



MARCELO SANTOS MENEZES

**EFEITO DA UTILIZAÇÃO DE MASCARAS DE PROTEÇÃO
INDIVIDUAL CONTRA COVID-19 NO DESEMPENHO SOBRE
O TREINAMENTO DE FORÇA**

LAVRAS – MG

2021

MARCELO SANTOS MENEZES

**EFEITO DA UTILIZAÇÃO DE MÁSCARAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL CONTRA
COVID-19 NO DESEMPENHO SOBRE O TREINAMENTO DE FORÇA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Universidade Federal de Lavras, como parte das
exigências para obtenção do título de bacharel em
Educação Física.

PROF. DR. MARCELO DE CASTRO TEIXEIRA

Orientador(a)

PROF. MSc. MOISES SILVESTRE DE AZEVEDO MARTINS

Coorientador(a)

LAVRAS – MG

2021

MARCELO SANTOS MENEZES

**EFEITO DA UTILIZAÇÃO DE MÁSCARAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL CONTRA
COVID-19 NO DESEMPENHO SOBRE O TREINAMENTO DE FORÇA**

**EFFECT OF THE USE OF INDIVIDUAL PROTECTION MASKS AGAINST COVID-19
ON PERFORMANCE ON STRENGTH TRAINING**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Universidade Federal de Lavras, como parte das
exigências para obtenção do título de bacharel em
Educação Física.

APROVADO em 19 de novembro de 2021.

Msc. Moises Silvestre de Azevedo Martins UFLA

PROF. DR. MARCELO DE CASTRO TEIXEIRA

Orientador(a)

PROF. MSc. MOISES SILVESTRE DE AZEVEDO MARTINS

Coorientador(a)

LAVRAS – MG

2021

**Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da Biblioteca
Universitária da UFLA, com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).**

Menezes, Marcelo Santos.

Efeito da utilização de máscaras de proteção individual contra covid-19 no desempenho sobre o treinamento de força. / Marcelo Santos Menezes. - 2021.

49 p.

Orientador(a): Marcelo de Castro Teixeira.

Coorientador(a): Moises Silvestre de Azevedo Martins.

TCC (graduação) - Universidade Federal de Lavras, 2021.

Bibliografia.

1. Pandemia. 2. Covid. 3. Treinamento de Força. I. Teixeira, Marcelo de Castro. II. Martins, Moises Silvestre de Azevedo. III. Título.

O conteúdo desta obra é de responsabilidade do(a) autor(a) e de seu orientador(a).

RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar o efeito da utilização de máscaras (tecido, cirúrgicas e N95) no desempenho dos treinos de força, considerando fatores como a carga total final obtida, número de repetições e o volume de treinamento. A amostra foi composta por 11 homens com experiência em treinamento de força, que realizaram uma sessão de treinamento de força com cada tipo de máscara (tecido, cirúrgicas e N95), sendo o exercício utilizado o supino horizontal com carga de 90% da repetição máxima (RM) até a falha concêntrica. As variáveis incluíram a carga total 1 (RM), número de repetições, carga de trabalho e o índice de fadiga (FI). Os resultados mostraram que não há alteração significativas no número de repetições, carga de trabalho total 1 (RM) e carga total por séries e FI entre os tipos diferentes de protocolos utilizados na pesquisa. Foi possível concluir que apesar do uso de máscaras criar uma barreira física para a respiração, seu uso não interfere significativamente no treinamento de força.

Palavras-chave: Treinamento de força, Covid-19, fadiga, máscara, atividade física.

SUMÁRIO

1. Introdução.....	1
1.1. Problemática do Estudo.....	2
1.2. Hipótese.....	2
2. Referencial Teórico.....	3
2.1. Pandemia.....	3
2.2. Covid-19.....	5
2.3. Utilização de Máscaras para Proteção Contra Covid-19.....	7
2.4. Treinamento de Força.....	8
2.5. Influência da utilização de máscaras durante a atividade física	10
2.6. Impacto do Covid-19 nas Atividades Socioeconômicas.....	11
2.7. Covid-19 e Doenças Metabólicas.....	14
2.8. Covid-19 e Atividade Física.....	16
2.9. Academias e procedimentos de segurança durante a Covid-19.....	18
3. Objetivos.....	20
3.1. Geral.....	20
3.2. Específicos.....	20
4. Justificativa.....	20
5. Metodologia.....	21
5.1. Tipo de Pesquisa.....	21
5.2. Participantes.....	21
5.3. Protocolo experimental.....	22
5.4. Instrumentos e Procedimentos de Coleta de Dados.....	23
5.5. Antropometria.....	23
5.6. Teste de uma Repetição Máxima.....	24
5.7. Sessão de treinamento de força.....	24
5.8. Carga de trabalho.....	25
5.9. Índice de Fadiga.....	25
5.10. Análise de Dados Coletados.....	25
6. Resultado e Discussão.....	25

7. Conclusão.....	31
8. Referencias.....	32
9. Apêndice.....	40

1. INTRODUÇÃO

A Universidade Federal de Lavras (UFLA) faz parte da minha vida desde os 23 anos quando eu consegui entrar no curso Superior de Química. Esse curso era algo que não fazia parte do que eu desejava; porém insisti durante 2 anos e meio, até que eu resolvi mudar já que não estava sendo muito proveitoso para mim. Assim, escolhi um curso que tivesse mais identidade comigo, já que sempre fui apaixonado por esportes, e escolhi a Educação Física.

A Educação Física vem crescendo nos últimos anos, mas apesar desse crescente ela ainda é muito desvalorizada, motivo que causou um pouco de resistência dos meus pais. Porém, como sempre fui uma pessoa decidida, que sempre gostou de esportes, era quase que impossível eu escolher outro curso que não a Educação Física. Assim, no ano de 2016 dei início ao curso, e já no início consegui entender que a Educação Física vai muito além daquilo que vi na minha educação básica, percebendo que ela engloba várias vertentes do comportamento humano, sendo ela uma área da saúde.

Durante meu período de graduação fiz parte do Projeto de Futebol e Futsal “Busca do Talento”, que tem como orientador o professor Carlos Magno Alvarenga. Durante 2 anos tal projeto fez com que eu tivesse um convívio bem amplo com várias crianças, e que entendesse um pouco mais sobre o que era o esporte e como funciona o trabalho de detecção de talentos.

Porém, só no final de 2018 que comecei a escolher minha área de atuação na Educação Física, pois foi quando comecei a fazer estágio em academias. Passei por duas academias, mas mesmo assim meu entendimento sobre a área começou a fazer sentido em julho de 2019, quando ingressei na Academia Treino *Fitness*. Nela comecei meu estágio no Studio; logo após fui para o salão de musculação, local que estou até hoje. Nesta academia eu realizei meu Estágio Obrigatório I (que foi na natação), o Estágio Obrigatório II na área de lutas e agora estou realizando o Estágio Obrigatório III no salão de musculação. Todo esse período estagiando na musculação me despertou um grande interesse na temática, com perspectiva de, logo após a conclusão do curso, me tornar um *PersonalTrainer*.

Toda essa idéia de me tornar um *PersonalTrainer*, teve um grande baque no ano de 2020, causado pela pandemia do novo coronavírus. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), uma pandemia é a disseminação mundial de uma nova doença. O termo é utilizado quando uma epidemia - grande surto que afeta uma região - se espalha por diferentes continentes com

transmissão sustentada de pessoa para pessoa. Essa pandemia, denominada de COVID-19 (sigla em inglês para *coronavirus disease 2019*), se iniciou no ano de 2020 mais precisamente por meados de janeiro. A Organização Mundial da Saúde (OMS) só foi reconhecer a pandemia a partir do dia 11 de março de 2020. Porém, na nossa região foi no dia 19 de março de 2020 que teve seu grande impacto, quando foi decretado o fechamento de praticamente todos os estabelecimentos comerciais.

A ausência até então, de uma vacina contra esse vírus fez com que, além do aumento dos casos registrados também a população entrasse em um estado de “quarentena”. No Brasil foram tomadas diversas medidas para que a propagação do vírus fosse combatida, tais como fechamento de escolas e universidades, sendo que suas atividades começaram a ser à distância (EAD), fechamento de comércios não essenciais e trabalhadores sendo orientados a desenvolver serviços em suas casas (*home-office*). A partir desse contexto, da pandemia influenciar a vida da população, sugeri ao meu orientador Marcelo de Castro Teixeira que fosse desenvolvido um trabalho de conclusão de curso (TCC) que faça relação com a pandemia (COVID-19), observando qual o impacto que a utilização de diferentes tipos de máscara afetaria no treinamento de força.

1.1. Problemática do Estudo

O presente estudo tem como problemática a seguinte questão: levando em consideração as recomendações de segurança para o período pandêmico e o uso obrigatório de máscaras de proteção, o uso dessas barreiras protetoras afetam os treinos de força nas academias e o desempenho dos alunos?

1.2. Hipótese

Levando em consideração o pressuposto, a hipótese a ser verificada é: A utilização das máscaras recomendadas durante a pandemia de COVID 19 atrapalha no desempenho do treinamento de força?

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. PANDEMIA

A palavra pandemia, de origem grega, é formada com prefixo neutro *pan* e *demos* (povo). Foi citada primeiramente por Platão em seu livro *Das Leis*, o qual a utiliza no sentido genérico para se referir a todo acontecimento que alcança a população global. O adjetivo pandêmico tinha relação com doenças epidêmicas de grande ampliação. (REZENDE, 1998).

Os termos pandemia e epidemia, nos séculos 17 e 18, eram usados de forma vaga e como sinônimos em contextos médicos e sociais. Em 1666 se referia à pandemia como uma doença vernácula (que sempre reina em um país). Logo, no início do século 19, o termo pandemia começou a cair em desuso, já que o termo epidemia começou a ser mais usado como um substantivo para o que hoje chamaríamos de pandemia e epidemia. Entretanto, durante a gripe Russa de 1889 o termo pandemia começou a ganhar força, pois esta começou a se propagar de forma global. Logo depois disso, em 1918, o termo pandemia passou a se tornar uma palavra praticamente familiar (de uso geral), mas ela se tornou frouxa e imprecisa quando usada popularmente para expressar ocorrências de infecções em grande escala e não de influenzas e doenças crônicas. (MORENS; FLOKERS; FAUCI, 2009).

A inclusão definitiva do termo ao glossário médico se firmou a partir do século 18, onde se pode encontrar seu registro em francês no *Dictionnaire universel français et latin*, de Trévoux, de 1771. Em português o vocábulo foi dicionarizado por Domingos Vieira, em 1873. (REZENDE, 1998).

O conceito de pandemia, utilizado na modernidade, é de epidemia de grandes proporções, ou seja, que se espalha a vários países e em mais de um continente (REZENDE, 1998).

Mesmo que haja mais de uma definição para o termo pandêmico, ainda pode ser proveitoso considerar as doenças de escala global, procurando entendê-las melhor, examinando semelhanças e diferenças entre elas. Entre as doenças que foram escolhidas empiricamente para refletir um espectro de etiologias, mecanismos de disseminação e momentos de emergência, pode-se citar conjuntivite hemorrágica aguda (AHC), AIDS, cólera, dengue, influenza, síndrome respiratória aguda (SARS), doença do Nilo Ocidental e obesidade. (MORENS; FLOKERS; FAUCI, 2009).

