activity on depressive symptoms in midlife. **Psychiatry Research**, [s. l.], v. 218, n. 1-2, p. 93-97, 2014.

GUJRAL, Swathi *et al.* Course of cognitive impairment following attempted suicide in older adults. **International Journal of Geriatric Psychiatry**, [s. l.], v. 31, n. 6, p. 592-600, 2016.

GUSTAVSON, Kristin *et al.* Prevalence and stability of mental disorders among young adults: findings from a longitudinal study. **BMC psychiatry**, [s. l.], v. 18, n. 1, p. 65, 2018.

HABY, Michelle M. *et al.* Cognitive behavioural therapy for depression, panic disorder and generalized anxiety disorder: a meta-regression of factors that may predict outcome. **Australian and New Zealand Journal of Psychiatry**, [s. l.], v. 40, n. 1, p. 9-19, 2006.

HACKETT, Maree L. *et al.* Frequency of depression after stroke: a systematic review of observational studies. **Stroke**, [s. l.], v. 36, n. 6, p. 1330-1340, 2005.

HALLGREN, Mats *et al.* Passive and mentally-active sedentary behaviors and incident major depressive disorder: a 13-year cohort study. **Journal of affective disorders**, [s. l.], v. 241, p. 579-585, 2018.

HARDMAN, Carla Menêses *et al.* Relationship between physical activity and BMI with level of motor coordination performance in schoolchildren. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 19, n. 1, p. 50-61, 2017.

HARMAN, Everett A. *et al.* Estimation of human power output from vertical jump. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, [s. l.], v. 5, n. 3, p. 116-120, 1991.

HARVEY, Samuel B. *et al.* Exercise and the prevention of depression: results of the HUNT cohort study. **American Journal of Psychiatry**, [s. l.], v. 175, n. 1, p. 28-36, 2018.

HEDRICK, Nicole DeSario. 183. Life-Threatening Health Conditions and Risk for Depressive Symptoms in Adolescents. **Journal of Adolescent Health**, [s. l.], v. 66, n. 2, p. S93, 2020.

HEISSEL, Andreas *et al.* Effects of exercise on depression and anxiety in persons living with HIV: A meta-analysis. **Journal of Psychosomatic Research**, [s. l.], v. 126, p. 109823, 2019.

HENNINGS, Johannes M. *et al.* Polymorphisms in the BDNF and BDNFOS genes are associated with hypothalamus-pituitary axis regulation in major depression. **Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry**, [s. l.], v. 95, p. 109686, 2019.

HERRING, Matthew P. *et al.* Effect of exercise training on depressive symptoms among patients with a chronic illness: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Archives of Internal Medicine**, [s. l.], v. 172, n. 2, p. 101-111, jan. 2012.

HIANCE-DELAHAYE, Anne *et al.* Potentially inappropriate prescription of antidepressants in old people: characteristics, associated factors, and impact on mortality. **International Psychogeriatrics**, [s. l.], v. 30, n. 5, p. 715-726, 2018.

HODES, Georgia E.; MÉNARD, Caroline; RUSSO, Scott J. Integrating Interleukin-6 into depression diagnosis and treatment. **Neurobiology of stress**, [s. l.], v. 4, p. 15-22, 2016.

HOFMANN, Stefan G.; GÓMEZ, Angelina F. Mindfulness-based interventions for anxiety and

depression. **Psychiatric Clinics of North America**, [s. l.], v. 40, n. 4, p. 739-749, set. 2017.

HOLLOCKS, Matthew J. *et al.* Differential relationships between apathy and depression with white matter microstructural changes and functional outcomes. **Brain**, [s. l.], v. 138, n. 12, p. 3803-3815, 2015.

HOPCROFT, Keith. Effectiveness of antidepressants - should we rethink treatment duration?. **BMJ**, [s. l.], v. 361, p. k1748, 2018.

HOPPE, Christian. Citing Hippocrates on depression in epilepsy. **Epilepsy & Behavior**, [s. l.], v. 90, p. 31-36, 2019.

HÖTTING, Kirsten *et al.* The effects of acute physical exercise on memory, peripheral BDNF, and cortisol in young adults. **Neural plasticity**, [s. l.], v. 2016, p. 1-12, 2017.

IGNÁCIO, Zuleide M. *et al.* Physical exercise and neuroinflammation in major depressive disorder. **Molecular neurobiology**, [s. l.], v. 56, n. 12, p. 8323-8335, 2019.

JAKOBSEN, Janus Christian *et al.* Selective serotonin reuptake inhibitors versus placebo in patients with major depressive disorder. A systematic review with meta-analysis and Trial Sequential Analysis. **BMC Psychiatry**, [s. l.], v. 17, n. 1, p. 58-85, 2017.

JARRETT, Robin B. *et al.* Preventing recurrent depression using cognitive therapy with and without a continuation phase: a randomized clinical trial. **Archives of General Psychiatry**, [s. l.], v. 58, n. 4, p. 381-388, 2001.

JARRETT, Robin B. *et al.* Quantifying and qualifying the preventive effects of acute-phase cognitive therapy: Pathways to personalizing care. **Journal of consulting and clinical psychology**, [s. l.], v. 84, n. 4, p. 365-376, 2016.

JAYCOX, Lisa H. *et al.* Impact of teen depression on academic, social, and physical functioning. **Pediatrics**, [s. l.], v. 124, n. 4, p. e596-e605, 2009.

JAWORSKA, Natalia *et al.* Aerobic exercise in depressed youth: A feasibility and clinical outcomes pilot. **Early Intervention in Psychiatry**, [s. l.], v. 13, n. 1, p. 128-132, fev. 2019.

JOHNSON, Jeffrey G. *et al.* The patient health questionnaire for adolescents: validation of an instrument for the assessment of mental disorders among adolescent primary care patients. **Journal of Adolescent Health**, [s. l.], v. 30, n. 3, p. 196-204, mar. 2002.

JONES, Thomas W. *et al.* Effects of strength and endurance exercise order on endocrine responses to concurrent training. **European Journal of Sport Science**, [s. l.], v. 17, n. 3, p. 326-334, 2017.

JOSEFSSON, Torbjörn; LINDWALL, Magnus; ARCHER, Trevor. Physical exercise intervention in depressive disorders: Meta-analysis and systematic review. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, [s. l.], v. 24, n. 2, p. 259-272, 2014.

KARYOTAKI, Eirini *et al.* Combining pharmacotherapy and psychotherapy or monotherapy for major depression? A meta-analysis on the long-term effects. **Journal of Affective**

Disorders, [s. l.], v. 194, p. 144-152, 2016.

KARYOTAKI, Eirini *et al.* Efficacy of self-guided internet-based cognitive behavioral therapy in the treatment of depressive symptoms: a meta-analysis of individual participant data. **JAMA psychiatry**, [s. l.], v. 74, n. 4, p. 351-359, 2017.

KELLER, Martin B. *et al.* The persistent risk of chronicity in recurrent episodes of nonbipolar major depressive disorder: a prospective follow-up. **The American Journal of Psychiatry**, [s. l.], v. 143, n. 1, p. 24-28, jan. 1986.

KELLER, Martin B. *et al.* Maintenance phase efficacy of sertraline for chronic depression: a randomized controlled trial. **Jama**, [s. l.], v. 280, n. 19, p. 1665-1672, 1998.

KELLNER, Charles H. *et al.* Continuation electroconvulsive therapy vs pharmacotherapy for relapse prevention in major depression: a multisite study from the Consortium for Research in Electroconvulsive Therapy (CORE). **Archives of General Psychiatry**, [s. l.], v. 63, n. 12, p. 1337-1344, 2006.

