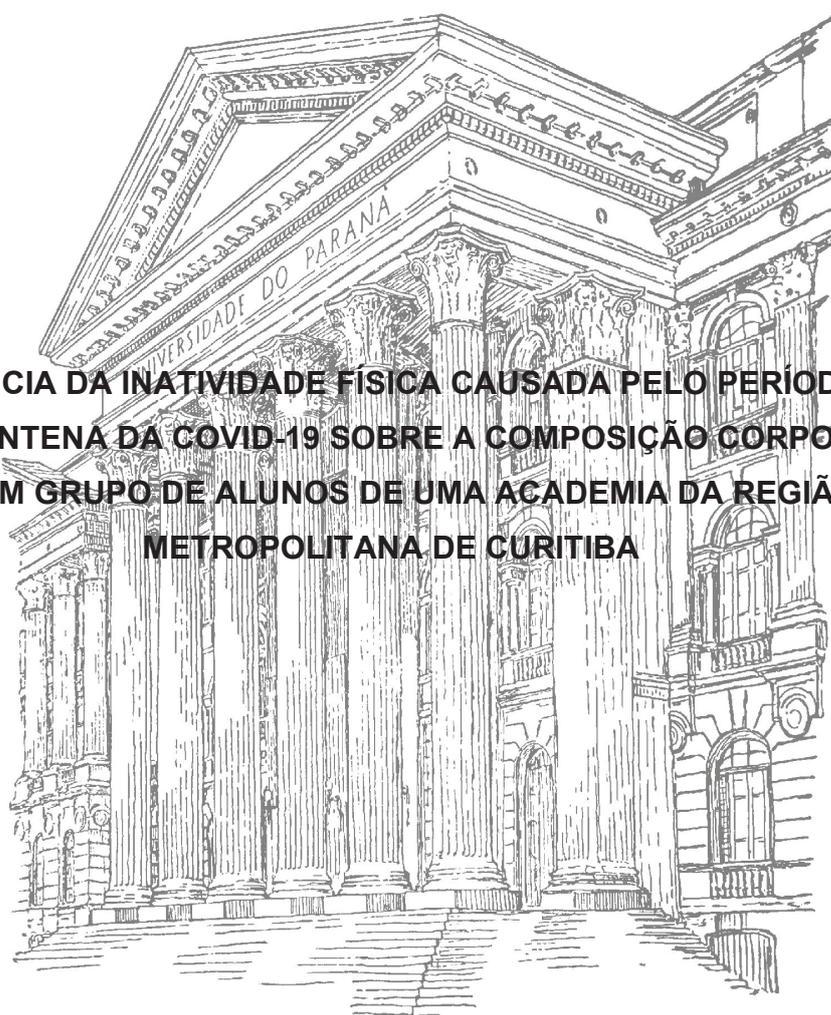


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JOVANI FINCO

**INFLUÊNCIA DA INATIVIDADE FÍSICA CAUSADA PELO PERÍODO DE
QUARENTENA DA COVID-19 SOBRE A COMPOSIÇÃO CORPORAL
DE UM GRUPO DE ALUNOS DE UMA ACADEMIA DA REGIÃO
METROPOLITANA DE CURITIBA**



**CURITIBA
2021**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JOVANI FINCO

INFLUÊNCIA DA INATIVIDADE FÍSICA CAUSADA PELO PERÍODO DE
QUARENTENA DA COVID-19 SOBRE A COMPOSIÇÃO CORPORAL
DE UM GRUPO DE ALUNOS DE UMA ACADEMIA
DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA.

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como requisito parcial para a conclusão do
Curso de Especialização em Fisiologia do
Exercício, Setor de Ciências Biológicas,
Universidade Federal do Paraná. Orientador: Dr.
André Geraldo Brauer Junior

CURITIBA
2021

Dedico este trabalho aos meus maiores incentivadores: “Meu pai, minha Mãe, meus Irmãos e a todos meus amigos”.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus.