No artigo “What is a pandemic? ”, Morens; Flokers; Fauci, (2009) pode-se verificar como primeira característica a **Ampla extensão geográfica**, que pode ser citada como doenças que se estendem por grandes áreas geográficas, como a peste bubônica do século 14 (Peste Negra), cólera, gripe e vírus da imunodeficiência humana (HIV)/AIDS. Pode-se caracterizá-las como trans-regionais, inter-regionais e globais. Já o **Movimento de doenças** pode ser caracterizado como movimento ou propagação de doenças por transmissão que pode ser rastreada de um lugar para outro. Tem-se como exemplo as doenças causadas por vírus respiratórios, como influenza e SARS ou organismos entéricos, como a dengue. Outra característica são as altas **taxas de ataque e explosividade** que se referem às doenças com taxas lentas de transmissão ou baixas taxas de doenças sintomáticas, e que raramente são classificadas como pandemias. Um exemplo sobre essa alta taxa de ataque foi a infecção pelo vírus do Nilo Ocidental, que se espalhou pelo Oriente Médio, para a Rússia e o para o hemisfério ocidental em 1999. Entretanto, ela não é comumente citada como uma pandemia, já que a zona de ataque foi moderada e os casos sintomáticos foram relativamente poucos. Porém, a peste do século 14, a cólera entre 1831-1832 e outros tipos de gripes se encaixam perfeitamente nessa definição. A característica **Imunidade populacional mínima** tem como definição a limitação da infecção e transmissão microbiana. Porém, dessa imunidade pode-se dizer que é um conceito relativo, já que implica não necessariamente uma proteção total contra uma infecção. A **Novidade** é o termo mais utilizado para retratar novas doenças, que estão associadas a novas variantes de organismos existentes. Por exemplo: “COVID-19 recentemente emergida é uma infecção viral altamente transmissível causada por um novo coronavírus denominado síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2)” (KHAN, 2020). Pode dizer que o termo pandemia tem como características doenças que reapareceram repetidas vezes, como cólera e gripe. O termo **Infeciosidade** é utilizado para descrever doenças presumivelmente não infecciosas, como obesidade e o tabagismo. Sobre a **contagiosidade**, pode-se dizer que a maioria se encaixa nessa classificação, pois são doenças de contágio de pessoa para pessoa; porém, não se podem esquecer outros meios de transmissão que possuem diferentes mecanismos. Exemplos são a peste que é transmitida por pulgas e a cólera que é pela água. E a **Gravidade** é comumente aplicada a doenças graves ou fatais, e alguns exemplos são a Peste Negra, HIV/ AIDS e SARS.

Todavia, pode-se analisar que toda pandemia foi/é causada por um organismo específico, podendo ser agentes infecciosos que tiveram origem em animais, fazendo com que o aumento

exponencial de transmissão de micróbios seja diretamente da vida animal para seres humanos. (MORENS et al, 2020).

2.2 COVID-19

“O surto atual do novo coronavírus SARS - COV - 2 (doença coronavírus 2019; anteriormente 2019 -nCoV), com epicentro na província de Hubei da República Popular da China, se espalhou para muitos outros países. Em 30 de janeiro de 2020, o Comitê de Emergência da OMS declarou uma emergência de saúde global com base nas crescentes taxas de notificação de casos em locais chineses e internacionais (VELAVAN; MEYER, 2020, p. 279). ”

O coronavírus foi descrito pela primeira vez em 1966, quando eram cultivados vírus de pacientes com resfriados comuns (TYRREL DA, BYNOE ML, 1966). Segundo Velavan e Meyer (2020) o nome coronavírus veio do latim: *corona* = coroa, já que sua morfologia como *virions* esféricos com uma concha central e projeções de superfície, se assemelha a uma coroa solar. O vírus se subdivide em 4 subfamílias denominadas alfa, beta, que se originam de mamíferos, especialmente em morcegos, e os gama e delta com suas origens em porcos e pássaros.

“O SARS-CoV-2 é um RNA beta-coronavírus de 29,9 kb com envoltório de sentido positivo e de fita simples. A investigação do genoma SARS-CoV-2 provou que ele tem 88% de similaridade com as sequências bat-SL-CoVZC45 e bat-SL-CoVZXC21, e era 96,2% idêntico a outro morcego CoV RaTG13. No entanto, algumas investigações recentes sugeriram que os pangolins contrabandeados da Malásia para a China, junto com outros possíveis hospedeiros intermediários como tartarugas ou cobras, poderiam ser a origem direta do vírus em vez de um morcego”. (LOTFI; HAMBLI; REZAEI, 2020, p. 257).

Segundo Cheng et al, (2007) já era propício o surgimento dessa variação do SARS-COV. A presença em morcegos-ferradura era como se fosse uma bomba-relógio, fazendo com que não fosse ignorada a possibilidade do ressurgimento do SARS ou a mutação de novos vírus.

Segundo o estudo de Morens et. al. (2020, p. 957), “Os vírus são pacotes compactos de ácido nucléico de DNA ou (no caso dos coronavírus) RNA associados a proteínas e, em alguns casos, a lipídios. ” Pode-se dizer que um vírus é um programa genético que não contém vida, porém é capaz de promover o redirecionamento de uma célula para produzir novas de si mesmo.

A transmissão do vírus se dá por meios diretos e indiretos, e contém uma alta taxa de transmissibilidade, podendo ser classificados como diretos os contatos via gotículas respiratórias, transmissão de pessoa para pessoa. Essas gotículas respiratórias podem ocorrer quando o indivíduo tosse, espirra ou até mesmo durante a fala, podendo chegar a uma distância de até 2 metros. Entretanto, diferentemente de outros vírus, o SARV-COV-2 pode ficar suspenso no ar por até 3 horas. A transmissão indireta pode ocorrer por objetos contaminados e contágio pelo ar, o contato em algum objeto contaminado e logo após ocorrer um contato em membranas mucosas, por exemplo olhos, boca ou nariz, e assim a chance de contrair o vírus se torna bastante alta. (LOTFI; HAMBLIN; REZAEI, 2020).

Os sintomas presentes após a contaminação podem ser febres, diarreia, fadiga, faringalgia, tosse, confusão mental, rinorreia, cefaleia, mialgia, dor no peito, náuseas, dificuldade para respirar e vômitos. Esses sintomas podem acarretar outras complicações, sendo elas respiratórias ou não, e fazendo com que o diagnóstico imediato seja dificultado. Cientistas do mundo todo estudam várias formas de tentar conter o COVID-19, entretanto, sua disseminação e evolução fazem com que vários alvos terapêuticos sejam estudados para que ocorra uma grande eficácia no combate. (ZUIL, et al., 2021).

Segundo Teixeira et al. (2021) a realização da automedicação ou medicação preventiva não possui uma eficácia comprovada frente ao COVID-19, podendo até acarretar efeitos tóxicos. Os medicamentos mais utilizados são azitromicina (AZT), ivermectina (IVT), hidroxicloroquina (HCQ), cloroquina (CQ). A utilização desses medicamentos pode ter um efeito negativo no organismo, e alguns desses efeitos são os aumentos da temperatura corporal, distúrbios gastrointestinais, fraqueza muscular, hipotensão, ataxia, taquicardia, rabdomiolise, cegueira, coma entre outros.

As evidências que a hidroxicloroquina (HCQ) teve sucesso foram apenas in vitro. A idéia do uso da HCQ veio após o trabalho do pesquisador francês Raoult, que realizou um estudo chamado *Hydroxy chloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial* em Marselha na França. Porém, sobre a ivermectina é

incomum, uma vez que o medicamento é utilizado para o tratamento da malária, ou seja, um protozoário, sendo difícil ser eficaz para uma condição viral. (CORREIA, 2021).

2.3 UTILIZAÇÃO DE MÁSCARAS PARA PROTEÇÃO CONTRA A COVID-19

Uma das formas de proteção contra COVID-19 é a utilização de máscaras de proteção, mesmo fazendo parte do atual cotidiano de toda população, as pessoas não têm conhecimento sobre a diferença de cada modelo de máscara específicas para qual o grau de proteção de cada uma (FLORES et al., 2020).

Um estudo coordenado pelo professor Paulo Artaxo com apoio da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) (2021), foram detectadas as principais diferenças na eficácia da proteção dos três modelos de máscaras mais usados por brasileiros. O modelo mais eficaz foram as máscaras cirúrgicas e as do tipo PFF2/N95, ambas de uso profissional e certificadas, conseguindo filtrar cerca de 90% a 98% do material usado para teste. Na sequência, as máscaras de TNT apresentaram uma eficiência que variou de 80% a 90%. Por último, foram testadas as máscaras de tecido, as mais usadas pelos brasileiros, e sua eficiência variou entre 15% e 70% devido aos diferentes tipos de material usados na confecção, a localização da costura e as camadas de tecido.

“De modo geral, máscaras com costura no meio protegem menos, pois a máquina faz furos no tecido que aumentam a passagem de ar. Já a presença de um clipe nasal, que ajuda a fixar a máscara no rosto, aumenta consideravelmente a filtração, pelo melhor ajuste no rosto. Algumas máscaras de tecido são feitas com fibras metálicas que inativa o vírus, e por isso protegem mais. E há ainda modelos de material eletricamente carregado, que aumenta a retenção das partículas. Em todos esses casos, a eficiência diminui com a lavagem, pois há desgaste do material.” (MORAIS et al., 2021, p. 1)

Segundo Artaxo et. al. (2021) as máscaras de TNT e de algodão são mais eficazes quando se trata da respirabilidade, já o tipo PFF2/N95 houve um desconforto. Portanto, é importante notar que se uma pessoa não consegue ficar um curto período de tempo com a máscara, não adianta em nada.

Segundo Flores et. al. (2020) a utilização de cada máscara varia de pessoa, sendo que a de tecido deve ser utilizada por todos ao sair de casa, ambientes fechados ou aberto. A cirúrgica deve ser utilizada para pacientes suspeitos de síndrome gripal, além dos profissionais de saúde sempre utilizarem. Já a máscara N95 é mais indicada para os profissionais de saúde que atendem pacientes suspeitos ou confirmados de infecção do novo coronavírus.

Está comprovado que a principal forma de contaminação é pelo ar e utilizando máscaras durante todo o tempo é a melhor forma de evitar o contágio, além de manter janelas e portas abertas para que haja uma ventilação no ambiente. (MORAIS et al., 2021)

Entretanto, mesmo com a utilização das máscaras há outras intervenções indicadas não farmacológicas (INF) que ajudam a não transmissão do vírus, sendo algumas delas o distanciamento individual, lavagem das mãos, arejamento e a exposição solar de ambientes, limpezas de objetos e superfícies, restrições de pessoas em locais que podem ocorrer aglomerações, essas medidas são recomendadas pela OMS (GARCIA, 2020).

2.4 TREINAMENTO DE FORÇA

De acordo com Correia (2014, p. 2), “o treinamento de força tem se tornado popular, visto que promove importantes benefícios para a aptidão musculoesquelética, tais como o aumento da massa muscular, dos níveis de força e da densidade mineral óssea”.

É perceptível que, nas academias, a maioria dos alunos buscam por treinamentos que priorizam o desenvolvimento muscular, uma vez que tais atividades aceleram o processo de redução de gordura corporal, promovem melhorias para a saúde, melhoram a eficiência respiratória, ajudam na prevenção de doenças vasculares e cardíacas, dentre outras. Além disso, manter a força muscular promove melhorias para a execução de atividades diárias.

Segundo Gonçalves et. al. (2007, p. 146) “Níveis adequados de força muscular e flexibilidade, dentre outros fatores, são determinantes para a eficácia na execução dos diferentes movimentos envolvidos na realização das atividades da vida diária”.