KERLING, Arno. *et al.* Exercise increases serum brain-derived neurotrophic factor in patients with major depressive disorder. **Journal of Affective Disorders**, [s. l.], v. 215, p. 152-155, 2017.

KERLING, Arno *et al.* Exercise therapy improves aerobic capacity of inpatients with major depressive disorder. **Brain and Behavior**, [s. l.], v. 6, n. 6, p. e00469, 2016.

KESSLER, Ronald C. *et al.* Epidemiology of depression. *In*: GOTLIB, Ian H.; HAMMEN, Constance L. **Handbook of depression**. New York: Guilford Press, 2014. p. 7-24.

KEYNEJAD, Roxanne C. *et al.* WHO Mental Health Gap Action Programme (mhGAP) Intervention Guide: a systematic review of evidence from low and middle-income countries. **Evidence-based Mental Health**, [s. l.], v. 21, n. 1, p. 30-34, 2018.

KIM, Chanhee *et al.* Agreement between parent proxy reports and self-reports of adolescent emotional distress. **The Journal of School Nursing**, [s. l.], v. 36, n. 2, p. 104-111, ago. 2018.

KIRKHAM, Julia G.; CHOI, Namkee; SEITZ, Dallas P. Meta-analysis of problem solving therapy for the treatment of major depressive disorder in older adults. **International Journal of Geriatric Psychiatry**, [s. l.], v. 31, n. 5, p. 526-535, 2016.

KOCALVENT, Růya-Daniela; HINZ, Andreas; BRÄHLER, Elmar. Standardization of the depression screener patient health questionnaire (PHQ-9) in the general population. **General Hospital Psychiatry**, [s. l.], v. 35, n. 5, p. 551-555, 2013.

KOKKINOS, Peter *et al.* Cardiorespiratory fitness, body mass index and heart failure incidence. **European Journal of Heart Failure**, [s. l.], v. 21, n. 4, p. 436-444, 2019.

KORCZAK, Daphne J.; MADIGAN, Sheri; COLASANTO, Marlina. Children's physical activity and depression: a meta-analysis. **Pediatrics**, [s. l.], v. 139, n. 4, p. e20162266, abr. 2017.

KROGH, Jesper *et al.* Exercise for patients with major depression: a systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. **BMJ Open**, [s. l.], v. 7, n. 9, p. e014820, 2017.

KRONENBERG, Golo *et al.* Physical exercise prevents age-related decline in precursor cell activity in the mouse dentate gyrus. **Neurobiology of Aging**, [s. l.], v. 27, n. 10, p. 1505-1513, 2006.

KUMAR, C. Sasi; RAJAVELU, M. Relative effect of speed agility and quickness training versus sprint interval training on anaerobic power of male sprinters. **International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education**, [s. l.], v. 4, n. 1, p. 1418-1421, 2019.

KUPFER, David J.; FRANK, Ellen; PEREL, James M. The advantage of early treatment intervention in recurrent depression. **Archives of General Psychiatry**, [s. l.], v. 46, n. 9, p. 771-775, 1989.

KUYKEN, Willem *et al.* Effectiveness and cost-effectiveness of mindfulness-based cognitive therapy compared with maintenance antidepressant treatment in the prevention of depressive relapse or recurrence (PREVENT): a randomised controlled trial. **The Lancet**, [s. l.], v. 386, n. 9988, p. 63-73, 2015.

KVAM, Siri *et al.* Exercise as a treatment for depression: a meta-analysis. **Journal of Affective Disorders**, [s. l.], v. 202, p. 67-86, 2016.

LAMERS, F. *et al.* Evidence for a differential role of HPA-axis function, inflammation and metabolic syndrome in melancholic versus atypical depression. **Molecular Psychiatry**, [s. l.], v. 18, n. 6, p. 692-699, 2013.

LAWRENCE, Jean M. *et al.* Prevalence and correlates of depressed mood among youth with diabetes: the SEARCH for Diabetes in Youth study. **Pediatrics**, [s. l.], v. 117, n. 4, p. 1348-1358, 2015.

LEÃO, Andrea Mendes *et al.* Prevalência e fatores associados à depressão e ansiedade entre estudantes universitários da área da saúde de um grande centro urbano do Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 42, n. 4, p. 55-65, 2018.

LEGER, Luc A. *et al.* The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. **Journal of Sports Sciences**, [s. l.], v. 6, n. 2, p. 93-101, 1988.

LEGRAND, Fabien D. Effects of exercise on physical self-concept, global self-esteem, and depression in women of low socioeconomic status with elevated depressive symptoms. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, [s. l.], v. 36, n. 4, p. 357-365, ago. 2014.

LEICHSENDRING, Falk *et al.* Inadequate Reporting of a Randomized Trial Comparing Cognitive-Behavioral Therapy and Psychodynamic Therapy for Depression. **The Journal of Nervous and Mental Disease**, [s. l.], v. 207, n. 6, p. 421-422, 2019.

LEMMENS, Lotte H. J. M. *et al.* Exploring mechanisms of change in cognitive therapy and interpersonal psychotherapy for adult depression. **Behaviour Research and Therapy**, [s. l.], v. 94, p. 81-92, 2017.

LEWINSOHN, Peter M. *et al.* Adolescent psychopathology: I. Prevalence and incidence of depression and other DSM-III—R disorders in high school students. **Journal of Abnormal Psychology**, [s. l.], v. 102, n. 1, p. 133-144, 1993.

LEWIS, Kylee *et al.* The prevalence and risk factors of undiagnosed depression and anxiety disorders among patients with inflammatory bowel disease. **Inflammatory Bowel Diseases**, [s. l.], v. 25, n. 10, p. 1674-1680, 2019.

LIAO, S.-C. *et al.* Low prevalence of major depressive disorder in Taiwanese adults: possible explanations and implications. **Psychological Medicine**, [s. l.], v. 42, n. 6, p. 1227- 1237, 2012.

LIMA, Denio. **A clinical study of psychogenic pain in children**. 1994. Tese (Doutorado em Filosofia) – Institute of Psychiatry, University of London, London, 1994.

LIU, Qingqing *et al.* Changes in the global burden of depression from 1990 to 2017: Findings from the Global Burden of Disease study. **Journal of Psychiatric Research**, [s. l.], v. 126, p. 134-140, 2019.

LOCHER, Cosima *et al.* Efficacy and safety of selective serotonin reuptake inhibitors, serotonin-norepinephrine reuptake inhibitors, and placebo for common psychiatric disorders among children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. **JAMA Psychiatry**, [s. l.], v. 74, n. 10, p. 1011-1020, 2017.

LORENZO-LUACES, Lorenzo; ZIMMERMAN, Mark; CUIJPERS, Pim. Are studies of psychotherapies for depression more or less generalizable than studies of antidepressants?. **Journal of Affective Disorders**, [s. l.], v. 234, p. 8-13, 2018.

LOTFALIANY, Mojtaba *et al.* Depression and chronic diseases: Co-occurrence and communality of risk factors. **Journal of Affective Disorders**, [s. l.], v. 241, p. 461-468, 2018.

LUBANS, David *et al.* Physical activity for cognitive and mental health in youth: a systematic review of mechanisms. **Pediatrics**, [s. l.], v. 138, n. 3, p. e20161642, 2016.

MACELLARO, Marina *et al.* Prevalência de episódios ansiosos e depressivos em hospital geral. **Diversitates International Journal**, Niterói, v. 10, n. 1, p. 59-69, jan./abr. 2018.