Agradeço a meus pais, Jandir Finco e Lourdes de Fátima Teixeira Finco, que sempre confiaram em mim e apoiaram a minha profissão.

Agradeço a todos os professores que contribuíram para minha formação, em especial ao professor André Brauer, que me ajudou na construção desse trabalho.

Agradeço a academia Fourbio pelo apoio para coleta dos dados desse estudo.

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíam para que eu concluísse o Curso de Especialização em Fisiologia do Exercício.

RESUMO

Devido a gravidade da contaminação das pessoas pela Covid-19 muitos espaços destinados á prática de exercício físico foram fechados devido a pandemia. A inatividade física e o sedentarismo aumentou muito durante esse período. OBJETIVO avaliar a influência da inatividade física causada pelo período de quarentena da Covid-19 sobre a composição corporal de um grupo de alunos de uma academia da região metropolitana de Curitiba. METODOLOGIA amostra consistiu de 35 sujeitos: 16 homens e 19 mulheres com idade média de $36 \pm 8,56$ anos que treinavam regularmente 3 ou mais vezes na semana e com experiência de 1,5 anos na academia. Como instrumento para coletar os dados da composição corporal foi utilizada uma balança de bioimpedância. O tratamento estatístico foi realizado por meio do teste *t* Student para amostra pareada. RESULTADOS foram observados aumento estatístico significativo apenas na massa corporal total e no percentual de gordura corporal ($p < 0,05$), não houve mudança estatisticamente significativa sobre a massa magra e massa livre de gordural corporal ($p > 0,05$). Concluimos que 90 dias de interrupção da prática regular de exercício físico na academia promoveram alterações na composição corporal apenas na massa corporal total e no percentual de gordura corporal.

Palavras-chave: Composição corporal, Inatividade física e Covid-19.

ABSTRACT

Due to the severity of the contamination of people by Covid-19 many spaces for physical exercise were closed due to the pandemic. Physical inactivity and sedentary lifestyle increased a lot during this period. OBJETIVO to evaluate the influence of physical inactivity caused by the quarantine period of Covid-19 on the body composition of a grup of students from a gym im the metropolitan region of Curitiba. METHODOLOGY the sample consisted of 35 subjects: 16 men and 19 women with a mean age of $36 \pm 8,56$ who regularly trained 3 or more times a week and with 1,5 years of experience in the gym. A bioimpedance scale was used as an instrument to collect data on body composition. Statistical treatment was done through the *t* Student test for paired sample. RESULTS a statistical significant increase was observad only in the total body mass and the percentage of body fat ($p < 0,05$). There was no statistically significant change on lean massa and fat free body mass ($p > 0,05$). We conclude that 90 days of regular exercise interruption in the gym promoted changes in body composition only in total body mass and body fat percentage.

Keywords: Body composition, Physical inactivity and Covid-19.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 OBJETIVO	9
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
3 MATERIAIS E MÉTODOS	10
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	10
3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA	10
3.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS.....	10
3.4 TRATAMENTO DOS DADOS E ESTATÍSTICA.....	11
4 RESULTADOS	12
5 DISCUSSÃO	15
6 CONCLUSÃO	17
REFERÊNCIAS	18

1 INTRODUÇÃO

A doença causada pelo vírus SARS-CoV2, conhecida como COVID-19 foi detectada em Wuhan, China, em dezembro de 2019 e em março de 2020 foi declarada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como sendo um evento de pandemia a nível mundial. Devido a gravidade da contaminação das pessoas pelo corona vírus, muitos prefeitos e governadores do Brasil publicaram documentos decretando o fechamento de diversos espaços destinados à prática de atividade física, dentre eles as academias, deixando com isso muitos de seus praticantes fisicamente inativos (PITANGA; BECK; PITANGA, 2020).