O corpo humano necessita de uma boa forma muscular para manter-se em adequado funcionamento. Por esta razão, os treinamentos de força são essenciais para a sadia qualidade de vida, principalmente para quem apresenta problemas de saúde. (GONÇALVES; GURJÃO; GOBBI; 2007)

Em um estudo realizado por Bulcão et al. (2021, p. 2), na Universidade Federal da Bahia, concluiu-se que os treinamentos de força abordam efeitos positivos sobre a pressão arterial (PA), por exemplo, sendo um forte aliado para quem deseja reduzir a PA e mantê-la em níveis controlados. Outro aspecto interessante abordado pelos treinamentos de força é a flexibilidade em idosos. Ainda em seu estudo, o autor destacou que “a melhoria das condições de saúde e a crescente expectativa devida no mundo acarretou o crescimento da população idosa, causando uma inversão da pirâmide etária em muitos países”. Como a tendência dos músculos é apresentar rigidez com o avanço da idade, é imprescindível manter-se em constante atividade, buscando melhorar a qualidade de vida e o bom condicionamento físico.

No estudo realizado por Correia (2014), o autor destacou que o aumento da flexibilidade com o treinamento de força pode minimizar os efeitos deletérios do envelhecimento, repercutindo numa melhor execução das atividades da vida diária.

Desta maneira, mesmo em meio à Pandemia, é recomendado manter as atividades de treino de força, até mesmo buscando melhorar as respostas do organismo aos sintomas da COVID 19, uma vez que a saúde dos praticantes de treinamento de força é melhor e, uma das comorbidades para a doença é a hipertensão.

Entretanto, um fator importante é relevado durante a pandemia. O uso de máscaras pode atrapalhar o processo respiratório durante os treinos. Durante um treino de força, as atividades são mais intensas e existe uma maior necessidade de respirar. Manarini (2020, p. 1) destacou que “à medida que o exercício se torna mais intenso, há maior necessidade de colocar ar dentro do pulmão. Nesse momento, abrem-se dois caminhos possíveis: respirar de forma acelerada ou mais prolongada”.

O problema é que, ao respirar mais rápido, a troca de ar não é feita por completo devido à barreira criada pela máscara. Além disso, a autora destaca a sensação de desconforto térmico causada pelas máscaras. “Outra queixa que apareceu no decorrer da investigação foi a sensação de calor na região do rosto, já que a temperatura ali subiu cerca de 1° C. (MANARINI; 2020 p. 1) ”.

Para quem quer manter-se ativo nos treinos de força, o uso de máscaras não pode ser dispensável, pois o vírus ainda está em circulação. Cabe ao aluno adaptar-se à nova rotina e ao profissional de Educação Física encontrar possíveis adequações para melhorar a experiência durante os treinos.

2.5 INFLUÊNCIA DA UTILIZAÇÃO DE MÁSCARAS DURANTE A ATIVIDADE FÍSICA

Segundo Cortez et. al. (2020) deve-se haver uma abordagem mais profunda sobre a prática de atividade física durante a pandemia, entretanto, faz necessário considerar os efeitos positivos que a atividade física trás para a população no geral.

A utilização da máscara de proteção facial do tipo algodão por atletas de caratê promoveu o aumento na escala de percepção subjetiva de esforço e uma diminuição no desempenho físico. Assim, pode-se apontar que a utilização de máscara promove a sensação de cansaços nos atletas, mesmo que a alteração na frequência cardíaca seja insignificante. (FONTOURA; SOUZA; 2020)

No meio liquido a utilização de protetores faciais tipo *face Shields*, possibilita uma melhor comunicação entre professor e aluno, porém a desvantagem se encontra na abertura na parte de baixo e laterais que acabam deixando espaços livres para possíveis entradas de aerossóis e dificultando a mobilidade e não permitindo afundar e mergulhar. (VASCONCELLOS, 2020)

No estudo feito por Ferreira et. al., (2020) obteve-se um resultado que os participantes do presente estudo indicaram a prática de exercícios físicos ao ar livre, a utilização de máscaras apenas para locais com aglomerações e impossibilidade de distanciamento social e que, ocorrendo a utilização de máscara, acaba sendo prejudicial para o desempenho e para a saúde. Entretanto, os profissionais da área da Educação Física recomendam a prática de exercícios físicos com algumas restrições, sabendo da ausência como um todo da vacina, é recomendada a utilização de máscaras para ambientes fechados onde seja impossibilitado o distanciamento social.

“Em tese, a máscara cria uma barreira que demanda mais esforço ao respirar e com isso pode prejudicar o rendimento no exercício físico, mas que não coloca em risco a saúde dos praticantes que desejam realizar EF. Além do mais, o uso da máscara protege o praticante a um possível contágio pela COVID-19” (FERREIRA et al., 2020, p. 8)

Os profissionais da área da Educação Física precisam guiar da melhor forma a população para a prática de exercícios físicos de uma forma segura e eficaz, instruindo para que haja uma melhor adaptação do exercício físico contra a pandemia (FERREIRA et. al., 2020).

Segundo o professor Luciano Prado (2020) não é apenas necessário o uso da máscara, porém, é fundamental e imprescindível, já que a não utilização põe a própria saúde em risco quanto a saúde de pessoas que estiverem ocupando o mesmo espaço, mesmo que seja atividade ao ar livre.

“A proximidade física é perigosa. Há um risco de contágio por meio de gotículas, que são expelidas pela respiração. Por isso, a máscara é uma barreira física importante, tanto para que a pessoa não contamine os outros quanto para que não seja contaminada” (PRADO, 2020)

Para a Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (SBMEE) a utilização de máscaras não atrapalha na prática do exercício físico. No estudo da SBMEE esclarece que o desconforto respiratório não é significativo a ponto de impedir ou inviabilizar a prática. Já sobre o suor, o ideal é trocar a máscara no decorrer do exercício físico (JUNIOR, 2021).

“Existem máscaras mais apropriadas para a prática desportiva. É muito comum ver os jogadores de futebol usando máscaras especiais, com modelos mais anatômicos, flexíveis e laváveis” (JUNIOR, 2021, p. 1). Tal afirmação sugere que os atletas devem buscar opções mais confortáveis de acordo com as atividades praticadas. Desta forma, a influência da máscara tende a ser menos significativa durante a prática.

Para Junior (2021), o distanciamento de 2 metros de pessoa para pessoa é o indicado, tanto para atividade ao ar livre quanto na academia. É uma boa opção de máscara para a realização dessas atividades são as máscaras de TNT, que são leves e descartáveis.

2.6 IMPACTO DO COVID-19 NAS ATIVIDADES SOCIOECONOMICAS

Segundo Punit Renjen (2020), a pandemia do COVID-19 foi rotulada como um evento “cisne negro”, que são denominações de crises imprevisíveis que costumam ter consequências extremas. Ainda, seguindo essa base, para Nicola et al. (2020), esse surto pode ser comparado com o cenário econômico da Segunda Guerra Mundial, já que seu efeito está sendo prejudicial nos sistemas globais de saúde e acarretando um efeito negativo nos aspectos da vida humana que conhecemos.

Com o começo do surto, em 30 de janeiro de 2020 na China, a OMS declarou estado de emergência pública, com preocupação de alto risco para países com sistemas de saúde vulneráveis. (SOHRABI et al., 2020)

Entretanto, os governos de países vizinhos da China impuseram o fechamento de fronteiras. Já os países que possuíam as maiores economias mundiais restringiram viagens e declararam quarentena, fazendo que houvesse o grande indício de uma enorme crise econômica global. Essa crise atingiu todos os setores da economia, desde os setores primários, que são as indústrias que estão envolvidas na extração de matérias-primas, passando pelos setores secundários, que são os setores que estão envolvidos na produção de produtos finalizados, até os setores terciários, que nessa etapa inclui todas as indústrias que prestam serviços (NICOLA et al., 2020).

“As projeções do Banco Mundial (2020) indicam que os impactos da pandemia da Covid-19 vão reduzir em 5,2% o crescimento econômico global em 2020. Para as economias avançadas a projeção é de queda de 6,1% para os Estados Unidos da América, 9,1% para a Zona do Euro, e 6,1% para o Japão. Entre as economias emergentes a projeção é de retração de 6% para a Rússia e crescimento de 1% para a China. Para a América Latina como um todo o Banco Mundial projeta queda de 7,2%. Com relação ao comércio internacional, a Cepal (2020) estima queda de 17% no acumulado entre janeiro e maio de 2020, em relação ao mesmo período de 2019, e projeta para o ano de 2020 uma queda de 23% nas exportações da América Latina e Caribe, no valor comercializado. Essa redução reflete a queda das exportações para os Estados Unidos em 22,2%, para a União Européia, em 14,3%, e para a própria região, em 23,9%.” (SCHENEIDER et. al., 2020, p. 167-168).

Segundo Scheneider et. al. (2020), ao se analisar isoladamente a performance do desempenho do agronegócio e da agricultura no Brasil, é entendido que há uma performance de crescimento que se refere tanto ao aumento da produção total quanto ao do PIB setorial. Deste modo, a crise econômica que foi causada pelo coronavírus teve um baixo efeito nas exportações por causa do agronegócio. Portanto, pode-se afirmar que o agronegócio no Brasil é bastante competitivo e tem como funcionalidade ser um instrumento de inserção comercial e ingresso de divisas externas.

Dessa maneira pode-se citar o papel do mercado do petróleo, de modo a verificar que o setor de energia foi um dos setores mais afetados, já que a demanda de combustível teve uma grande queda por causa da quarentena (VIRGA; PEREIRA; GIL, 2020).

Sabendo do papel vital do setor energético na sociedade como um todo, podendo ter como exemplo seu peso econômico, em 08 de março de 2020 a Arábia Saudita aumentou sua produção bruta diária, e deste modo ocorreu a maior queda em um único dia no preço do barril de petróleo desde 1991. Essa decisão foi tomada após discordâncias com a Rússia, e tal discussão era sobre como exportadores deveriam criar estratégias comerciais durante a pandemia (VIRGA; PEREIRA; GIL, 2020, NICOLA et. al., 2020).

Entretanto, segundo Virga, Pereira e Gil (2020), a pandemia trouxe um impacto que causou preocupação nos produtores do petróleo, que é o não uso de todas as reservas descobertas. No passado a preocupação era quem seria o último a extrair a última gota de petróleo; porém, com a descoberta de novas jazidas, de novas energias renováveis, essa idéia mudou, e a pandemia do COVID-19 aparentemente impulsionou esse cenário. Assim, o choque que a pandemia causou demonstra sinais preocupantes para países produtores.

No que diz respeito à educação, a crise causada pelo COVID-19 fez com que houvesse o encerramento das aulas presenciais em escolas e universidades, prejudicando mais de 90% dos estudantes do mundo. Em cima desse encerramento das aulas, o uso da educação à distância (EaD) foi uma das soluções. Porém, essa metodologia tende a exacerbar as desigualdades já existentes, e essa idéia faz com que o uso de ferramentas digitais acarrete certamente uma piora na aprendizagem dos alunos a média e curto prazo. (DIAS; PINTO, 2020)

Conjuntamente, o setor de hoteleiro de viagens sofreu bastante com a crise causada pelo COVID-19. Nos Estados Unidos a receita da indústria hoteleira teve uma queda de 11,6%; já na China foi de 89%, e o baque que esse setor sofreu é muito alto. Juntamente com o setor hoteleiro e viagens, o setor de turismo também foi muito afetado, acarretando um grande impacto na oferta e demanda de viagens. No setor imobiliário, houve várias incertezas, já que as precauções, que incluem o distanciamento social, fizeram com que houvesse uma diminuição nas visualizações das casas, sobretudo na parte das vendas. Na indústria esportiva, o impacto foi substancial nas programações esportivas e com a crise vários eventos esportivos tiveram que ser adiados ou mesmo cancelados. Alguns exemplos mais sentidos foram a EURO 2020 (torneio de futebol), os Jogos Olímpicos de Tóquio, dentre outros. Para alguns eventos houve o adiamento; porém, nos

seus retornos tiveram suas retomadas sem a presença do público. Alguns exemplos são os campeonatos nacionais de futebol, a NBA (Liga norte-americana de basquete profissional), entre outros (NICOLA, et. al., 2020).