MACQUEEN, Glenda *et al.* Systematic review of clinical practice guidelines for failed antidepressant treatment response in major depressive disorder, dysthymia, and subthreshold depression in adults. **The Canadian Journal of Psychiatry**, [s. l.], v. 62, n. 1, p. 11-23, 2017.

MAGAARD, Julia Luise *et al.* Factors associated with help-seeking behaviour among individuals with major depression: A systematic review. **PLoS one**, [s. l.], v. 12, n. 5, p. e0176730, 2017.

MAMMEN, George; FAULKNER, Guy. Physical activity and the prevention of depression: a systematic review of prospective studies. **American Journal of Preventive Medicine**, [s. l.], v. 45, n. 5, p. 649-657, 2013.

MARTINSEN, Kristin D. *et al.* Prevention of anxiety and depression in school children:

Effectiveness of the transdiagnostic EMOTION program. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, [s. l.], v. 87, n. 2, p. 212, fev. 2019.

MATAR BOUMOSLEH, Jocelyne; JAALOUK, Doris. Depression, anxiety, and smartphone addiction in university students-A cross sectional study. **PLoS one**, [s. l.], v. 12, n. 8, p. 1-14, 2017.

MAYNAR-MARIÑO, Marcos *et al.* Effect of long-term aerobic, anaerobic and aerobic-anaerobic physical training in seric toxic minerals concentrations. **Journal of Trace Elements in Medicine and Biology**, [s. l.], v. 45, p. 136-141, 2018.

MCARDLE, William D.; KATCH, Frank I.; KATCH, Victor L. **Fisiologia do exercício: nutrição, energia e desempenho humano**. 8. ed. Rio Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

MCDOWELL, Cillian P.; CAMPBELL, Mark J.; HERRING, Matthew P. Sex-Related Differences in Mood Responses to Acute Aerobic Exercise. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, [s. l.], v. 48, n. 9, p. 1798-1802, set. 2016.

MCEVOY, Peter M.; GROVE, Rachel; SLADE, Tim. Epidemiology of anxiety disorders in the Australian general population: findings of the 2007 Australian National Survey of Mental Health and Wellbeing. **Australian and New Zealand Journal of Psychiatry**, [s. l.], v. 45, n. 11, p. 957-967, 2011.

MCGLORY, Chris; DEVRIES, Michaela C.; PHILLIPS, Stuart M. Skeletal muscle and resistance exercise training; the role of protein synthesis in recovery and remodeling. **Journal of Applied Physiology**, [s. l.], v. 122, n. 3, p. 541-548, 2017.

MCLEOD, Geraldine FH; HORWOOD, L. John; FERGUSON, David M. Adolescent depression, adult mental health and psychosocial outcomes at 30 and 35 years. **Psychological medicine**, [s. l.], v. 46, n. 7, p. 1401-1412, 2016.

MCTERNAN, Wesley P.; DOLLARD, Maureen F.; LAMONTAGNE, Anthony D. Depression in the workplace: An economic cost analysis of depression-related productivity loss attributable to job strain and bullying. **Work & Stress**, [s. l.], v. 27, n. 4, p. 321-338, 2013.

MELO, Anna Karynne; SIEBRA, Adolfo Jesiel; MOREIRA, Virginia. Depressão em adolescentes: Revisão da literatura e o lugar da pesquisa fenomenológica. **Psicologia: Ciência e Profissão**, Brasília, v. 37, n. 1, p. 18-34, jan. 2017.

MELO, Breno Guedes de *et al.* Prevalência de sintomas depressivos em pacientes de serviços ambulatoriais de clínica médica. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, Rio de Janeiro, v. 68, n. 4, p. 215-220, dez. 2019.

MENDELSON, Tamar; TANDON, S. Darius. Prevention of depression in childhood and adolescence. **Child & Adolescent Psychiatric Clinics**, [s. l.], v. 25, n. 2, p. 201-218, abr. 2016.

MERIKANGAS, Alison K. *et al.* The association between major depressive disorder and obesity in US adolescents: results from the 2001–2004 National Health and Nutrition

- Examination Survey. **Journal of Behavioral Medicine**, [s. l.], v. 35, n. 2, p. 149- 154, 2012.
- MEYER, Jacob D. *et al.* Influence of exercise intensity for improving depressed mood in depression: a dose-response study. **Behavior Therapy**, [s. l.], v. 47, n. 4, p. 527-537, jul. 2016.
- MIGUEL, Ana Rocha. **Depressão e Ansiedade: comorbilidade e influências no diagnóstico, prognóstico e tratamento da depressão.** 2016. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina) - Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade do Porto, Porto, 2016.
- MIYAGI, Willian Eiji *et al.* Anaerobic capacity estimated in a single supramaximal test in cycling: validity and reliability analysis. **Scientific Reports**, [s. l.], v. 7, p. 1-10, 2017.
- MOBLEY, Christopher B. *et al.* Biomarkers associated with low, moderate, and high vastus lateralis muscle hypertrophy following 12 weeks of resistance training. **PLoS One**, [s. l.], v. 13, n. 4, p. e0195203, 2018.
- MOHAMED, Somaia *et al.* Effect of antidepressant switching vs augmentation on remission among patients with major depressive disorder unresponsive to antidepressant treatment: the VAST-D randomized clinical trial. **Jama**, [s. l.], v. 318, n. 2, p. 132-145, 2017.
- MOJTABAI, Ramin; OLFSON, Mark; HAN, Beth. National trends in the prevalence and treatment of depression in adolescents and young adults. **Pediatrics**, [s. l.], v. 138, n. 6, p. e20161878, 2016.
- MONCRIEFF, Joanna. What does the latest meta-analysis really tell us about antidepressants?. **Epidemiology and Psychiatric Sciences**, [s. l.], v. 27, n. 5, p. 430-432, 2018.
- MOORE, Steven C. *et al.* Association of leisure-time physical activity with risk of 26 types of cancer in 1.44 million adults. **JAMA Internal Medicine**, [s. l.], v. 176, n. 6, p. 816- 825, 2016.
- MORA-RODRIGUEZ, Ricardo *et al.* Aerobic interval training reduces vascular resistances during submaximal exercise in obese metabolic syndrome individuals. **European Journal of Applied Physiology**, [s. l.], v. 117, n. 10, p. 2065-2073, 2017.
- MOREH, Swenda; O'LAWRENCE, Henry. Common risk factors associated with adolescent and young adult depression. **Journal of Health and Human Services Administration**, [s. l.], v. 39, n. 2, p. 283-310, 2016.
- MOTA-PEREIRA, Jorge *et al.* Moderate exercise improves depression parameters in treatment-resistant patients with major depressive disorder. **Journal of Psychiatric Research**, [s. l.], v. 45, n. 8, p. 1005-1011, 2011.
- MOURA, Antonio Marcos De Souza *et al.* Comparison among aerobic exercise and other types of interventions to treat depression: a systematic review. **CNS & Neurological Disorders-Drug Targets**, [s. l.], v. 14, n. 9, p. 1171-1183, 2015.
- MÜLLER, Patrick *et al.* Evolution of neuroplasticity in response to physical activity in old

age: the case for dancing. **Frontiers in Aging Neuroscience**, [s. l.], v. 9, p. 1-8, 2017.

MUNDER, Thomas *et al.* Is psychotherapy effective? A re-analysis of treatments for depression. **Epidemiology and Psychiatric Sciences**, [s. l.], v. 28, n. 3, p. 268-274, 2019.

MURABITO, Joanne M. *et al.* Depressive symptoms are associated with visceral adiposity in a community-based sample of middle-aged women and men. **Obesity**, [s. l.], v. 21, n. 8, p. 1713-1719, 2013.