A prevalência dos altos níveis de inatividade física tem crescido muito nos últimos anos em muitos países e isso tem afetado de forma significativa a saúde geral e a mortalidade (OZEMEK; LAVIE; ROGNMO, 2019). Antes da pandemia da Covid-19 30,1% da população adulta no Brasil faziam algum tipo de atividade física, no entanto, durante o período de isolamento social esse percentual reduziu para apenas 12% (MALTA et al., 2020). Associado ao estilo de vida sedentário o consumo de alimentos não saudáveis e de baixa qualidade nos últimos anos apresentavam um aumento de aproximadamente 20% (BLAIR, 2016), contribuindo diretamente sobre as modificações a curto prazo na composição corporal (WESTERTERP, 2018). Durante a pandemia o consumo de alimentos ultraprocessados foi ainda mais expressivo levando a modificações dos indicadores que influenciam sobre o sobrepeso e a obesidade (ROSO et al., 2020)

As modificações nos padrões estruturais que levam ao aumento da adiposidade corporal a longo prazo geram alterações metabólicas que elevam significativamente os fatores de riscos para o surgimento de doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, câncer e o diabetes do tipo 2 (GOOSSENS, 2017). Adicionalmente, o impacto causado sobre a diminuição da massa muscular magra pode levar à perda momentânea da força, resistência e potência muscular e ao longo do tempo causar a redução da capacidade funcional e o aumento da síndrome da fragilidade (DI IORIO et al., 2019). A associação entre esses fatores e ao atual contexto da pandemia levam a um problema de sindemia, que é caracterizada pela convergência de duas ou mais doenças acontecendo no mesmo espaço de tempo e que acabam agravando a saúde da população (TSAI et al., 2017). Sendo elas relacionadas ao impacto do

sedentarismo e da inatividade física durante o confinamento domiciliar e o agravamento dos fatores fisiológicos e fisiopatológicas mesmo em pessoas que eram fisicamente ativas e o surgimento da doença causada pelo vírus SARS-CoV2 (NARICI et al., 2021).

Com isso surge a questão: ficar sem poder usar o espaço físico da academia durante 90 dias de fechamento podem interferir de forma significativa sobre os componentes da composição corporal? Esse estudo justifica-se por retratar a realidade das consequências na vida de pessoas que eram fisicamente ativas e usavam a academia como seu único meio para manter sua rotina regular de treinamento.

2 OBJETIVO

Avaliar a influência da inatividade física causada pelo período de quarentena da Covid-19 sobre a composição corporal de um grupo de alunos de uma academia da região metropolitana de Curitiba.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar a composição corporal

Mensurar a massa magra

Avaliar o percentual de gordura

Analisar massa livre de gordura

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Essa pesquisa caracteriza-se por ser um estudo observacional de coorte e de natureza quantitativa, no qual os indivíduos foram selecionados para serem avaliados em dois momentos distintos sem que ocorresse a interferência do investigador no desfecho final dos resultados (FONTENELLES et al., 2009).

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Amostra foi constituída de 35 sujeitos treinados, sendo 16 homens com idade média de $34,81 \pm 8,09$ anos e 19 mulheres com idade média de $37,47 \pm 8,93$ anos. Como critério de inclusão para seleção dos dados dos participantes foi determinado que eles deveriam ter uma regularidade de treinamento de força ou aeróbico de no mínimo 12 semanas ininterruptas anteriormente ao fechamento da academia, frequência de treino mínima de três vezes na semana e que tiveram realizadas a avaliação 15 dias anteriores ao fechamento e refeitas a reavaliação até 15 dias após a abertura da academia. Foram selecionadas 35 avaliações que seguiram os critérios de inclusão. Como limitação da pesquisa não foi controlado se os indivíduos realizaram qualquer tipo de atividade física durante o fechamento da academia.

3.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS

Para fazer a análise da regularidade e frequência semanal foi utilizado o número de acesso na catraca que ficam registrados no sistema Pacto de gestão, utilizado na academia. Devido as medidas restritivas impostas pela prefeitura da cidade de Pinhais - PR a academia ficou fechada por um período total de 90 dias.