Especificamente no nosso país, o desempenho da economia brasileira está obtendo resultados devastadores, tendo em vista uma queda do PIB *per capita* de 6,5%. “720 mil empresas já tinham desaparecido do país, 13 milhões de trabalhadores estavam desempregados, 5,7 milhões eram desalentados e 32 milhões estavam subempregados.” (SILBER, 2020 p. 110).

2.7 COVID-19 E DOENÇAS METABÓLICAS

A síndrome metabólica (SM) tem como definição como a presença de um conjunto de fatores de risco cardiovascular, por alterações metabólicas – como a resistência insulínica e distribuição visceral da gordura – em um mesmo indivíduo. (FERREIRA; 2016)

“Há um claro reconhecimento de que as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) estão associadas ao agravamento da Covid-19. Entretanto a obesidade precisa ser amplamente investigada, pois por si só já é um fator de risco para o desenvolvimento das demais DCNT e risco aumentado de pneumonia com pré-disposição à hipoventilação, hipertensão pulmonar, estresse cardíaco, desregulação imunológica com altos índices de marcadores inflamatórios circulantes, associados à resistência à insulina sabidamente presente em pacientes obesos” (MOREIRA, REIS, FREIRE, 2020, p. 2).

Segundo Chen et al. (2020), a idade avançada, obesidade e presença de comorbidades crônicas pré-existente vêm sendo bastante associadas à evolução na piora do prognóstico e no aumento da mortalidade dos pacientes acometidos pela Covid-19.

No estudo que foi publicado pelo Instituto Lille Pasteur da Universidade de Lille (SIMONNET et al., 2020), o Departamento de Terapia Intensiva e o Centro Integrado de Obesidade definem que a obesidade está relacionada a casos com um maior agravamento de COVID-19. Ainda nesse estudo, o grau da doença vai aumentando de acordo com o Índice de

Massa Corporal (IMC) do paciente, que indica quanto maior o IMC maior o grau da doença. Enfim, o resultado obtido foi que, a obesidade leve, moderada e a obesidade grave estiveram presentes em 47,8% e 28,2% dos casos, respectivamente.

Embora seja amplamente reconhecido que a presença de comorbidades está associada a um agravamento do COVID-19 é notório o entendimento que a obesidade é o principal fator para essas comorbidades e para a saúde metabólica, ela ainda está relacionada ao aumento do risco de contrair pneumonia. Entretanto, estudos voltados para medir as características antropométricas e dos parâmetros metabólicos são essenciais para avaliar o risco de complicações em pacientes que possuem o COVID-19 (STEFAN et al., 2020).

Como foi dito, sobre o aumento da morbidade e mortalidade em pacientes com idade avançada, hipertensão e obesidade, pode-se incluir o diabetes como um dos fatores que podem alterar essa alta taxa. Já que se pode considerar a alta prevalência de doenças cardiovasculares (DCV), hipertensão e obesidade em pacientes com diabetes, não se tem consciência se o diabetes pode, de forma independente, acarretar esse aumento no risco. Porém, os mecanismos potenciais que podem ter um aumento significativo à suscetibilidade para COVID-19 em pacientes com diabetes, incluem ter uma ligação celular de maior afinidade e entrada de vírus eficiente, uma diminuição na eliminação viral e nas funções das células T, e tem o aumento da suscetibilidade à hiperinflamação e síndrome de tempestade de citocinas, além da presença de DCV. (MUNIYAPPA; GUBBI, 2020).

A existência de uma relação bidirecional entre COVID-19 e diabetes é verdadeira. A relação se prevalece no aumento do agravamento do COVID—19, na existência de diabetes no paciente; porém, foram encontrados novos casos de diabetes e complicações metabólicas graves além do que já havia registro. (RUBINO et al., 2020)

Segundo Fang, Karakiuslakis e Roth (2020) é notado que pacientes que possuem doenças cardíacas, hipertensão ou diabetes e que fazem o uso de drogas para tratamento que aumentam as enzimas conversora de angiotensina 2 (ACE2), têm maior risco de infecção do COVID-19 grave. Entretanto, devem ser monitorados para que haja um controle de medicamentos moduladores de ACE2.

A dislipidemia é conhecida pelo alto risco que causa em pacientes com doenças cardiovasculares. O estudo de Hariyanto e Kurniawan (2020), mostra que a dislipidemia aumenta consideravelmente o risco de desenvolvimento de infecções graves por COVID-19. Isso faz com

que os pacientes que sejam portadores de dislipidemia sejam monitorados regularmente de perto para que se tente minimizar o risco de contrair COVID-19.

Para Wei et al., (2020) é notório que o desenvolvimento de hipolipidemia começa em pacientes com sintomas geralmente leves; porém, com o decorrer do tempo há uma piora significativa com o avanço da gravidade do COVID-19.

2.8 COVID-19 E ATIVIDADE FISICA

“Atividade física é qualquer movimento corporal produzido por músculos esqueléticos que resultam em gasto de energia acima de 1,5 equivalentes metabólicos (MET), como caminhar para o trabalho ou trabalhar em casa realizar tarefas.” (CARVALHO; GOIS, 2020, p. 2).

Segundo Leandro et. al. (2020), comportamentos sedentários estão ligados diretamente com o aumento do risco de se obter hipertensão, obesidade e diabetes *mellitus* tipo 2. Há os posicionamentos distintos em dois pontos; o primeiro ponto é sobre a prática de atividade prolongada/intensa, no que diz respeito à correlação entre execução de tais atividades e inflamações crônicas de vias aéreas, que acaba sendo prejudicial e, conseqüentemente, mais suscetíveis a infecções. Portanto, há um aumento do risco de ocasionar infecção e/ou agravamento por COVID-19. Entretanto, o segundo ponto mostra que sessões regulares de exercícios de curta duração (45-60 min.) e intensidade moderada (50-70% VO₂máx), realizado pelo menos 3 vezes por semana, têm ação positiva para ocorrer em benefícios para o hospedeiro criando uma defesa imunológica, principalmente em idosos e pessoas com doenças crônicas.

A realização de atividade física regular demonstra que há melhora da função imunológica, o que fará com que o organismo consiga combater ao vírus com mais eficácia. Entretanto, mesmo sabendo da existência de um agente que tenha eficácia contra este vírus, a atividade física se mantém como uma fonte de melhora do sistema imunológico. Todavia, é fundamental ter consciência que diferentes intensidades têm efeitos diferentes contra o COVID-19. Com base nas evidências e com uma abordagem mais conservadora, atividades com uma intensidade mais alta são mais perigosas, principalmente em obesos, sobretudo devido à produção de oxidantes e supressão do sistema imunológico, acarretando dessa forma a exacerbação do COVID-19 (AHMADABAD; HOSSEINI, 2020).

Para Cerqueira et al., (2020) exercícios de longa duração têm uma maior facilidade de ascender os mediadores inflamatórios e assim, aumenta-se o risco de ocorrer em lesões e inflamações crônicas. Entretanto, exercícios moderados atingem benefícios maiores.

A prática de exercícios regulares se torna um ótimo tratamento para problemas de saúde mental, podendo reduzir diretamente emoções negativas. Com a prática há uma menor probabilidade de ocorrer sofrimento psiquiátrico, independente da forma e intensidade, sabendo-se, também, que a intensidade moderada possui mais benefícios, além de se obter uma melhora imunológica e uma melhora no humor e relaxamento (ZHANG et al., 2020).

Portanto, em uma época que pessoas estão optando por se locomover menos, criando hábitos mais sedentários, o exercício físico é um excelente remédio, sendo de suma importância. Somando a pandemia com a inatividade física, a realização de algum tipo de atividade é necessária, a fim de se obter uma diminuição do risco do COVID-19 e de minimizar sequelas cardiopulmonares durante a recuperação. (HEFFERNAN; JAE, 2020).

A atividade física realizada pela população idosa é mais essencial do que para outra faixa etária, tendo em vista que esses indivíduos têm geralmente mais comorbidades, além de serem mais vulneráveis ao COVID-19 (GONTIJO; 2020). Os indivíduos que permanecem realizando atividade ao longo de suas vidas têm menor chance de chegar à fase idosa e obter complicações causadas pelo vírus. Nesse sentido a realização de exercícios físicos regulares tem efeito positivo, reduzindo o estresse oxidativo, melhorando o sistema imunológico. Entretanto, com a realização de isolamento social, os comportamentos desses indivíduos acabam se relacionando a comportamentos sedentários, mudanças fisiológicas e transtornos alimentares, resultando em consequências negativas para a saúde metabólica, obtendo, assim, um ganho excessivo de peso, crescimento do tecido adiposo e hiperglicemia. Uma vez ocorrendo essas condições, é necessário fazer com que esses indivíduos mudem sua rotina para não agravar sua saúde (SILVEIRA; et al., 2020).

Segundo Fuzeki et al. (2020), as recomendações atuais é que sejam praticadas, em uma forma geral, 300min.de atividade física moderada na população em geral e fortalecimento muscular pelo menos duas vezes na semana. Pode-se enfatizar o quanto é essencial a realização de atividade física para benefício contra o COVID-19. Além de ser um ótimo combatente contra o COVID-19, a atividade física promove o sentimento de vitalidade, e por isso atinge diretamente

no melhoramento do sono, nas atividades cognitivas melhoradas e na melhora em domínios de funções do dia-a-dia.

Pode-se dizer que essa fase de pandemia do coronavírus em que vivemos é uma oportunidade crucial para ressaltar não apenas a importância vital do exercício físico, mas também as consequências surpreendentes da inatividade física. Com o fechamento de complexos esportivos, houve um agravamento do sedentarismo; entretanto, a realização de qualquer tipo de atividade física é essencial. (YEO, 2020)

Antes do COVID-19, da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS) 2002, da influenza H1N1 em 2009 e da Síndrome Respiratória do Oriente Médio em 2012, os atletas que haviam contraído essas infecções apenas podiam retornar seus treinamentos em baixa intensidade e após estarem livres dos sintomas por 2-3 dias. A título de comparação, os atletas que haviam contraído a infecção do COVID-19 viram que, no caso citado, as paradas são substancialmente mais longas do que dos outros tipos de infecções. Também, os atletas devem passar por diferentes e constantes tipos de procedimentos e precauções para se verificar a gravidade e o risco que o vírus causou ou está causando, tais como: a duração da doença ser maior que 7 dias, presença de sintomas cardíacos ou incapacidades respiratórias, possíveis hospitalizações e, por fim, a incapacidade de realizar os desempenhos pré-doença (YEO, 2020).

2.9 ACADEMIAS E PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DURANTE A COVID-19

As atividades e exercícios físicos que sejam realizados ao ar livre devem respeitar as recomendações sanitárias, de higiene e de convívio social, que são estipuladas pela OMS como também são recomendadas pelo MS. É recomendada a prática de atividade e exercício físico, já que está relacionado diretamente com uma melhor atividade do sistema imunológico (OLIVEIRA, 2020).