NILSSON, Mats I. *et al.* Lifelong aerobic exercise protects against inflammaging and cancer. **PLoS One**, [s. l.], v. 14, n. 1, p. e0210863, 2019.

NRUGHAM, Latha; HOLEN, Are; SUND, Anne Mari. Prognosis and psychosocial outcomes of attempted suicide by early adolescence: A 6-year follow-up of school students into early adulthood. **The Journal of Nervous and Mental Disease**, [s. l.], v. 203, n. 4, p. 294-301, 2015.

O'CONNOR, Patrick J.; HERRING, Matthew P.; CARAVALHO, Amanda. Mental health benefits of strength training in adults. **American Journal of Lifestyle Medicine**, [s. l.], v. 4, n. 5, p. 377-396, 2010.

OIKAWA, Sara Y. *et al.* Maintenance of skeletal muscle function following reduced daily physical activity in healthy older adults: a pilot trial. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, [s. l.], v. 44, n. 10, p. 1052-1056, 2019.

OLSON, Ryan L. *et al.* A randomized trial of aerobic exercise on cognitive control in major depression. **Clinical Neurophysiology**, [s. l.], v. 128, n. 6, p. 903-913, 2017.

OSTUZZI, Giovanni *et al.* Antidepressants for the treatment of depression in people with cancer. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, [s. l.], n. 4, p. 1-95, 2018.

PARK, Hye-Sang *et al.* Physical exercise prevents cognitive impairment by enhancing hippocampal neuroplasticity and mitochondrial function in doxorubicin-induced chemobrain. **Neuropharmacology**, [s. l.], v. 133, p. 451-461, 2018.

PARK, Song-Young; KWAK, Yi-Sub. Impact of aerobic and anaerobic exercise training on oxidative stress and antioxidant defense in athletes. **Journal of Exercise Rehabilitation**, [s. l.], v. 12, n. 2, p. 113-117, 2016.

PARIANTE, Carmine M.; LIGHTMAN, Stafford L. The HPA axis in major depression: classical theories and new developments. **Trends in Neurosciences**, [s. l.], v. 31, n. 9, p. 464-468, 2008.

PATALAY, Praveetha; FITZSIMONS, Emla. Development and predictors of mental ill-health and wellbeing from childhood to adolescence. **Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology**, [s. l.], v. 53, n. 12, p. 1311-1323, 2018.

PATEL, Harsh *et al.* Aerobic vs anaerobic exercise training effects on the cardiovascular system. **World Journal of Cardiology**, [s. l.], v. 9, n. 2, p. 134, 2017.

PATEL, Vikram *et al.* Promoting child and adolescent mental health in low and middle income countries. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, [s. l.], v. 49, n. 3, p. 313-334, 2008.

PASANEN, Tero *et al.* Exercise therapy for functional capacity in chronic diseases: an overview of meta-analyses of randomised controlled trials. **British Journal of Sports Medicine**, [s. l.], v. 51, n. 20, p. 1459-1465, 2017.

PENNINX, Brenda WJH. Depression and cardiovascular disease: epidemiological evidence on their linking mechanisms. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, [s. l.], v. 74, p. 277-286, 2017.

PHILLIPS, Cristy. Brain-derived neurotrophic factor, depression, and physical activity: making the neuroplastic connection. **Neural Plasticity**, [s. l.], v. 2017, p. 1-18, 2017.

PITANGA, Francisco José Gondim *et al.* Leisure-time physical activity, but not commuting physical activity, is associated with cardiovascular risk among ELSA-Brasil participants. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 110, n. 1, p. 36-43, jan. 2018.

POLETTI, Michele; KOLLER, Sílvia Helena; DELL'AGLIO, Débora Dalbosco. Eventos estressores em crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social de Porto Alegre. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 455-466, abr. 2009.

PRASAD, I. Devi Vara. Analysis of the Changes on Anaerobic Power in Response to Assisted and Resisted Sprint Training among Male Sprinters. **International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 92-94, 2016.

QUINTELLA, Rogerio Robbe. Questões acerca do diagnóstico da depressão e sua relação com o campo médico e científico. **Psicologia Argumento**, Curitiba, v. 28, n. 60, p. 83-95, jan./mar. 2010.

RAHE, Corinna; UNRATH, Michael; BERGER, Klaus. Dietary patterns and the risk of depression in adults: a systematic review of observational studies. **European Journal of Nutrition**, [s. l.], v. 53, n. 4, p. 997-1013, 2014.

RAHMAN, Md Shafiqur *et al.* Cardiorespiratory fitness and response to exercise treatment in depression. **BJPsych Open**, [s. l.], v. 4, n. 5, p. 346-351, 2018.

RAUE, Patrick J. *et al.* Advances in psychotherapy for depressed older adults. **Current Psychiatry Reports**, [s. l.], v. 19, n. 9, p. 1-9, 2017.

RAVINDRAN, Arun V. *et al.* Canadian Network for Mood and Anxiety Treatments (CANMAT) 2016 clinical guidelines for the management of adults with major depressive disorder: section 5. Complementary and alternative medicine treatments. **The Canadian Journal of Psychiatry**, [s. l.], v. 61, n. 9, p. 576-587, 2016.

REBAR, Amanda L. *et al.* A meta-meta-analysis of the effect of physical activity on depression and anxiety in non-clinical adult populations. **Health Psychology Review**, [s. l.], v. 9, n. 3, p. 366-378, 2015.

REEVES, William C. *et al.* Mental illness surveillance among adults in the United States. **Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)**, [s. l.], v. 60, n. 03, p. 1-29, 2011.

REHM, Jürgen; SHIELD, Kevin D. Global burden of disease and the impact of mental and addictive disorders. **Current Psychiatry Reports**, [s. l.], v. 21, n. 2, p. 1-7, 2019.

RETHORST, Chad D. *et al.* Prediction of treatment outcomes to exercise in patients with nonremitted major depressive disorder. **Depression and anxiety**, [s. l.], v. 34, n. 12, p. 1116-1122, 2017.

REZENDE, Leandro Fórnias Machado de. **Atividade física e câncer: evidências epidemiológicas e perspectivas para prevenção do câncer no Brasil**. 2019. Tese (Doutorado em Medicina Preventiva) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

ROGERS, Laura Q. *et al.* Physical activity. *In*: FEUERSTEIN, Michael; NEKHLUDOV, Larissa (ed.). **Handbook of Cancer Survivorship**. Cham: Springer, 2018. p. 287-307.

ROSENBLAT, Joshua D.; LEE, Yena; MCINTYRE, Roger S. The effect of pharmacogenomic testing on response and remission rates in the acute treatment of major depressive disorder: a meta-analysis. **Journal of Affective Disorders**, [s. l.], v. 241, p. 484-491, 2018.

ROSPO, Gianluca *et al.* Cardiorespiratory improvements achieved by American College of sports medicine's exercise prescription implemented on a mobile app. **JMIR mHealth and uHealth**, [s. l.], v. 4, n. 2, p. e77, 2016.

ROSS, Eric L. *et al.* The Cost-Effectiveness of Cognitive Behavioral Therapy Versus Second-Generation Antidepressants for Initial Treatment of Major Depressive Disorder in the United States: A Decision Analytic Model. **Annals of Internal Medicine**, [s. l.], v. 171, n. 11, p. 785, out. 2019.

ROTENSTEIN, Lisa S. *et al.* Prevalence of depression, depressive symptoms, and suicidal ideation among medical students: a systematic review and meta-analysis. **Jama**, [s. l.], v. 316, n. 21, p. 2214-2236, 2016.