Um estadiômetro da marca Filizola com precisão de 0,1 cm foi utilizado como instrumento para medir a estatura dos sujeitos. Uma balança de bioimpedância InBody 270 foi utilizada para coletar os dados da composição corporal, que utiliza um sistema multifrequência, tetrapolar com oito contatos, sendo quatro para os pés e quatro para as mãos. Para realizar os procedimentos da avaliação o avaliado deveria subir na balança com os pés descalços e se posicionar sobre os quatro eletrodos dos pés, após aferição da massa corporal deveria posicionar as mãos sobre os quatro eletrodos

das hastes da balança. Todos os avaliados foram instruídos a realizarem a reavaliação no mesmo horário da anterior e a seguir os procedimentos prévios (GUEDES, 2013).

3.4 TRATAMENTO DOS DADOS E ESTATÍSTICA

Para a análise estatística dos dados foi utilizado teste *t* Student para uma amostra pareada. O intervalo de confiança 95% (IC) foi utilizado para determinar o nível de significância (valor de *p*). A variável dependente foi caracterizada pelas alterações da composição corporal durante os 90 dias de isolamento social e a independente pela inatividade física durante esse período.

4 RESULTADOS

De acordo com os resultados observados neste estudo, um período de 90 dias de interrupção sobre a prática regular de exercício físico promoveu alterações significativas sobre a composição corporal em sujeitos que eram fisicamente ativos.

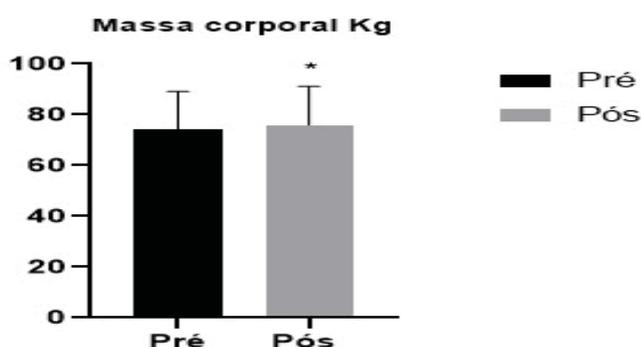
Na tabela 1 são apresentados os dados referentes a características da amostra selecionada de acordo com os critérios de inclusão da pesquisa.

TABELA 1. CARACTERÍSTICA DA AMOSTRA SELECIONADA PARA O ESTUDO.

Característica da amostra				
Sexo	Número	Idade média	Frequência semanal de treino	Experiência de treino
Homens	16	34,81 ± 8,09	≥ 3 vezes	≥ 1,5 anos
Mulheres	19	37,47 ± 8,93	≥ 3 vezes	≥ 1,5 anos

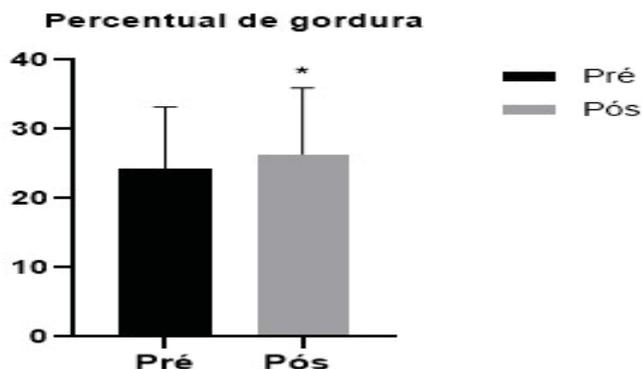
FONTE: O Autor (2021)

No gráfico 1 pode-se observar aumento estatisticamente significativo ($p < 0,05$) na massa corporal de pré para pós avaliação da massa corporal. Os valores da avaliação anteriores a interrupção das atividades foram de 74,37Kg passando para 75,95kg na retomada das atividades.