A partir da necessidade da prática de atividades físicas, cabe ao profissional da EF encontrar a melhor maneira para desenvolver os treinos, buscando manter o ambiente adequado às recomendações de higiene e segurança. De acordo com o Art. 3º, da Lei Federal n. 9696, de 1º de setembro de 1998, que está relacionado à atuação da Educação Física na sociedade:

“Compete ao Profissional de Educação Física coordenar, planejar, programar, supervisionar, dinamizar, dirigir, organizar, avaliar e executar

trabalhos, programas, planos e projetos, bem como prestar serviços de auditoria, consultoria e assessoria, realizar treinamentos especializados, participar de equipes multidisciplinares e interdisciplinares e elaborar informes técnicos, científicos e pedagógicos, todos nas áreas de atividades físicas e do desporto. ” (OLIVEIRA, 2020, p.1)

Segundo Oliveira (2020), presidente do Conselho Regional de Educação Física (CREF) de Goiás e Tocantins, podendo ser considerado em todo território nacional, o retorno da realização de atividades físicas determina que se tenha algumas ações que façam com que haja um melhor atendimento aos clientes e que se respeitem todas as normas que a OMS dispôs.

As academias precisam estabelecer números de participantes por turma ou sessão, além do usuário agendar o seu horário, para que tenha um melhor controle, ou seja:

- A Higienização deverá ser feita com álcool 70°INPM;
- Durante as atividades o uso de máscara e o distanciamento de 2 metros serão obrigatórios;
- O tempo de permanência no local deve-se respeitar, que é de 40 minutos;
- Deve-se respeitar um intervalo de 15 minutos entre entrada e saída dos grupos;
- Os ambientes devem sempre permanecer limpos e ventilados;
- Essas são as normais de mais importâncias que devem ser respeitadas.

(OLIVEIRA, 2020)

Segundo o *site* G1 GLOBO, (2020), após um longo período de fechamento das academias, a abertura deve ocorrer de forma gradativa, e isso porque a reabertura é de forma muito diferente do que era habitual. Nessa nova etapa, será necessários e fazer uma triagem na entrada do aluno na academia para saber se há algum sintoma da Covid, e deve haver um horário específico e exclusivo para idosos (60 anos ou mais).

Além de todos os procedimentos ditos, as pesquisadoras Gryscek e Pereira (2020), da Associação Brasileira de Academias (ACAD), indica que:

- Deve ocorrer uma desinfecção do ambiente de 2 a 3 vezes durante o horário de funcionamento;
- Os kits de limpeza devem-se ser posicionados em pontos estratégicos na área da musculação;
- Além dos alunos, toda a pessoa que estiver no ambiente da academia deve usar máscaras. (recepcionistas, professores equipe de limpeza)

- Usar termômetro na entrada de todas as pessoas ao ambiente da academia;
- Limitar o uso de apenas 50% dos aparelhos de cárdio;
- Uso de garrafinha de água individual

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Analisar o efeito do uso de máscaras de proteção individual no desempenho em treinos de força.

3.2. Objetivo Específicos

- Comparar a carga total do exercício de supino horizontal com a utilização das máscaras de tecido, cirúrgicas, N95 e sem máscara;
- Comparar a quantidade máxima de repetições em cada série;
- Analisar o nível de fadiga dos participantes.

4. JUSTIFICATIVA

De acordo com os estudos realizados por Ferreira (2020), a máscara cria uma barreira na respiração, o que demanda mais esforço e pode prejudicar o rendimento na prática esportiva. A respiração controlada e a liberação das vias aéreas são essenciais para a realização correta das atividades físicas que demandam maior esforço. A maneira como o aluno controla a respiração, pode influenciar tanto na carga usada durante o treino, quanto em seus resultados efetivos. A partir da afirmativa, o presente estudo visa encontrar as possíveis influências do uso de máscaras em treinos de força, buscando analisar possíveis as vantagens e desvantagens do uso durante a pandemia, uma vez que o controle da respiração é fundamental em tal modalidade de treino.

6. METODOLOGIA

6.1. Tipo de Pesquisa

O tipo de pesquisa será uma pesquisa experimental do tipo *cross over*.

6.2. Participantes

A amostragem foi feita por conveniência nas academias de musculação da cidade de Lavras - MG e serão selecionados 11 homens com experiência em treino de força. Todos os participantes serão instruídos a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO I) explicando os cuidados éticos que foram tomados com as informações, mantendo em sigilo as respostas e informações transcritas no instrumento e de acordo com a Declaração de Helsinki.

Para seleção da amostra será adotado os seguintes critérios:

Inclusão:

- Participantes com idades entre 18 e 35 anos;
- Mínimo 3 anos de experiência em treinamento de força;
- Residir em lavras;
- Concordar e assinar o TCLE.

Exclusão:

- Participantes que façam a utilização de substâncias ergogênicas, tanto naturais quanto químicas;
- Lesão osteoarticular que o impeça de realizar os exercícios propostos;
- Recusa em seguir as normas para atividades durante a pandemia.

Podem-se observar na Tabela 1 os dados antropométricos de todos os participantes. Todos esses dados foram colhidos antes da execução dos testes, conforme foi dito no protocolo pré-teste.

TABELA 1. Características antropométricas.

Variável	Média e D. Padrão
IDADE (Anos)	26±4,58
MASSA (KG)	78,71±11,48
ESTATURA (cm)	179,72±8,07
MASSA MAGRA (%)	57,64 ± 0,04
GORDURA (%)	15,10 ± 0,05
TEMPO DE TREINAMENTO (Anos)	4,81 ± 2,82
D. Cutânea TRICIPITAL (cm)	10,18± 4,51
D. Cutânea ILIACA (cm)	19,72 ± 9,45
D. Cutânea ESCAPULAR (cm)	13,63 ± 4,52
D. Cutânea PEITORAL (cm)	10,63 ± 656
D. Cutânea AXILAR (cm)	11,63 ± 6,39
D. Cutânea ABDOMEN (cm)	20,72 ± 9,48
D. Cutânea COXA (cm)	17,34 ± 8,49

Kg: quilograma. Cm: centímetros. %: porcentagens.

5.3. Protocolo Experimental

O presente estudo teve algumas limitações por estar em um período de pandemia do Covid-19. A coleta de dados teve que ser em horário específico, e com um volume de alunos presentes na academia reduzido, para que o protocolo sem a máscara tivesse como ser realizado. Alguns alunos tiveram que ser retirados do teste, pois não compareceram nos testes posteriores, sendo assim utilizada uma amostra de 11 participantes do sexo masculino, entre 18 e 35 anos. Primeiramente foi realizada a coleta dos dados antropométricos dos participantes, logo em seguida deu-se início aos protocolos, começando com o protocolo da não utilização de máscaras, seguida do protocolo com máscara de tecido, máscara cirúrgicas e N95.

Todos os participantes terão que assinar Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Lavras e de acordo com a Declaração de Helsinki. Todos os participantes em potencial responderão a um questionário (Shariat *et al.*, 2015), e aqueles que apresentarem uma condição médica crônica que possa criar um risco desnecessário durante o teste de esforço ou que relatem o uso de algum tipo de anti-inflamatórios não esteróides serão excluídos do estudo. Os participantes que relataram estar livres do uso de esteróides anabolizantes foram orientados a evitar a ingestão de suplementos ou medicamentos farmacológicos nos dias do experimento.

5.4 Instrumentos e Procedimentos de Coleta de Dados

Para esse estudo, será utilizado um banco de supino reto e será realizado no estúdio da academia Treino *Fitness* na cidade de Lavras - MG. Os participantes visitarão a academia em oito ocasiões distintas, com intervalo de 24 horas entre as avaliações de 1 RM e os exercícios, e intervalo de 144 horas entre as sessões de treinamento de força com máscaras distintas.

A primeira visita incluirá a assinatura do TCLE, aferição das medidas antropométricas e teste de uma repetição máxima (1RM). As demais visitas incluem avaliações de 1RM, desempenho no treinamento de força sem e com o uso de uma de três máscaras de proteção (cirúrgica, tecido e N95). No início das sessões de treinamento de força, os participantes realizarão um aquecimento de 30 segundos a 30% do 1RM no supino horizontal, seguido por um intervalo de descanso de 3-5 minuto. Posteriormente, três séries serão realizadas com uma carga individualizada de 90% do 1RM nos exercícios supino horizontal até a falha concêntrica. Cada série será separada por um intervalo de descanso de 2 minutos. A cadência utilizada será de 2 segundos para a ação concêntrica e 2 segundos para ação excêntrica.

5.5 Antropometria

As medidas antropométricas serão realizadas de acordo com o protocolo de Pollock sete dobras. De acordo com Pereira (2011), as variáveis antropométricas para estimativa de densidade corporal ou de percentual de gordura são as dobras cutâneas, devido ao armazenamento da gordura estar localizado nos depósitos adiposos diretamente abaixo da pele. Desta maneira, o protocolo de Pollock se aplica para encontrar as estimativas necessárias, uma vez que as sete dobras destacadas são a amostragem ideal para o cálculo de gordura e densidade corporal, sendo elas: tríceps, peito, subaxilar, subescapular, abdominal, supra-ílica e coxa.

De acordo com Guedes (2013), utilizou-se os seguintes critérios para a medição dos dados: (A) não ter feito uso de medicação diurética nos últimos 7 dias; (B) ter jejuado por pelo menos 4 h; (C) não ter consumido bebidas alcoólicas nas últimas 48 h; (D) não ter realizado atividade física intensa nas últimas 24 horas; (E) urinar pelo menos 30 min. antes da avaliação; e, (F) permanecer em repouso absoluto por pelo menos 8 a 10 min. na posição supina antes de fazer as avaliações.

5.6 Teste de uma Repetição Máxima

Após os participantes aclimatarem ao equipamento, um especialista em força e condicionamento irá certificar se os participantes apresentam as técnicas necessárias para a execução do teste 1RM. De acordo com Martins et al., (2019), o teste 1RM se caracteriza pela maior carga que um participante é capaz de levantar para as repetições de um exercício. A determinação de 1RM será feita para o supino horizontal da seguinte maneira: primeiro, os participantes realizarão duas séries de aquecimento de duas a cinco repetições. A carga para esses conjuntos será estabelecida em aproximadamente 50% a 80% de seu 1RM estimado. Esses aquecimentos serão seguidos por séries de pesos cada vez mais pesados com intervalos de descanso entre séries de 5 minutos até que um peso de 1RM seja estabelecido para cada participante. O mesmo pesquisador monitorará todos os testes de 1RM para evitar fatores de confundimento.

5.7 Sessão de Treinamento de Força

A intensidade e o tempo do exercício serão adaptados de Correa et al. (2013). A carga será mensurada pelo supino, como sugeridos pelo teste 1RM iniciando-se após um aquecimento de 30 segundos a 30% de 1RM no exercício supino horizontal, os participantes de ambos os grupos iniciarão a sessão de teste às 18:00. Cada participante realizará três séries do exercício supino horizontal a 90% de 1RM até a falha concêntrica, com um intervalo de descanso entre séries de 1 minuto. A cadência será fixada em 45 radianos por segundo (2 segundos) para a ação concêntrica e 45 radianos por segundo (2 segundos) para a ação excêntrica. Os participantes serão encorajados a realizar tantas repetições quanto possível em cada série até a falha concêntrica.