ROTHON, Catherine *et al.* Can social support protect bullied adolescents from adverse outcomes? A prospective study on the effects of bullying on the educational achievement and mental health of adolescents at secondary schools in East London. **Journal of Adolescence**, [s. l.], v. 34, n. 3, p. 579-588, 2011.

RUGGERO, Camilo J. *et al.* Cardiorespiratory fitness may help in protecting against depression among middle school adolescents. **Journal of Adolescent Health**, [s. l.], v. 57, n. 1, p. 60-65, 2015.

RUTTER, Michael; TIZARD, Jack; WHITMORE, Kingsley. **Education, health and behaviour**. London: Longman Publishing Group, 1970.

SALANTI, Georgia. Indirect and mixed treatment comparison, network, or multiple

treatments meta analysis: many names, many benefits, many concerns for the next generation evidence synthesis tool. **Research Synthesis Methods**, [s. l.], v. 3, n. 2, p. 80-97, 2012.

SALK, Rachel H.; HYDE, Janet S.; ABRAMSON, Lyn Y. Gender differences in depression in representative national samples: meta-analyses of diagnoses and symptoms. **Psychological Bulletin**, [s. l.], v. 143, n. 8, p. 783-822, ago. 2017.

SANKAR, Anjali *et al.* Dissociable neural responses to monetary and social gain and loss in women with major depressive disorder. **Frontiers in Behavioral Neuroscience**, [s. l.], v. 13, p. 149, 2019.

SANTOS, Jessica C.; PYTER, Leah M. Neuroimmunology of behavioral comorbidities associated with cancer and cancer treatments. **Frontiers in Immunology**, [s. l.], v. 9, p. 1-17, 2018.

SAWYER, Susan M. *et al.* The age of adolescence. **The Lancet Child & Adolescent Health**, [s. l.], v. 2, n. 3, p. 223-228, 2018.

SCHUCH, Felipe B. *et al.* Exercise and severe major depression: effect on symptom severity and quality of life at discharge in an inpatient cohort. **Journal of Psychiatric Research**, [s. l.], v. 61, p. 25-32, 2015.

SCHUCH, Felipe B. *et al.* Exercise as a treatment for depression: a meta-analysis adjusting for publication bias. **Journal of Psychiatric Research**, [s. l.], v. 77, p. 42-51, 2016.

SCHUCH, Felipe B. *et al.* Physical activity and incident depression: a meta-analysis of prospective cohort studies. **American Journal of Psychiatry**, [s. l.], v. 175, n. 7, p. 631-648, 2018.

SCHUCH, Felipe B. *et al.* Physical activity protects from incident anxiety: A meta- analysis of prospective cohort studies. **Depression and Anxiety**, [s. l.], v. 36, n. 9, p. 846-858, 2019.

SCULLY, Deirdre *et al.* Physical exercise and psychological well being: a critical review. **British journal of sports medicine**, [s. l.], v. 32, n. 2, p. 111-120, 1998.

SHALLCROSS, Amanda J. *et al.* Relapse/recurrence prevention in major depressive disorder: 26-month follow-up of mindfulness-based cognitive therapy versus an active control. **Behavior therapy**, [s. l.], v. 49, n. 5, p. 836-849, 2018.

SHAPERO, Benjamin G.; MAZZONE, Erica. Early Onset of Depression During Childhood and Adolescence. *In*: SHAPERO, Benjamin G.; MISCHOULON, David; CUSIN, Cristina (ed.). **The Massachusetts General Hospital Guide to Depression**. Totowa: Humana Press, 2019. p. 59-70.

SHERWOOD, Andrew *et al.* Effects of exercise and sertraline on measures of coronary heart disease risk in patients with major depression: results from the SMILE-II randomized clinical trial. **Psychosomatic Medicine**, [s. l.], v. 78, n. 5, p. 602-609, 2016.

SHIGDEL, Rajesh *et al.* Cross-sectional and longitudinal association of non-exercise estimated cardiorespiratory fitness with depression and anxiety in the general population: the

HUNT study. **Journal of Affective Disorders**, [s. l.], v. 252, p. 122-129, 2019.

SHILYANSKY, Carrie *et al.* Effect of antidepressant treatment on cognitive impairments associated with depression: a randomised longitudinal study. **The Lancet Psychiatry**, [s. l.], v. 3, n. 5, p. 425-435, 2016.

SHINOHARA, Kiyomi *et al.* Comparative efficacy and acceptability of antidepressants in the long-term treatment of major depression: protocol for a systematic review and network meta-analysis. **BMJ Open**, [s. l.], v. 9, n. 5, p. e027574, 2019.

SHOMAKER, Lauren B. *et al.* Depressive symptoms and cardiorespiratory fitness in obese adolescents. **Journal of Adolescent Health**, [s. l.], v. 50, n. 1, p. 87-92, jan. 2012.

SILVEIRA, Heitor *et al.* Physical exercise and clinically depressed patients: a systematic review and meta-analysis. **Neuropsychobiology**, [s. l.], v. 67, n. 2, p. 61-68, 2013.

SINYOR, Mark; REZMOVITZ, Jeremy; ZARETSKY, Ari. Screen all for depression. **BMJ: British Medical Journal**, [s. l.], v. 352, P. 1-2, 2016.

SIQUEIRA, Cristiana Carvalho *et al.* Antidepressant efficacy of adjunctive aerobic activity and associated biomarkers in major depression: a 4-week, randomized, single-blind, controlled clinical trial. **PLoS One**, [s. l.], v. 11, n. 5, p. e0154195, 2016.

SLEIMAN, Sama F. *et al.* Exercise promotes the expression of brain derived neurotrophic factor (BDNF) through the action of the ketone body β -hydroxybutyrate. **Elife**, [s. l.], v. 5, p. e15092, 2016.

SOLATI, Kamal. Effectiveness of cognitive-behavior group therapy, psycho-education family, and drug therapy in reducing and preventing recurrence of symptoms in patients with major depressive disorder. **Journal of Chemical and Pharmaceutical Sciences**, [s. l.], v. 9, n. 4, p. 3414-3418, out./dez. 2016.

SOTELO, Jorge Luis; MUSSELMAN, Dominique; NEMEROFF, Charles. The biology of depression in cancer and the relationship between depression and cancer progression. **International Review of Psychiatry**, [s. l.], v. 26, n. 1, p. 16-30, 2014.

SOUZA, Fábio Gomes de Matos e. Tratamento da depressão. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 21, supl. 1, p. 18-23, maio 1999.

SOUZA, Kamilla Feitosa Pereira de *et al.* Efeito agudo de exercício aeróbio intervalado de moderada intensidade nas funções cognitivas em idosas depressivas. **Arquivos Brasileiros de Educação Física**, [Tocantinópolis], v. 2, n. 2, p. 28-35, ago./dez. 2019.

STEFANOVA, Dorothea; PETROVA, Borislava. Wingate anaerobic test: additional physiological interpretation. **Journal of Applied Sports Sciences**, [s. l.], v. 2, p. 50-62, 2017.

STEIN, Kate; FAZEL, Mina. Depression in young people often goes undetected. **The Practitioner**, [s. l.], v. 259, n. 1782, p. 17-22, 2015.

STRASSER, Barbara *et al.* Mechanisms of inflammation-associated depression: immune influences on tryptophan and phenylalanine metabolisms. *In: DANTZER, Robert; CAPURON, Lucile (ed.). Inflammation-Associated Depression: Evidence, Mechanisms and Implications.* Cham: Springer, 2016. p. 95-115.

STRINE, Tara W. *et al.* The associations between depression, health-related quality of life, social support, life satisfaction, and disability in community-dwelling US adults. **The Journal of Nervous and Mental Disease**, [s. l.], v. 197, n. 1, p. 61-64, 2009.