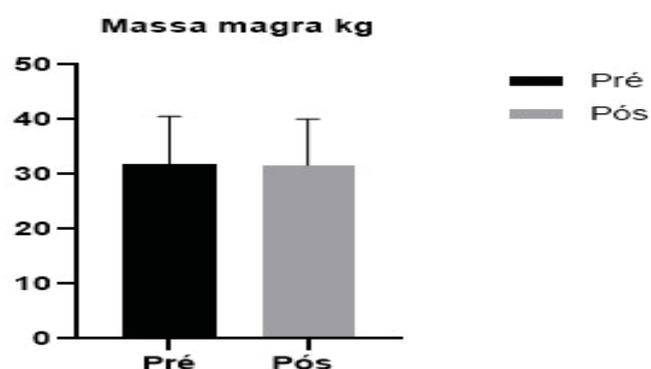
FONTE: O Autor (2021)

No gráfico 2 são apresentados os valores referentes ao percentual de gordura corporal, pode-se observar que apresentam valor estatisticamente significativo ($p < 0,05$). Os valores de pré foram de 24,38% passando para 26,37% na retomada da prática dos exercícios físicos.



FONTE: O Autor (2021)

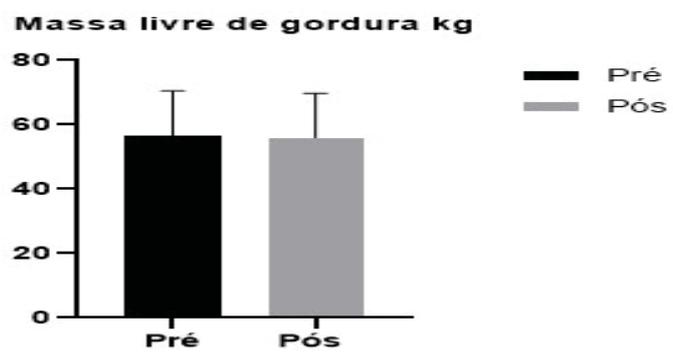
No gráfico 3 refere-se a massa magra, no qual não apresentou diferença significativa ($p > 0,05$), 31,94Kg pré fechamento para 31,63Kg assim que retomaram as atividades da academia.



FONTE: O Autor (2021)

No gráfico 4 são apresentados os valores da massa livre de gordura foram de 56,46Kg pré e 55,97Kg pós retomada da abertura da academia. Não apresentando diferença significativamente estatística ($p > 0,05$).

No gráfico 5 são apresentados os valores do índice de massa corporal (IMC) de pré fechamento foi de 25,84Kg/m² e na retomada das atividades de 26,42 Kg/m² apresentando aumento significativamente estatístico ($P < 0,05$).



FONTE: O Autor (2021)

5 DISCUSSÃO

Esse estudo teve por objetivo avaliar a Influência da inatividade física causada pelo período de quarentena da Covid-19 sobre a composição corporal de um grupo de alunos de uma academia da região metropolitana de Curitiba.

De acordo com os nossos resultados um período de 90 dias de interrupção sobre a prática regular de exercício físico promoveu alterações significativas sobre a massa corporal total e o percentual de gordura corporal em sujeitos que mantinham uma regularidade no treinamento. Devido ao distanciamento social as pessoas ficaram menos ativas. Antes da Covid-19 aproximadamente 30% da população adulta no Brasil faziam algum tipo de atividade física e durante o período de isolamento social esse percentual reduziu para apenas 12% da população (MALTA et al., 2020). Corroborando com esses achados um relatório realizado a nível internacional de forma on-line durante a pandemia foi demonstrado que ocorreu uma diminuição de 33,5% no número de dias e minutos disponíveis para a prática de exercício físico e um elevado consumo calórico (AMMAR et al., 2020). A combinação entre a limitação do uso de espaço físico como o ambiente da academia, a interrupção da frequência semanal de treino e a provável modificação dos hábitos alimentares foram determinantes para que se ocorresse o aumento do percentual de gordura observados no presente estudo.