5.8 Carga de Trabalho

A carga de trabalho para cada série será calculada como o produto das repetições e carga. Para determinar a carga de trabalho total, será somada as médias das três séries. As seguintes equações serão usadas para a determinação da carga de trabalho:

Carga de trabalho da série = nº de repetições x carga da série

Carga de trabalho total = \sum carga de treinamento das séries

5.9 Índice de Fadiga

O índice de fadiga (IF) será empregado para identificar a taxa de perda de força pela equação proposta por Sforzo e Touey (1996):

$$IF = \frac{TS (\text{série 1}) - TS (\text{série 3})}{TS (\text{série 1})} \times 100$$

5.10 Análise de Dados Coletados

A estatística descritiva (desvio padrão médio) será usada para apresentar todos os dados. A análise de variância ANOVA será utilizada para comparar as médias obtidas, afim de comparar as diferentes respostas entre os participantes avaliados, sendo estes amostrados aleatoriamente, com distribuição normal e variância populacional igual. As hipóteses trabalhadas avaliarão se o uso de máscara influenciou no treinamento de força e serão testadas pelo nível de significância estabelecido em comparação ao P value.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

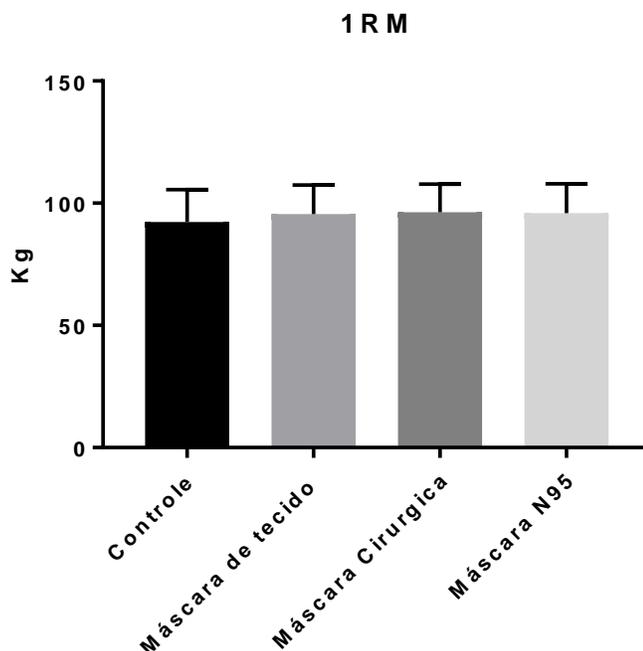
O presente estudo teve algumas limitações por estar em um período de pandemia do Covid-19.

Pode-se observar no Gráfico 1, a carga total de 1 repetição (1RM) obtida pelos participantes, que é em torno de 100 Kg no geral. Portanto, é analisado que a carga não difere

consideravelmente entre os tipos de protocolos (sem máscara, máscara de tecido, máscara cirúrgica e máscara N95).

Um aspecto estudado no projeto é a investigação do efeito dos tipos de máscaras no treinamento de força. Embora os resultados não tenham alcançado significância estatística, o presente estudo demonstrou que a carga elevada de 1 RM, e nas sessões utilizando 90% dessa carga total, todos os participantes tiveram um aumento de semana em semana, e estagnação da terceira para a quarta semana. Pode-se levar em conta a adaptação neuromuscular com o treinamento de força (BERNARDINO, SERPA; 2014), que diz que na adaptação neuromuscular em fase inicial de treinamento pode ocorrer uma maior adaptação e assim elevando os níveis de força e melhorando a coordenação intramuscular e intermuscular. Entretanto, no presente estudo os participantes já são pessoas treinadas, com no mínimo 3 anos de treinamento; porém, esse rendimento pode ter ocorrido devido a uma adaptação mais avançada, e conseqüentemente ter diminuído os mecanismos adaptativos no treinamento de força.

GRÁFICO 1 - Comparação da carga total (1RM) entre as sessões precedidas com cada máscara.



Fonte: do autor (2020)

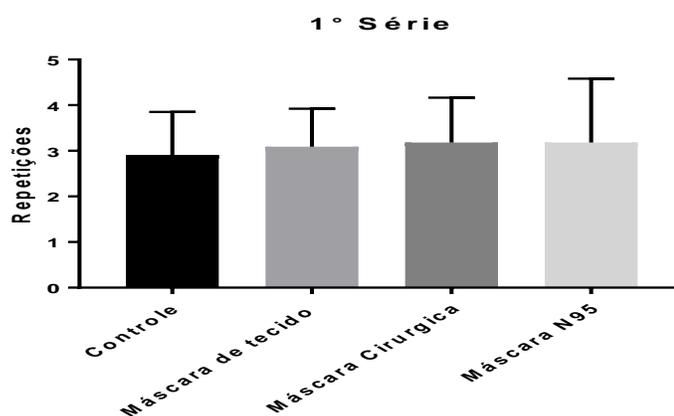
Analisando o Gráfico 2, é observado que a quantidade de repetições obtidas por cada participante, independentemente do protocolo utilizado na 1ª série com 90% da carga total (1RM),

tem como média de 3 repetições. Portanto, é verificado que a quantidade de repetições se mantém nivelada em todos os protocolos (sem máscara: 3 repetições, máscara de tecido: 3 repetições, máscara cirúrgica: 3 repetições e máscara N95: 3 repetições).

A utilização da máscara facial tem como papel filtrar partículas e gotículas do ar inspirado e expirado pelo usuário. Assim, Segundo Baumfeld (2020) um estudo realizado na Universidade de Leipzig com máscaras cirúrgicas e N95 obteve resultados significativos, sendo que foram reduzidos os fluxos de ar pulmonar dinâmico. Entretanto, o presente estudo obteve um resultado diferente, pois além do tempo de utilização da máscara ser reduzido o protocolo era de força, e assim o fluxo de ar é menor. A capacidade respiratória não teve tanto impacto quanto no estudo de Baumfeld (2020), já que o teste realizado era de ciclismo e até a exaustão. Então, podemos entender que a máscara simples não interfere no desempenho, e que a capacidade de filtração sendo mais alto é prejudicial no desempenho nos exercícios, e que quanto maior a intensidade maior o impacto negativo. Lembrando que nesses pontos é levando em consideração o nível da realização do exercício.

Fisiologicamente, segundo Thebaldi (2020), a utilização de máscara pode induzir às alterações fisiológicas que são prejudiciais à atividade, principalmente exercícios de alta intensidade, já que a frequência respiratória aumenta muito. Assim, conseqüentemente o consumo de oxigênio é aumentado; entretanto com a máscara (dependendo do material utilizado) o CO² pode não ser eliminado de forma adequada, aumento ainda mais a frequência cardíaca do atleta e perdendo a desempenho.

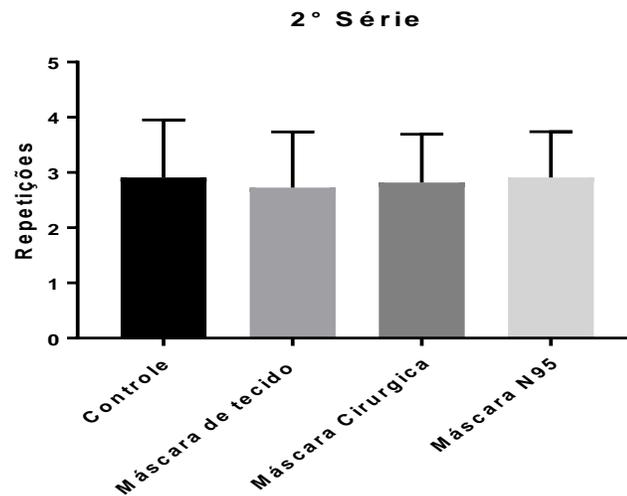
GRÁFICO 2 - Comparação da quantidade de repetições com os diferentes tipos de máscaras na 1^o série.



Fonte: do autor (2020)

Analisando o Gráfico 3, é observado que a quantidade de repetições obtidas por cada participante, independentemente do protocolo utilizado na 1ª série com 90% da carga total (1RM), tem como média 3 repetições. Portanto, é verificado que a quantidade de repetições se mantém nivelada em todos os protocolos (sem máscara: 3 repetições, máscara de tecido: 3 repetições, máscara cirúrgica: 3 repetições e máscara N95: 3 repetições).

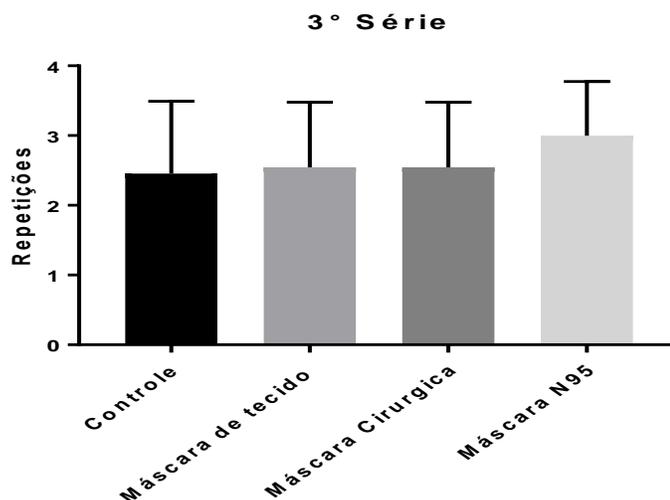
GRÁFICO 3 - Comparação da quantidade de repetições com os diferentes tipos de máscaras na 2ª série.



Fonte: do autor (2020)

Analisando o Gráfico 4, é observado que a quantidade de repetições obtidas por cada participante, independentemente do protocolo utilizado na 1ª série com 90% da carga total (1RM), tem como média entre 2 e 3 repetições. Portanto, é verificado que a quantidade de repetições se mantém nivelada em todos os protocolos (sem máscara: 2 a 3 repetições, máscara de tecido: 2 a 3 repetições, máscara cirúrgica: 2 a 3 repetições e máscara N95: 3 repetições).

Gráfico 4 - Comparação da quantidade de repetições com os diferentes tipos de máscaras na 3º série.



Fonte: do autor (2020)

Não foi observado efeito negativo na utilização de qualquer tipo de máscaras, conforme os protocolos estabelecidos. As quantidades de repetições com os 90% da carga total mantiveram uma média onde se pode dizer que a interferência foi mínima no nível de fadiga de cada participante. Estatisticamente não houve diferença entre os protocolos independentes das condições exigidas. (Tabela 2)

O presente estudo mostrou que a utilização de qualquer tipo de máscara não teve alteração no nível de força e também não afetou negativamente no desempenho do nível de fadiga. Em participantes que possuem um maior tempo de treinamento, a carga de trabalho deve ser mais elevado, fazendo com que ocorra uma sobrecarga, podendo resultar em danos consideráveis às estruturas musculares (membranas, linha Z, sarcolema, túbulos T e miofibrilas) (Martins et al., 2019). Como é dito por Grgic et al. (2019), os maiores desgastes e micro lesões são causados por cargas maiores, e, portanto, há a necessidade de uma maior recuperação.

TABELA 2 - Tabela com as comparações da carga por serie e total de trabalho.

Comparação da carga de trabalho nas três séries e total				
GRUPO	1º serie	2º serie	3º serie	Total
Controle	238,99±78,90	239,31±93,97	200,94±87,85	679,25 ± 247,86
Máscara cirúrgica	273,27 ±81,89	240,46 ±65,01	219,10±82,96	732,84±211,82
Máscara de tecido	264,27 ±72,31	232,28 ±85,489	216,08 ±77,240	712,63±218,65
Máscara	270,57 ±112,74	248,31 ±69,79	257,72 ±70,61	776,618 ±223,51

N95				
P valor	0,790	0,973	0,973	0,973

Conforme demonstrado na Tabela 3, o índice de fadiga (IF) tem um aumento de acordo com o tipo de máscara utilizada; entretanto, a diferença estatisticamente não é significativa, já que o resultado obtido não interfere no participante. Porém, pode-se observar que o índice de fadiga foi menor nas pessoas que não utilizaram qualquer tipo de máscara, e um exemplo bem claro é o índice na IF 1x2.