SPIJKER, Jan. **Chronic depression: determinants and consequences of chronic major depression in the general population.** Utrecht: Utrecht University, 2002.

SRAMEK, John J.; MURPHY, Michael F.; CUTLER, Neal R. Sex differences in the psychopharmacological treatment of depression. **Dialogues in Clinical Neuroscience**, [s. l.], v. 18, n. 4, p. 447-457, 2016.

STRINGARIS, Argyris. What is depression?. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, [s. l.], v. 58, n. 12, p. 1287-1289, 2017.

STUBBS, Brendon; SCHUCH, Felipe. Physical Activity and Exercise as a Treatment of Depression: Evidence and Neurobiological Mechanism. *In: QUEVEDO, João; CARVALHO, André F.; ZARATE, Carlos A. (ed.) Neurobiology of Depression.* London: Academic Press, 2019. p. 293-299.

STUBBS, Brendon *et al.* Dropout from exercise randomized controlled trials among people with depression: A meta-analysis and meta regression. **Journal of Affective Disorders**, [s. l.], v. 190, p. 457-466, 2016a.

STUBBS, Brendon *et al.* EPA guidance on physical activity as a treatment for severe mental illness: a meta-review of the evidence and Position Statement from the European Psychiatric Association (EPA), supported by the International Organization of Physical Therapists in Mental Health (IOPTMH). **European Psychiatry**, [s. l.], v. 54, p. 124-144, 2018a.

STUBBS, Brendon *et al.* Exercise improves cardiorespiratory fitness in people with depression: a meta-analysis of randomized control trials. **Journal of Affective Disorders**, [s. l.], v. 190, p. 249-253, jan. 2016b.

STUBBS, Brendon *et al.* Relationship between sedentary behavior and depression: A mediation analysis of influential factors across the lifespan among 42,469 people in low-and middle-income countries. **Journal of Affective Disorders**, [s. l.], v. 229, p. 231-238, 2018b.

TANNER, James Mourilyan. **Growth at adolescence.** 2. ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications. 1962.

TAYLOR, Henry L. *et al.* A questionnaire for the assessment of leisure time physical activities. **Journal of Chronic Diseases**, [s. l.], v. 31, n. 12, p. 741-755, 1978.

TELLES-CORREIA, Diogo; MARQUES, João Gama. Melancholia before the twentieth century: fear and sorrow or partial insanity?. **Frontiers in Psychology**, [s. l.], v. 6, p. 1-4, 2015.

THASE, Michael E. *et al.* Treatment of major depression with psychotherapy or psychotherapy-pharmacotherapy combinations. **Archives of General Psychiatry**, v. 54, n. 11, p. 1009-1015, 1997.

TOLMUNEN, Tommi. *et al.* Low maximal oxygen uptake is associated with elevated depressive symptoms in middle-aged men. **European Journal of Epidemiology**, [s. l.], v. 21, n. 9, p. 701-706, 2006.

UEBELACKER, Lisa A. *et al.* Combined intervention approaches for initiating and maintaining physical activity in depressed individuals: Design and rationale of the project MOVE randomized clinical trial. **Contemporary Clinical Trials**, [s. l.], v. 91, p. 1-43, 2020.

UINT, Luciana *et al.* Increased levels of plasma IL-1b and BDNF can predict resistant depression patients. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 65, n. 3, p. 361-369, 2019.

VANCAMPFORT, Davy *et al.* Correlates of sedentary behavior in 2,375 people with depression from 6 low-and middle-income countries. **Journal of affective disorders**, [s. l.], v. 234, p. 97-104, 2018.

VANCAMPFORT, Davy *et al.* Diabetes mellitus in people with schizophrenia, bipolar disorder and major depressive disorder: a systematic review and large scale meta- analysis. **World Psychiatry**, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 166-174, 2016.

VANCAMPFORT, Davy *et al.* Sedentary behavior and physical activity levels in people with schizophrenia, bipolar disorder and major depressive disorder: a global systematic review and meta-analysis. **World Psychiatry**, [s. l.], v. 16, n. 3, p. 308-315, 2017.

VANCAMPFORT, Davy *et al.* What are the factors that influence physical activity participation in individuals with depression? A review of physical activity correlates from 59 studies. **Psychiatria Danubina**, [s. l.], v. 27, n. 3, p. 210-224, 2015.

VANDELEUR, Caroline L. *et al.* Prevalence and correlates of DSM-5 major depressive and related disorders in the community. **Psychiatry research**, [s. l.], v. 250, p. 50-58, 2017.

VANHELST, Jérémy *et al.* Physical activity is associated with attention capacity in adolescents. **The Journal of Pediatrics**, [s. l.], v. 168, p. 126-131, 2016.

VARES, Edgar A. *et al.* Childhood trauma and dimensions of depression: a specific association with the cognitive domain. **Brazilian Journal of Psychiatry**, [s. l.], v. 38, n. 2, p. 127-134, 2016.

VOET, Nicoline BM *et al.* Strength training and aerobic exercise training for muscle disease. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, [s. l.], n. 7, p. 1-44, 2013.

VOORT, Jennifer L. Vande *et al.* Continuation phase intravenous ketamine in adults with treatment-resistant depression. **Journal of affective disorders**, [s. l.], v. 206, p. 300-304, 2016.

WACKERHAGE, Henning *et al.* Stimuli and sensors that initiate skeletal muscle hypertrophy

following resistance exercise. **Journal of Applied Physiology**, [s. l.], v. 126, n. 1, p. 30-43, 2019.

WAGNER, Karen Dineen *et al.* Efficacy of sertraline in the treatment of children and adolescents with major depressive disorder: two randomized controlled trials. **Jama**, [s. l.], v. 290, n. 8, p. 1033-1041, 2003.

WALKER, Elizabeth Reisinger; MCGEE, Robin E.; DRUSS, Benjamin G. Mortality in mental disorders and global disease burden implications: a systematic review and meta-analysis. **JAMA Psychiatry**, [s. l.], v. 72, n. 4, p. 334-341, abr. 2015.

WALKUP, John T. Antidepressant efficacy for depression in children and adolescents: industry-and NIMH-funded studies. **American Journal of Psychiatry**, [s. l.], v. 174, n. 5, p. 430-437, 2017.

WANG, Cixin *et al.* Parenting behaviors, adolescent depressive symptoms, and problem behavior: The role of self-esteem and school adjustment difficulties among Chinese adolescents. **Journal of Family Issues**, [s. l.], v. 37, n. 4, p. 520-542, 2016.

WARBURTON, Darren ER; NICOL, Crystal Whitney; BREDIN, Shannon SD. Health benefits of physical activity: the evidence. **Cmaj**, [s. l.], v. 174, n. 6, p. 801-809, 2006.

WATKINS, Edward R. *et al.* Rumination-focused cognitive-behavioural therapy for residual depression: Phase II randomised controlled trial. **The British Journal of Psychiatry**, [s. l.], v. 199, n. 4, p. 317-322, 2011.

WEEKS, Murray *et al.* Childhood cognitive ability and its relationship with anxiety and depression in adolescence. **Journal of Affective Disorders**, [s. l.], v. 152-154, p. 139-145, jan. 2014.

WEITZ, Erica *et al.* The effects of psychotherapy for depression on anxiety symptoms: a meta-analysis. **Psychological Medicine**, [s. l.], v. 48, n. 13, p. 2140-2152, 2018.

WHISTON, Aoife; BOCKTING, Claudi LH; SEMKOVSKA, Maria. Towards personalising treatment: a systematic review and meta-analysis of face-to-face efficacy moderators of cognitive-behavioral therapy and interpersonal psychotherapy for major depressive disorder. **Psychological Medicine**, [s. l.], v. 49, n. 16, p. 2657-2668, 2019.