A interrupção da rotina regular de exercício físico impacta diretamente sobre os componentes da composição corporal. Sendo essa interrupção completa ou até mesmo uma frequência muito baixa de treinamento, por um período relativamente longo geram alterações de perdas das adaptações morfológicas conseguidas com o treinamento, como a redução da massa muscular magra e as adaptações fisiológicas do organismo (LIMA; PAULA, 2017).

Conforme os achados do presente estudo 90 dias sem o uso do espaço da academia não promoveram alterações que fossem estatisticamente significativas sobre a massa muscular magra e a massa muscular livre de gordura. Sendo que a massa magra se refere apenas a massa muscular e a massa livre de gordura consiste na massa remanescente quando a massa de gordura é subtraída da massa corporal total. Não foi encontrado na literatura estudos similares a esse, o que pode ter acontecido em relação a manutenção da massa muscular pode ser explicado pelo estudo conduzido por Bickel e colaboradores (2011) que teve por objetivo avaliar um

período de 16 semanas de treinamento resistido e 32 semanas de destreinamento. Segundo os resultados do referente estudo a manutenção de apenas uma sessão de treinamento realizadas a cada 15 dias foi suficiente para manter os ganhos de massa muscular. Ou seja, parece que a manutenção dos ganhos é muito mais fácil que o ganho em si, desde que mantido um mínimo de estímulo possível. A falta de controle sobre a prática de qualquer atividade que poderia levar a manutenção da perda de massa muscular magra é outra limitação que temos em nosso estudo. Portanto esses são dois indicadores importantes de serem analisados por que tratam-se de indicadores relacionados à saúde e também estão relacionados a riscos de mortalidade (SEDLMEIER et al., 2021).

Os impactos causados pela inatividade física a longo prazo levam a alterações negativas sobre a composição corporal, principalmente aquelas causadas pelo aumento da gordura corporal ou adiposidade corporal. Essas mudanças causadas pelo estilo de vida sedentário estão associadas a uma série de complicações crônicas como o desenvolvimento do diabetes, as doenças cardiovasculares, a hipertensão arterial e a síndrome metabólica (FANG et al., 2003). A literatura tem apontado que a prevalência mundial de sobrepeso e obesidade nas últimas décadas está aumentando. Foi estimado que mais de 1,3 bilhões de pessoas em todo o mundo estão com sobrepeso e outros 600 milhões são obesas. Segundo a análise desses estudos conduzidos em grande escala foram indicados que cada vez mais o sobrepeso e obesidade estão associados ao aumento da mortalidade (DI ANGELANTONIO et al., 2016).

De acordo com os achados dessa pesquisa a inatividade física promove alterações negativas sobre a composição corporal, especialmente sobre os níveis de gordura corporal, que apresentam uma associação forte com o surgimento de doenças cardiometabólicas (CAUSSY et al., 2020). Se levarmos em consideração a pandemia da Covid-19, ficou evidenciado que pessoas com níveis de composição corporal fora da normalidade foram as que mais apresentaram chances de serem intubadas e que associado a alguma tipo de doença pré existente vieram a óbito (HUSSAIN et al., 2020). Em contra partida ao que anteriormente foi apresentado foi demonstrado em um estudo conduzido por Chowdhury e colaboradores (2020) que além da prevenção dos fatores de risco relacionados a saúde, manter-se fisicamente ativo é fundamental para manter um estilo de vida saudável.

6 CONCLUSÃO

Noventa dias de interrupção do uso do espaço físico para prática regular de exercício físico na academia promoveram alterações na composição corporal apenas na massa corporal total e no percentual de gordura corporal. Futuros estudos poderiam ser realizados de forma que estabelecessem controle sobre a alimentação e nível de atividade física realizadas durante um período de destreinamento semelhante a esse.

REFERÊNCIAS

- AMMAR, A. et al. Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity : Results of the. **Nutrients**, v. 12, n. 1583, p. 13, 2020.
- BICKEL, C. S.; CROSS, J. M.; BAMMAN, M. M. Exercise dosing to retain resistance training adaptations in young and older adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 43, n. 7, p. 1177–1187, 2011.
- BLAIR, S. N. and body composition. v. 47, n. 12, p. 2535–2541, 2016.
- CAUSSY, C. et al. Obesity is Associated with Severe Forms of COVID-19. **Obesity**, v. 28, n. 7, p. 1175, 2020.
- CHOWDHURY, R. et al. Dynamic interventions to control COVID-19 pandemic: a multivariate prediction modelling study comparing 16 worldwide countries. **European Journal of Epidemiology**, v. 35, n. 5, p. 389–399, 2020.
- DI ANGELANTONIO, E. et al. Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. **The Lancet**, v. 388, n. 10046, p. 776–786, 2016.
- DI IORIO, A. et al. High fat mass, low muscle mass, and arterial stiffness in a population of free-living healthy subjects: The “al passo con la tua salute” project. **Medicine**, v. 98, n. 26, p. e16172, 2019.
- FANG, J. et al. Exercise, body mass index, caloric intake, and cardiovascular mortality. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 25, n. 4, p. 283–289, 2003.
- FONTENELLES, M. J. et al. Metodologia da Pesquisa Científica: diretrizes para elaboração de um protocolo de pesquisa. **Metodologia da Pesquisa Científica: diretrizes para elaboração de um protocolo de pesquisa**, p. 8, 2009.
- GOOSSENS, G. H. The Metabolic Phenotype in Obesity: Fat Mass, Body Fat Distribution, and Adipose Tissue Function. **Obesity Facts**, v. 10, n. 3, p. 207–215, 2017.
- GUEDES, D. P. Procedimentos clínicos utilizados para análise da composição corporal. p. 113–129, 2013.
- HUSSAIN, A. et al. Obesity and mortality of COVID-19. Meta-analysis. **Obesity Research and Clinical Practice**, v. 14, n. 4, p. 295–300, 2020.
- LIMA; PAULA, W. Molecular mechanisms associated with muscle hypertrophy and hypotrophy: relationship with physical exercise. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício** 2017, v. 16, n. 9, p. 123–141, 2017.
- MALTA, D. C. et al. A pandemia da COVID-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: um estudo transversal, 2020. **Epidemiologia e serviços de**

saude : revista do Sistema Unico de Saude do Brasil, v. 29, n. 4, p. e2020407, 2020.

NARICI, M. et al. Impact of sedentarism due to the COVID-19 home confinement on neuromuscular, cardiovascular and metabolic health: Physiological and pathophysiological implications and recommendations for physical and nutritional countermeasures. **European Journal of Sport Science**, v. 21, n. 4, p. 614–635, 2021.

OZEMEK, C.; LAVIE, C. J.; ROGNMO, Ø. Global physical activity levels - Need for intervention. **Progress in Cardiovascular Diseases**, v. 62, n. 2, p. 102–107, 2019.

PITANGA, F. J. G.; BECK, C. C.; PITANGA, C. P. S. Inatividade física, obesidade e COVID-19: perspectivas entre múltiplas pandemias. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 25, p. 1–4, 2020.

RUÍZ-ROSO, M. B. et al. Changes of Physical Activity and Ultra-Processed Food Consumption in Adolescents from Different. **Nutrients**, v. 12, n. 2289, p. 1–13, 2020.

SEDLMEIER, A. M. et al. Relation of body fat mass and fat-free mass to total mortality : results from 7 prospective cohort studies. p. 639–646, 2021.

TSAI, A. C. et al. Co-occurring epidemics, syndemics, and population health. **The Lancet**, v. 389, n. 10072, p. 978–982, 2017.

WESTERTERP, K. R. Exercise, energy balance and body composition. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 72, n. 9, p. 1246–1250, 2018.