A não alteração no nível da fadiga obtido nesse estudo difere do estudo realizado por Ferreira et al., (2020), onde esse resultado no estudo cria uma hipótese que as máscaras, por ser uma barreira, fazem com que o praticante realize um esforço ao respirar, e isso pode ser prejudicial ao rendimento no exercício físico. Outra observação é que com o suor o participante deixa a máscara úmida, portanto a respiração fica bastante desconfortável. Ferreira et al. (2020), utilizou como base do seu estudo um questionário, assim criando uma tese que difere do presente estudo. O questionário respondido pelos Profissionais de Educação Física no estudo mencionado anteriormente, mostra que as atividades são mais voltadas para o sistema metabólico aeróbico, e no presente estudo é realizado um exercício de força. Assim, o sistema metabólico do participante não é tão afetado, fazendo com que o resultado seja diferente.

TABELA 3 - Porcentagem do nível de fadiga (IF)

GRUPO	Índice de fadiga (IF)		
	IF 1x3	IF 1x2	IF 2x3
Controle (%)	19,69	-1,51	19,23
Máscara cirúrgica (%)	19,99	10,14	7,57
Máscara de tecido (%)	16,65	11,35	5,3
Máscara N95(%)	-3,48	1,81	-5,3
P valor	0,260	0,575	0,191

(%): Porcentagem

7. CONCLUSÃO

O presente estudo obteve um resultado que a utilização de máscaras (do tipo de pano, cirúrgicas e N95) utilizadas para a proteção contra o COVID - 19, não alteraram o desempenho no treinamento de força, independentemente do tipo de máscara utilizada no protocolo. Novos estudos controlando outras variáveis de treinamento devem ser realizado para que tenha um maior esclarecimento sobre o efeito da utilização dessas máscaras.

REFERÊNCIAS

BERNARDINO, JOÃO LUIZ; SERPA, ERICA. ADAPTAÇÕES NEUROMUSCULARES NAS FASES INICIAIS DO TREINAMENTO DE FORÇA E SUAS CONTRIBUIÇÕES NO ALUNO. **XII SIMPÓSIO de Ciências Aplicadas da Fapt**, [S. l.], v. 1, n. 12, p. 1-12, 13 out. 2015.

BEZERRA, PC de L *et al.* Pandemia da covid-19 e idosos como população de risco: aspectos para educação em saúde. **Cogitareenferm.** [Internet]. 2020 [acesso em “18 de março de 2021”]; 25.

BULCÃO, CAUNANY *et al.* INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA NO EQUILÍBRIO EM IDOSOS. **BIUS -Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia**, [S. l.], v. 25, n. 19, p. 1-15, 21 jul. 2003.

CARVALHO, Vitor Oliveira *et al.* COVID-19 pandemic and home-based physical activity. **Elsevier**, Sergipe, p. 1-2, 27 maio 2020.

CEQUEIRA, Érica *et al.* Inflammatory Effects of High and Moderate Intensity Exercise—A Systematic Review. **Frontiers in Physiology**, Corvilhã, p. 1-15, 9 jan. 2020.

CHEN, Nanshan *et al.* Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. **Lancet**, London, v. 395, n. 10223, p. 507-513, 15 fev. 2020.

Correa CS, Cadore EL, Baroni BM, Silva ER, BijoldoJM, Pinto RS, et al. Effects of prophylactic anti-inflammatory non-steroidal ibuprofenon performance in a session of strength training. **Rev Bras Med Esporte**.2013;19(2):116–9. doi: 10.1590/s1517-86922013000200009

CORREIA ,Luis. COVID-19: INCERTEZA, RACIONALIDADE E EVIDÊNCIAS. **Planejamento e Gestão**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 13-26, 10 jan. 2021.

CORREIA, MARILIA *et al.* Efeito do treinamento de força na flexibilidade: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [S. l.], v. 19, n. 1, p. 3-11, 30 jan. 2014.

CORTEZ, ANTÔNIO *et al.* CENTROS DE ATIVIDADES FÍSICAS E PROMOÇÃO DE SAÚDE DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19. **Ponto de Vista**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 1-15, 22 jul. 2020.

COVALAN, J.C. *et al.* Public reporting of covid-19 management. **Missoure Medicine**, Missoure, v. 117, n. 3, p. 205-206, 1 jun. 2020.

DIAS, Érika; PINTO, Fátima Cunha Ferreira. A Educação e a Covid-19. **Ensaio: aval.pol.públ.Educ.**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 108, p. 545-554, Sept. 2020.

FANG, Lei *et al.* Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection?. **Lancet Respir Med.**, Bethesda, v. 8, n. 4, p. e21, 11 mar. 2020.

FERREIRA, Maria Elizabeth. SÍNDROME METABÓLICA E DOENÇAS CARDIOVASCULARES: DO CONCEITO AO TRATAMENTO. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, Niteroi, v. 45, n. 4, p. 95-109, 1 out. 2016.

FERREIRA, MARIANA *et al.* Ponto de vista dos profissionais de Educação Física sobre o uso da máscara facial durante o exercício físico na pandemia da COVID-19. **RBAFS - Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [S. l.], v. 25, p. 1-9, 31 dez. 2020.

FERRO, Carlos Romério Costa *et al.* Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Nutritional Status: The Missing Link?. **Revista do DERC**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 2, p. 41-116, 16 jun. 2020.

FLORES, MATHEUS *et al.* MÁSCARA DE TECIDO, MÁSCARA CIRÚRGICA E MÁSCARA N95: QUANDO USÁ-LAS?. [S. l.], 1 maio 2020. Disponível em: <https://coronavirus.saude.mg.gov.br/blog/190-coronavirus-tipos-de-mascara#:~:text=M%C3%A1scara%20N95%3A%20tamb%C3%A9m%20s%C3%A3o%20produzidas,s%C3%A3o%20eliminadas%20em%20grande%20quantidade>. Acesso em: 29 out. 2021.

FÜZÉKI, Eszter *et al.* Physical activity during COVID-19 induced lockdown. **Journal of Occupational Medicine and Toxicology**, [S.I.], v. 1, n. 15, p. 1-5, 12 ago. 2020.

GARCIA, LEILA. Uso de máscara facial para limitar a transmissão da COVID-19. **Epidemiol. Serv. Saúde**, [S. l.], v. 29, n. 2, p. 1 - 4, 22 abr. 2020.

GAUTRET P, et al. Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial. **Int J Antimicrob Agents**. 2020;56(1):105949

GLOBO, G1 *et al.* **Veja as regras de higiene que as academias precisam seguir para reabrir**. [S. l.], 22 jun. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/2020/06/22/veja-as-regras-de-higiene-que-as-academias-precisam-seguir-para-reabrir-nesta-segunda-22.ghtml>. Acesso em: 29 out. 2021.

GONÇALVES, RAQUEL; GURJÃO, ANDRÉ LUIZ; GOBBI, SBASTIÃO. EFEITOS DE OITO SEMANAS DO TREINAMENTO DE FORÇA NA FLEXIBILIDADE DE IDOSOS. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 145-153, 30 jan. 2007.

GONTIJO, Joana *et al.* Coronavírus e atividade física: idosos devem se movimentar mesmo em isolamento doméstico. **Estado de Minas**, Belo Horizonte, p. 1-5, 5 abr. 2020.

GRYSCHEK, ANNA LUIZA; PEREIRA, ÉRICA. PROCEDIMENTOS DE REABERTURA DE ACADEMIAS. **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ACADEMIAS**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 1-30, 6 jun. 2020.

GUEDES DP. Clinical procedures used for analysis of the body composition. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**. 2013;15(1). doi:10.5007/1980-0037.2013v15n1p113

HARAPAN, Harapan; ITOH, Naoya; YUFIKA, Amanda; WINARDI, Wira; KEAM, Synat; TE, Haypheng; MEGAWATI, Dewi; HAYATI, Zinatul; WAGNER, Abram L.; MUDATSIR,

Mudatsir. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): a literature review. **Journal Of Infection And Public Health**, [S.L.], v. 13, n. 5, p. 667-673, maio 2020.

HARIYANTO, Timotius Ivan; KURNIAWAN, Andree. Dyslipidemia is associated with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection. **Diabetes MetabSyndr**, Bethesda, v. 14, n. 5, p. 1463-1465, 1 ago. 2020.

HEFFERNAN, Kevin S.; JAE, Sae Young. Exercise as medicine for COVID-19: an ace in the hole?. **Medical Hypotheses**, [S.L.], v. 142, p. 109835, set. 2020.

JIMÉNEZ-PAVÓN, David; CARBONELL-BAEZA, Ana; LAVIE, Carl J.. Physical exercise as therapy to fight against the mental and physical consequences of COVID-19 quarantine: special focus in older people. **Progress In Cardiovascular Diseases**, [S.L.], v. 63, n. 3, p. 386-388, maio 2020.

JUNIOR, JÚLIO *et al.* **Uso da máscara durante atividades físicas é obrigatório e não prejudica a saúde.** [S. l.], 5 jan. 2021. Disponível em: <https://www.unimed.coop.br/web/vitoria/noticias/uso-da-mascara-durante-atividades-fisicas-e-obrigatorio-e-nao-prejudica-a-saude>. Acesso em: 29 out. 2021.

KHAN, Mujeeb *et al.* COVID-19: A Global Challenge with Old History, Epidemiology and Progress So Far. **Molecules**, Basel, v. 39, n. 26, p. 1-25, 23 dez. 2020.

KIM, Sung-Wan; SU, Kuan-Pin. Using psychoneuroimmunity against COVID-19. **Brain, Behavior, And Immunity**, [S.L.], v. 87, p. 4-5, jul. 2020.

LEANDRO, Carol Gois *et al.* Covid-19 and Exercise-Induced Immunomodulation. **NeuroImmunoModulation**, Recife, p. 1-2, 27 maio 2020.

LOTFI, Melika *et al.* COVID-19: Transmission, prevention, and potential therapeutic opportunities. **Clin Chim Acta.**, Bethesda, v. 508, n. 1, p. 254-266, 29 maio 2020.

MANARINI, THAÍS *et al.* **Usar máscara durante o exercício não faz mal, revela estudo.** [S. l.], 28 jul. 2020. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/fitness/usar-mascara-durante-o-exercicio-nao-faz-mal-revela-estudo/>. Acesso em: 29 out. 2021.

MARTINS, MOISES *et al.* Naproxen's Effect on Performance Within Neuromuscular Parameters. **ASIAN JOURNAL OF SPORTS MEDICINE**, [S. l.], v. 10, n. 2, p. 1-7, 13 abr. 2019.

MATSUDO, SANDRA; MATSUDO, VICTOR; NETO, TURÍBIO. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 1-12, 22 dez. 2000.

MORAIS, FERNANDO *et al.* Filtration efficiency of a large set of COVID-19 face masks commonly used in Brazil. **Aerosol Science and Technology**, [S. l.], v. 55, n. 9, p. 1028 - 1041, 26 abr. 2021.

MOREIRA, GLÁUCIA; REIS, LILIAN; FREIRE, PATRICIA. Obesidade e agravamento da COVID 19 – Artigo de revisão. **ARTIGO DE REVISÃO**, [S. l.], v. 1, n. 6, p. 1-8, 13 maio 2020.

MORENS, David *et al.* The Origin of COVID-19 and Why It Matters. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, Arlington, v. 103, n. 3, p. 955-959, 22 jul. 2020.

MUNIYAPPA, Ranganath; GUBBI, Sriram. COVID-19 pandemic, coronaviruses, and diabetes mellitus. **American Journal of Phusiology - Endocrinology and Metabolism**, Bethesda, v. 318, p. 736-741, 26 abr. 2020.

NICOLA, Maria *et al.* The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review. **Int J Sung.**, Bethesda, v. 78, n. 1, p. 185-193, 17 abr. 2020.

OLIVEIRA, JOÃO *et al.* **Se a economia está melhorando e o PIB cresce, por que o desemprego não cai?**. [S. l.], 21 jun. 2021. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2021/06/21/por-que-economia-esta-reagindo-mas-o-desemprego-nao-cai.htm>. Acesso em: 29 out. 2021.

OLIVEIRA, MARCELO *et al.* **Nota Técnica para PFs e PJs Registrados no CREF14/GO-TO nas Ações de Combate ao Novo Coronavírus**. [S. l.], 5 maio 2020. Disponível em: <https://www.cref14.org.br/portal/noticiaVisualizar.php?id=84>. Acesso em: 29 out. 2021.

PFEFFERBAUM, Betty *et al.* Mental Health and the Covid-19 Pandemic. **The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE**, New England, v. 383, n. 1, p. 510-512, 6 ago. 2020.

RAHMATI-AHMADABAD, Saleh; HOSSEINI, Fahimeh. Exercise against SARS-CoV-2 (COVID-19): does workout intensity matter? (a mini review of some indirect evidence related to obesity). **Obesity Medicine**, [S.L.], v. 19, p. 100245, set. 2020

REIS, Lilian Barros; FREIRE, Patricia Barbosa. Obesity and aggravation of COVID 19 –Review article. **Health Residencies Journal**, Brasilia, v. 1, n. 6, p. 1-6, 31 jul. 2020.

RENJEN, Punit *et al.* The heart of resilient leadership: Responding to COVID-19: A guide for senior executives. **Deloitte.Insights**, United States, p. 2-12, 16 mar. 2020.

REZENDE, Joffre. EPIDEMIA, ENDEMIA, PANDEMIA. EPIDEMIOLOGIA. **Linguagem Médica**, Goiânia, v. 27, n. 1, p. 153-155, 18 ago. 1998.

RUBINO, Francesco *et al.* New-Onset Diabetes in Covid-19. **N Engl J Med**, London, v. 383, n. 8, p. 789-790, 12 jun. 2020.

SCHNEIDER, Sergio *et al.* Os efeitos da pandemia da Covid-19 sobre o agronegócio e a alimentação. **Estud. av.**, São Paulo , v. 34, n. 100, p. 167-188, Dec. 2020 .

SCHNEIDER, SERGIO *et al.* Os efeitos da pandemia da Covid-19 sobre o agronegócio e a alimentação. **IMPACTOS DA PANDEMIA**, [S. l.], v. 34, n. 100, p. 167-188, 1 dez. 2020.

SFORZO GA, Touey PR. Manipulating exercise order affects muscular performance during a resistance exercise training session. **J StrengthCond Res.** 1996;10(1):20–4. doi: 10.1519/00124278-199602000-00004

SHARIAT A, Kargarfard M, Danaee M, BahriMohdTamrin S. Intensive resistance exercise and circadian salivary testosterone concentration samong young male recreational lifters. **J Strength CondRes.** 2015;29(1):151–8. doi: 10.1519/JSC.0000000000000632

SILBER, Simão Davi. A fragilidade econômica e financeira na pandemia do Sars-Covid-19. **Estud. av.** , São Paulo, v. 34, n. 100, pág. 107-115, dezembro de 2020.

SILVEIRA, Matheus Pelinski *et al.* Physical exercise as a tool to help the immune system against COVID-19: an integrative review of the current literature. **Clinical and Experimental Medicine**, Chapecó, v. 21, p. 15-28, 29 jul. 2020.

SILVERIO, Renata *et al.* Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Nutritional Status: The Missing Link?. **American Society for Nutrition**, Oxford, p. 1-11, 25 set. 2020.

SIMONNET, Arthur *et al.* High Prevalence of Obesity in Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) Requiring Invasive Mechanical Ventilation. **The obesity society**, Lille, v. 28, n. 7, p. 1195-1199, 9 abr. 2020.

SOHRABI, Catrin *et al.* World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). **Int J Surg.**, Bethesda, v. 76, n. 1, p. 71-76, 26 fev. 2020.

SOROKIN, Alexander V. *et al.* COVID-19—Associated dyslipidemia: Implications for mechanism of impaired resolution and novel therapeutic approaches. **FASEB J**, Bethesda, v. 34, n. 8, p. 9843-9853, 23 jun. 2020.

STEFAN, Nobert *et al.* Obesity and impaired metabolic health in patients with COVID-19. **Nat RevEndocrinol**, Bethesda, v. 16, n. 7, p. 341-342, 23 abr. 2020.

TEIXEIRA, Kaila Beatriz de Jesus *et al.* OS RISCOS ASSOCIADOS À PRÁTICA DA AUTOMEDICAÇÃO NO TRATAMENTO DA COVID-19. **REVISTA UNINGÁ**, [S.l.], v. 57, n. S1, p. 062-063, jan. 2021.

TOLEDO, KARINA. **Estudo avalia eficiência de filtragem de 227 tipos de máscara vendidos no Brasil.** [S. l.], 4 maio 2021. Disponível em: <https://agencia.fapesp.br/estudo-avalia-eficiencia-de-filtragem-de-227-tipos-de-mascara-vendidos-no-brasil/35773/>. Acesso em: 29 out. 2021.

VASCONCELLOS, MARCELO. COVID-19: USO DE MÁSCARA E/OU PROTETOR FACE SHIELD NAS AULAS DE NATAÇÃO E HIDROGINÁSTICA. **Revista Carioca de Educação Física**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 29-36, 6 jun. 2020.

VELAVAN, Thirumalaisamy; MEYER, Christian. The COVID-19 epidemic. **Trop Med Int Health**, Bethesda, v. 25, n. 3, p. 278-280, 16 fev. 2020.

VIRGA, T.; PEREIRA, A. S.; GIL, H. F. C. Os efeitos da pandemia do Covid-19 na geopolítica do petróleo e no Brasil. **Revista Rural & Urbano**. Recife. v. 05, n. 02, p. 40-66, 2020.

WEI, Xiuqi *et al.* Hypolipidemia is associated with the severity of COVID-19. **J Clin Lipidol**, Bethesda, v. 14, n. 3, p. 297-304, 30 abr. 2020.

WILSON, Mathew G; HULL, James H; ROGERS, John; POLLOCK, Noel; DODD, Miranda; HAINES, Jemma; HARRIS, Sally; LOOSEMORE, Mike; MALHOTRA, Aneil; PIELES, Guido. Cardiorespiratory considerations for return-to-play in elite athletes after COVID-19 infection: a practical guide for sport and exercise medicine physicians. **British Journal Of Sports Medicine**, [S.L.], v. 54, n. 19, p. 1157-1161, 2 set. 2020.

YANAI, Hidekatsu. Metabolic Syndrome and COVID-19. **Cardiol Res**, Yanai, v. 6, p. 360-365, 11 dez. 2020.

YEO, Tee Joo. Sport and exercise during and beyond the COVID-19 pandemic. **Eur J prevCardiol** , Bethesda, v. 27, n. 12, p. 1239-1241, 1 ago. 2020.

ZHANG, Yao; ZHANG, Haoyu; MA, Xindong; DI, Qian. Mental Health Problems during the COVID-19 Pandemics and the Mitigation Effects of Exercise: a longitudinal study of college students in china. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, [S.L.], v. 17, n. 10, p. 3722, 25 maio 2020.

APÊNDICE



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS-COEP

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Prezado(a) Senhor(a), você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa, de forma totalmente voluntária, da Universidade Federal de Lavras(UFLA). Antes de concordar, é importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Serão garantidos, durante todas as fases da pesquisa: sigilo, privacidade, e acesso aos resultados.

I - Título do trabalho experimental: EFEITO DA UTILIZAÇÃO DE MASCARAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL CONTRA COVID-19 NO DESEMPENHO SOBRE O TREINAMENTO DE FORÇA

Pesquisador(es) responsável(is): Prof. Dr. Marcelo de Castro Teixeira e Marcelo Santos Menezes.

Cargo/Função: Professor / Discente

Instituição/Departamento: UFLA – Departamento de Educação Física(DEF)

Telefone para contato: (035) 9 92770015

Local da coleta de dados: Academia Treino Fitness.

II - OBJETIVOS

Analisar o efeito do uso de máscaras de proteção individual no desempenho em treinos de força.

III – JUSTIFICATIVA

De acordo com os estudos realizados por FERREIRA (2020), a máscara cria uma barreira na respiração, o que demanda mais esforço e pode prejudicar o rendimento na prática esportiva. A respiração controlada e a liberação das vias aéreas são essenciais para a realização correta das atividades físicas que demandam maior esforço. A maneira como o aluno controla a respiração, pode influenciar tanto na carga usada durante o treino, quanto em seus resultados efetivos. A partir da afirmativa, o presente estudo visa encontrar as possíveis influências do uso de máscaras em treinos de força, buscando analisar possíveis as vantagens e desvantagens do uso durante a pandemia, uma vez que o controle da respiração é fundamental em tal modalidade de treino.

IV - PROCEDIMENTOS DO EXPERIMENTO

AMOSTRA

A amostragem será feita por conveniência nas academias de musculação da cidade de Lavras-MG e serão selecionados 10 homens com experiência em treino de força. Todos os participantes serão instruídos a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Lavras (CAAE:xxxxxx) e de acordo com a Declaração de Helsinki.

EXAMES

V - RISCOS ESPERADOS

A avaliação do risco da pesquisa é muito baixa.

Será utilizado o aparelho Supino Reto com Barra e que, por já serem de prática comum dos praticantes, minimizará ainda mais o provável baixo risco do participante do estudo.

VI – BENEFÍCIOS

Contribuição para a produção científica, que pode proporcionar estudos aprofundados e obter respostas que possam trazer benefícios para toda população em geral.

VII – CRITÉRIOS PARA SUSPENDER OU ENCERRAR A PESQUISA

A pesquisa se encerra quando todos os testes e questionários forem respondidos.

VIII - CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

() Positivo

() Negativo

Campus Universitário da UFLA, Caixa Postal 3037
37200-000 Lavras-MG – Brasil
E-mail coep@nintec.ufla.br

Fone 35 3829 5182
CNPJ: 22.078.679/0001-74
Site: http://www.prp.ufla.br/site/?page_id=440



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS-COEP

Após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Projeto de Pesquisa.

Lavras, _____ de _____ de 2021.

Nome (legível) / RG

Assinatura

ATENÇÃO! Por sua participação, você: não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira ou será ressarcido de despesas que eventualmente ocorrerem; não será indenizado em caso de eventuais danos decorrentes da pesquisa; e terá o direito de desistir a qualquer momento, retirando o consentimento sem nenhuma penalidade e sem perder quaisquer benefícios. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos, escreva para o Comitê de Ética em Pesquisa em seres humanos da UFLA. Endereço – Campus Universitário da UFLA, Pró-reitoria de pesquisa, COEP, caixa postal 3037. Telefone: 3829-5182.

No caso de qualquer emergência entrar em contato com o pesquisador responsável no Departamento de Educação Física (DEF). Telefones de contato: (35) 9 92770015

ANEXO