WILLIAMS, Sharifa Z.; CHUNG, Grace S.; MUENNIG, Peter A. Undiagnosed depression: A community diagnosis. **SSM Population Health**, [s. l.], v. 3, p. 633-638, 2017.

WILSON, Syla *et al.* Age of onset and course of major depressive disorder: associations with psychosocial functioning outcomes in adulthood. **Psychological medicine**, [s. l.], v. 45, n. 3, p. 505-514, 2015.

WITTENBORN, Andrea K. *et al.* Randomized controlled trial of emotionally focused couple therapy compared to treatment as usual for depression: Outcomes and mechanisms of change. **Journal of marital and family therapy**, [s. l.], v. 45, n. 3, p. 395-409, 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Depression and Other Common Mental**

Disorders: Global Health Estimates. Genebra: WHO, 2017. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254610/WHO-MSD-MER-2017.2-eng.pdf;jsessionid=515AB3C1984E8C75F23D477AF3BCE0AC?sequence=1>. Acesso em: 24 abr. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision (ICD-10)**. [S. l.]: WHO, 2019. Disponível em: <https://icd.who.int/browse10/2019/en#/F32.0>. Acesso em: 10 abr. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Mental Health Atlas**. França: WHO, 2014. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/178879/9789241565011_eng.pdf?sequence=1. Acesso em: 20 mar. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World health statistics 2018: monitoring health for the SDGs**. Luxemburgo: WHO, 2018. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272596/9789241565585-eng.pdf?ua=1>. Acesso em: 29 jun. 2019.

YATHAM, Lakshmi N *et al.* Canadian Network for Mood and Anxiety Treatments (CANMAT) and International Society for Bipolar Disorders (ISBD) 2018 guidelines for the management of patients with bipolar disorder. **Bipolar Disorders**, [s. l.], v. 20, n. 2, p. 97-170, 2018.

ZHANG, Ji-chun; YAO, Wei; HASHIMOTO, Kenji. Brain-derived neurotrophic factor (BDNF)-TrkB signaling in inflammation-related depression and potential therapeutic targets. **Current Neuropharmacology**, [s. l.], v. 14, n. 7, p. 721-731, 2016.

ZHANG, Wenxin *et al.* Developmental changes in longitudinal associations between academic achievement and psychopathological symptoms from late childhood to middle adolescence. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, [s. l.], v. 60, n. 2, p. 178-188, 2019.

ZAKHOUR, Stephanie *et al.* Cognitive-behavioral therapy for treatment-resistant depression in adults and adolescents: a systematic review. **Trends in Psychiatry and Psychotherapy**, v. 42, n. 1, p. 92-101, 2020.

ZORZANELLI, Rafaela; BEZERRA JR, Benilton; COSTA, Jurandir Freire (org.). **A criação de diagnósticos na psiquiatria contemporânea**. Rio de Janeiro: Garamond, 2018.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido - responsáveis

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - responsáveis		
<p>Título do Projeto: ATIVIDADE FÍSICA COMO UM FATOR PROTETOR PARA O DESENVOLVIMENTO DE DEPRESSÃO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES</p>		
<p>A criança/adolescente pela qual você é responsável está sendo convidada a participar de uma pesquisa cujo objetivo é avaliar se a saúde física impacta a saúde mental do seu filho. Esta pesquisa está sendo realizada pelo Mestrado em Saúde e Desenvolvimento Humano do Centro Universitário La Salle.</p>		
<p>Se você concordar com a participação na pesquisa, os procedimentos envolvidos são os seguintes: Questionários para avaliar a saúde mental do seu filho, com perguntas sobre como ele está se sentindo, como ele se relaciona com os colegas e se ele sente sintomas como dor de cabeça, estresse e irritação, questionários sobre a prática de atividade física, testes de exercício, compostos por um teste curto de capacidade aeróbia e um teste envolvendo saltos (três saltos) e coleta de 5 ml de saliva (uma colher de sopa). Os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação na pesquisa são: fadiga ou cansaço por fazer os movimentos, bem como, os riscos associados a prática de qualquer atividade física, como torções e contusões, bem como, cansaço por responder as perguntas.</p>		
<p>Os possíveis benefícios decorrentes da participação na pesquisa são ter conhecimento sobre aspectos importantes da saúde mental da criança/adolescente do qual você é responsável, bem como, da saúde física dela. A participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso você decida não autorizar a participação, ou ainda, retirar a autorização após a assinatura desse Termo, não haverá nenhum prejuízo ao atendimento que o participante da pesquisa recebe ou possa vir a receber na instituição. Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela participação na pesquisa e não haverá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos. Caso ocorra alguma intercorrência ou dano, resultante da pesquisa, o participante receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal.</p>		
<p>Os dados coletados durante a pesquisa serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes, ou seja, os nomes não aparecerão na publicação dos resultados. Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Prof. Dr. Felipe Barreto Schuch pelo telefone 34768481 ou com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário La Salle, pelo email: cep.unilasalle@unilasalle.edu.br. Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma para o participante e seu responsável e outra para os pesquisadores.</p>		
Rubrica do responsável _____	Rubrica do pesquisador _____	Página 1 de 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - responsáveis

Nome do responsável

Nome do participante da pesquisa:

Felipe Barreto Schuch

Assinatura

Felipe Barreto Schuch
Nome do pesquisador

Assinatura

Local e Data: _____

Rubrica do responsável _____

Rubrica do pesquisador _____

Página 2 de 2

APÊNDICE B – Termo de assentimento do menor/jovem

Termo de assentimento do menor/jovem	
<p>O termo de assentimento não elimina a necessidade de fazer o termo de consentimento livre e esclarecido que deve ser assinado pelo responsável ou representante legal do menor.</p> <p>Você está sendo convidado para participar da pesquisa “ATIVIDADE FÍSICA COMO UM FATOR PROTETOR PARA O DESENVOLVIMENTO DE DEPRESSÃO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES”. Seus pais permitiram que você participe.</p> <p>Queremos saber como está sua saúde física e mental.</p> <p>Os adolescentes que irão participar dessa pesquisa têm de 11 a 14 anos de idade.</p> <p>Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu, não terá nenhum problema se desistir.</p> <p>A pesquisa será feita na escola que tu vai, onde responderás a três questionários e mediremos seu peso, estatura e cintura. Você também terá que fazer testes de exercício físico bastante simples e rápidos. Um teste para ver como esta sua resistência e um para medir a sua força nas pernas.</p> <p>Ao participar desta pesquisa, você estará nos ajudando a entender como está a saúde física das crianças e adolescentes de Canoas/RS.</p> <p>Os resultados da pesquisa serão publicados, mas sem identificação dos participantes da pesquisa. Quando terminarmos a pesquisa o seu professor de educação física receberá os resultados e nós iremos na sua escola para apresentá-los também.</p> <p>Se você tiver alguma dúvida, você pode me perguntar (o telefone é 999927709).</p> <p>Eu _____ aceito</p> <p>participar da pesquisa “ATIVIDADE FÍSICA COMO UM FATOR PROTETOR PARA O DESENVOLVIMENTO DE DEPRESSÃO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES”. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que a qualquer momento posso mudar de ideia e não participar.</p> <p>Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e eu recebi uma cópia deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.</p> <p>_____, ____ de _____ de _____.</p> <p>_____</p> <p>Assinatura do jovem</p> <p><u>Felipe Renato Schubert</u></p> <p>Assinatura do (a) pesquisador(a)</p>	

APÊNDICE C – Questionário de pesquisa



Credenciamento: Portaria N° 597/2017 de 5/5/2017, D.O.U de 8/5/2017

Questionário de Pesquisa

Participante Número:

Data da avaliação: ___/___/___ Hora: _____

Nome: _____

Escola: _____ Série: _____ Turma: _____

Sexo: () Masculino () Feminino Idade: _____

Você tem facebook? Qual o seu nome no facebook? _____

Você tem telefone? Qual o seu numero de telefone? _____

Voce tem Whatsapp? Qual seu numero no whatsapp? _____

Voce tem Snapchat? Qual seu nome no snapchat? _____

Voce tem instagram? Qual seu nome no instagram? _____


Voce fuma? Se sim, quantos cigarros por semana? _____

Voce bebeu bebidas alcoolicas neste ultimo mês? Se sim, quantas vezes? _____

Voce toma algum remédio todos os dias? Se sim, qual é ele? _____ Voce sabe para o que voce está tomando esse remédio? _____

Av. Victor Barreto, 2288 - 92010-000 - Canoas/RS - CNPJ 92.741.990/0040-43 - Fone: (51) 3476.8500 - Fax: (51) 3472.3511 - www.unilasalle.edu.br

PHQ-a

UNIVERSIDADE
LaSalle 

Credenciamento: Portaria N° 597/2017 de 5/5/2017, D.O.U de 8/5/2017

1- Instruções: Quantas vezes na última semana você sentiu cada uma das questões abaixo nos últimos sete dias? Marque um X para cada frase que diz como você tem se sentido.

	Nenhum dia (0)	Vários dias (1-3)	Mais da metade dos dias (4-5)	Quase todos os dias (6-7)
1. Senti desânimo, tristeza, irritação ou falta de esperança.				
2. Tive pouco interesse ou prazer em fazer coisas.				
3. Tive dificuldade ou em dormir sem interrupções, ou dormi demais.				
4. Tive falta ou excesso de apetite ou comi de mais.				
5. Senti cansaço ou falta de energia.				
6. Senti que não gosto de mim — ou que sou um (a) problema ou me desiludi.				
7. Tive dificuldade em me concentrar nas coisas, como fazer os trabalhos na escola, ver televisão ou ler.				
8. Andei ou falei mais devagar e outras pessoas notaram. Ou o oposto: estive agitado muito mais do que é normal.				
9. Pensei que seria melhor estar morto/a ou machucar alguém ou mim próprio/a de alguma forma.				

Av. Victor Barreto, 2288 - 92010-000 - Canoas/RS - CNPJ 92.741.990/0040-43 - Fone: (51) 3476.8500 - Fax: (51) 3472.3511 - www.unilasalle.edu.br

Atividades físicas	Quantos dias?	Quanto tempo cada dia?
	0 a 7 dias	Tempo (horas: minutos)
Futebol (campo, de rua, <i>society</i>)		__ horas __ minutos
Futsal		__ horas __ minutos
Handebol		__ horas __ minutos
Basquete		__ horas __ minutos
Andar de patins, skate		__ horas __ minutos
Atletismo		__ horas __ minutos
Natação		__ horas __ minutos
Ginástica olímpica, rítmica		__ horas __ minutos
Judô, karatê, capoeira, outras lutas		__ horas __ minutos
Jazz, balê, dança moderna, outros tipos de dança		__ horas __ minutos
Correr, trotar (<i>jogging</i>)		__ horas __ minutos
Andar de bicicleta		__ horas __ minutos
Caminhar como exercício físico		__ horas __ minutos
Caminhar como meio de transporte (ir à escola, trabalho, casa de um amigo (a)). [Considerar o tempo de ida e volta]		__ horas __ minutos
Voleibol		__ horas __ minutos
Vôlei de praia ou de areia		__ horas __ minutos
Queimado, baleado, pular cordas		__ horas __ minutos
Surfê, <i>bodyboard</i>		__ horas __ minutos
Musculação		__ horas __ minutos
Exercícios abdominais, flexões de braços, pernas		__ horas __ minutos
Tênis de campo (quadra)		__ horas __ minutos
Passear com o cachorro		__ horas __ minutos
Ginástica de academia, ginástica aeróbica		__ horas __ minutos
Futebol de praia (<i>beach soccer</i>)		__ horas __ minutos
Outras atividades físicas que não estão na lista acima:		__ horas __ minutos
		horas minutos

Av. Victor Barreto, 2288 - 92010-000 - Canoas/RS - CNPJ 92.741.990/0040-43 - Fone: (51) 3476.8500 - Fax: (51) 3472.3511 - www.unilasalle.edu.br

QAFA

UNIVERSIDADE
LaSalle

Credenciamento: Portaria N° 597/2017 de 5/5/2017, D.O.U de 8/5/2017

2- Das atividades físicas abaixo quais você faz, quantas horas e quantos dias você pratica esta atividade?

SDQ













Credenciamento: Portaria N° 597/2017 de 5/5/2017, D.O.U de 8/5/2017

3 - Responda as frases a baixo baseado nos últimos seis meses:

	Mais ou menos		
	Falso	verdadeiro	Verdadeiro
Eu tento ser legal com as outras pessoas. Eu me preocupo com os sentimentos dos outros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Não consigo parar sentado quando tenho que fazer a lição ou comer; me mexo muito, esbarrando em coisas, derrubando coisas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muitas vezes tenho dor de cabeça, dor de barriga ou enjôo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tenho boa vontade para dividir, emprestar minhas coisas (comida, jogos, canetas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eu fico muito bravo e geralmente perco a paciência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eu estou quase sempre sozinho. Eu geralmente jogo sozinho ou fico na minha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geralmente sou obediente e normalmente faço o que os adultos me pedem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tenho muitas preocupações, muitas vezes pareço preocupado com tudo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tento ajudar se alguém parece magoado, aflito ou sentindo-se mal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estou sempre agitado, balançando as pernas ou mexendo as mãos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eu tenho pelo menos um bom amigo ou amiga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eu brigo muito. Eu consigo fazer com que as pessoas façam o que eu quero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frequentemente estou chateado, desanimado ou choroso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Em geral, os outros jovens gostam de mim	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facilmente perco a concentração	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fico nervoso quando tenho que fazer alguma coisa diferente, facilmente perco a confiança em mim mesmo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sou legal com crianças mais novas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geralmente eu sou acusado de mentir ou trapacear	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Os outros jovens me perturbam, 'pegam no pé'	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frequentemente me ofereço para ajudar outras pessoas (pais, professores, crianças)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eu penso antes de fazer as coisas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eu pego coisas que não são minhas, de casa, da escola ou de outros lugares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eu me dou melhor com os adultos do que com pessoas da minha idade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eu sinto muito medo, eu me assusto facilmente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eu consigo terminar as atividades que começo. Eu consigo prestar atenção	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Teste de Tanner

5 - Circule o numero da figura que mais parece com como você é hoje.

I		3 2,5	I	
II		4 2,5-3,2	II	
III		10 3,6	III	
IV		16 4,1-4,5	IV	
V		25 4,5	V	

Credenciamento: Portaria Nº 597/2017 de 5/5/2017, D.O.U de 8/5/2017

NÃO PREENCHER

Altura: _____ Peso: _____ IMC: _____

6 - (Teste de Salto Horizontal) Neste teste o objetivo é vê o mais longe possível o participante consegue ir ao salto horizontal. Para este teste o participante deve estar com os pés juntos e na posição vertical, serão realizados três saltos.

1o Salto: _____ cm

2o Salto: _____ cm

3o Salto: _____ cm

7 - Beep test - Volta: