



DEBORAH CAROLINA DE OLIVERA

LUIZ GUILHERME AGUIAR

**MONITORIZAÇÃO CARDÍACA PÓS COVID-19 AO RETORNO DAS
ATIVIDADES ESPORTIVAS EM ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO**

Campo Mourão – Pr

2022

DEBORAH CAROLINA DE OLIVERA

LUIZ GUILHERME AGUIAR

**MONITORIZAÇÃO CARDÍACA PÓS COVID-19 AO RETORNO DAS
ATIVIDADES ESPORTIVAS EM ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) para
obtenção da graduação de bacharel em
Fisioterapia do Centro Universitário
Integrado de Campo Mourão.

Orientadora: Prof^o Melissa Tomadon

Campo Mourão – Pr

2022

DEBORAH CAROLINA DE OLIVERA

LUIZ GUILHERME AGUIAR

**MONITORIZAÇÃO CARDÍACA PÓS COVID-19 AO RETORNO DAS
ATIVIDADES ESPORTIVAS EM ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) para
obtenção da graduação de bacharel em
Fisioterapia do Centro Universitário
Integrado de Campo Mourão.

Orientadora: Prof^o Melissa Tomadon

Aprovado em:

Orietadora Melissa Tomadon

Professor Jusciliano Boaretto

Professora Verena Funfas

CAMPO MOURÃO PR

2022

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
DESENVOLVIMENTO	9
RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	10
CONCLUSÃO	14
REFERÊNCIAS.....	15

RESUMO: Descoberto na província Chinesa em Wuhan em 2019, o novo vírus respiratório denominado SARS-Cov-2 espalhou-se rapidamente para outros países, abalando o cenário de saúde mundial, classificado como uma Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (ESPII). Como medida preventiva, a necessidade do distanciamento fez com que a frequência de treinamento do atleta tivesse grande impacto e consequentemente os deixando mais sensíveis as lesões quando submetidos a treinamento de alta intensidade. A miocardite destaca-se pela sua gravidade onde a infecção por SARS-CoV-2 em atletas de alto rendimento pode inclusive levá-los à morte súbita cardíaca. O presente trabalho tem como objetivo buscar medidas de monitoramento cardíaco em atletas, assegurando o retorno das atividades esportivas seguras, condicionando-os para o treinamento de alta performance. Trata-se de uma revisão bibliográfica com caráter narrativo. A indicação de exames para o retorno a prática esportiva pode variar de acordo com o quadro clínico da doença. Eletrocardiograma de 12 Derivações em repouso, Troponina T Ultrassensível, Ressonância Magnética Cardíaca e teste ergométrico (TE) são utilizados para o diagnóstico de miocardite. Sendo assim, atletas com miocardite diagnosticada devem retornar ao esporte de alto nível somente após um período de 3 a 6 meses de repouso e após passarem pela monitorização cardíaca. O tema Covid-19 em atletas de alto rendimento ainda é um tema novo e recente, e se faz necessário mais estudos e pesquisas, porém pode se concluir que a indicação dos exames promove o diagnóstico de miocardite e promove um retorno seguro para os atletas de alto rendimento.

Palavras – Chaves: Doenças Cardíacas. Covid -19. Atletas.

ABSTRACT: It was found in the Chinese province of Wuhan in 2019, new respiratory virus called SARS-CoV-2 has quickly spread to other countries, shaking world health scenario, and has been classified as a Public Health Emergency of National Importance. As a preventive measure, necessity of social withdrawal has caused a great impact on athlete's training frequency and, consequently, it has making them more sensitive to injuries when they undergo intensity training. Myocarditis stands out of because its gravity in terms of SARS-CoV-2 infection in high-level athlete. It can also load them to sudden cardiac death. The aim of this work is to search cardiac monitoring measures in

athletes, ensuring the return to safe sport activities, preparing them for high performance training. This study is bibliographic review with a narrative feature. Prescription of exams to the return to sports practice many vary according to clinical picture of the disease. Lead Electrocardiogram, High-Sensitivity Troponin T, Cardiac Magnetic Resonance Imaging and Exercise Testing are used to the diagnostic of myocarditis. Therefore athletes with myocarditis diagnostic must return to high performance sports only after a period from 3 to 6 months of sports training, after going through cardiac monitoring. The issue of Covid-19 in athletes of high performance as in still a new and recent subject, and more studies and researches are necessary. However it can be assured that prescription of exams allows an acute diagnostic of myocarditis and promotes a safe return to high performance athletes.

Keywords: Heart Disease. Covid-19. Athlete's.

INTRODUÇÃO

Descoberto na província Chinesa em Wuhan em 2019, a epidemia global que abalou o cenário mundial caracterizado como Covid-19, devido ao vírus SARS-CoV-2, alastrou a comunidade geral, aterrorizando a vida humana. Caracterizada como uma pneumonia de origem desconhecida, foi indagada como uma crise sanitária mundial em 30 de janeiro de 2020. (COLOMBO et al., 2021).

Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde e a Organização Mundial da Saúde, foi constituído uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII), sendo esse o mais alto nível de alerta da Organização. (COLOMBO et al., 2021).

A partir daí, segundo (ALQUINO, et al., 2020) novas concessões necessitaram de mudanças, o que se era considerado normal passou a ser errôneo, e a diligência como isolamento social passou a se adotar como principal medida de prevenção para a freada da disseminação do vírus.

A necessidade de manter o distanciamento físico fez com que a pandemia tivesse grande impacto na sociedade, e no desporto em particular, levando ao cancelamento e adiamento de treinos, competições e eventos. Em um contexto de isolamento social e conseqüentemente destreinamento, os atletas provavelmente estão mais sensíveis as lesões quando submetidos a treinamento de alta intensidade (CÔRTE et al., 2020).

(Daniels et al., 2021), conceitua que as complicações cardíacas relacionadas à infecção por SARS-CoV-2 estão relacionadas a lesão miocárdica, arritmias cardíacas, miocardite e, insuficiência cardíaca congestiva (ICC).

A miocardite é uma doença inflamatória do coração caracterizada por infiltrados inflamatórios e lesão miocárdica, podendo resultar em cicatrização do coração, disfunção ventricular (transitória ou permanente), arritmias ventriculares, choque cardiogênico e morte súbita cardíaca. (MCKINNEY et al., 2021).

(Denay et al., 2020), alega que a miocardite é uma causa conhecida de morte súbita cardíaca em atletas. As taxas atualmente relatadas de

envolvimento cardíaco do COVID-19 tornam a miocardite um risco quanto ao retorno dos atletas para a participação de esportes.

De acordo com (CASCELLA et al.,2022) no que diz respeito ao coração e sistema vascular, a infecção causada pelo vírus pode estar relacionada a associação de uma resposta inflamatória sistêmica significativa e uma inflamação vascular situada no nível da placa arterial. O indivíduo pode apresentar dores no peito, cansaço, taquicardia hipertensão ou hipotensão.

O temor é que o exercício físico praticado durante a fase aguda/subaguda possa exacerbar ou prolongar a doença, mas também que o exercício físico, principalmente se intenso e prolongado com alta estimulação adrenérgica, possa atuar como gatilho para arritmias graves e outros eventos adversos no coração comprometido pela infecção do COVID-19. (CÔRTE et al., 2020).

A partir da alta incidência do COVID-19 em atletas de alto rendimento, o estudo tem como objetivo buscar na literatura medidas de monitoramento cardíaco dos atletas, assegurando o retorno das atividades esportivas seguras, condicionando-os para treinamento de alta performance.

DESENVOLVIMENTO

O presente estudo consiste em uma revisão bibliográfica com caráter narrativo a qual utiliza como banco de dados: Scientific Electronic Library Online (SCIELO) sendo a maior parte retirados da plataforma National Library of Medicine (PUBMED).

Para o levantamento bibliográfico foi realizado uma busca de 40 artigos com os seguintes descritores “Doenças Cardíacas”, “Covid -19”, “Atletas” e suas traduções para o inglês “Heart Diseases”, “Covid-19”, “Athletes”.

Entretanto, alguns artigos não correspondiam com o tema proposto, desta forma foram escolhidos como aptos 14 artigos.

Em relação aos critérios de inclusão foram utilizados artigos que relacionavam a COVID-19 com sequelas no sistema cardiovascular, com um enfoque no cotidiano de atletas de alto rendimento. Artigos publicados tanto na língua portuguesa e inglesa, relacionados a infecção por Sars-Cov2, entre os períodos de 2020-2022. Para o critério de exclusão, foram adotados artigos que não estivessem na língua portuguesa e inglesa, que antecederesse os anos de pandemia e não se enquadravam no público alvo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

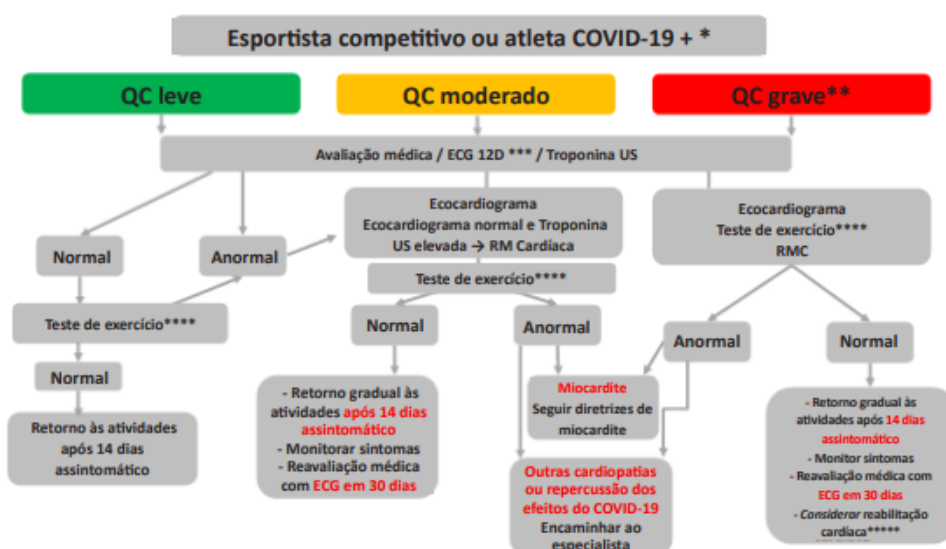
“A característica fundamental dos atletas competitivos é a tendência a estímulos e treinamentos de altíssima intensidade, na busca de superação de seus próprios limites e records a todo momento”. (SIDDIQI et al., 2020).

De acordo com (BHATIA et al., 2020) em atletas competitivos, manter as suas habilidades e aptidões, retomando treinamento intenso para atingir o nível exigido para a competição em curto período de tempo, gera maior desgaste físico e emocional, com grande ansiedade.

A indicação de exames para o retorno a prática esportiva pode variar de acordo com o quadro clínico da doença, como visto na figura 1.

(GHORAYEB, et al., 2020) discorre sobre o exame de Eletrocardiograma de 12 Derivações em repouso, é recomendado na pré-avaliação de atletas com o objetivo de identificar possíveis alterações que se correlacionem às doenças incipientes previamente citadas como causas mais comuns de miocardite e morte súbita.

Figura 1- Avaliações para esportistas competitivos e atletas.



Definição de indivíduos com quadro clínico (QC) leve, moderado e grave de COVID-19; RMC: ressonância magnética cardíaca.

“Troponina T Ultrassensível, é um importante marcador de lesão miocárdica. Pacientes que estão na fase subaguda de COVID-19 demonstraram

elevação significativa dos níveis de Troponina T Ultrassensível” (LIPPI et al., 2020).

Em seu estudo, (GHORAYEB, et al. 2020), ressalta que nos atletas após a COVID-19, devemos estar atentos às alterações nos eletrocardiogramas que podem estar relacionadas a miocardite. Atletas geralmente apresentam um padrão eletrocardiográfico diferente da população geral, devido às adaptações fisiológicas cardíacas secundárias ao exercício.

Conforme enfatizado na elegibilidade esportiva a ressonância magnética cardíaca é uma ferramenta confirmatória valiosa no diagnóstico de atletas com sintomas de miocardite moderada a alta, pois além de melhor avaliar a função ventricular, também é capaz de caracterizar o tecido cardíaco, detectando a presença de edema. A ressonância magnética cardíaca é considerada o padrão-ouro para o diagnóstico não invasivo. (FRIEDRICH et al., 2020)

“A realização do teste ergométrico (TE) tem várias indicações no âmbito da prática esportiva, desde avaliação da capacidade funcional até a identificação precoce de doenças cardiovasculares”. (COLOMBO et al., 2021).

Na visão de (MARON, et al., 2021) atletas de alto rendimento deve ser submetido a protocolos rigorosos para uma volta segura aos esportes competitivos. Para aqueles que apresentam quadro clínico assintomático após 14 dias, devem ser submetidos a avaliações e exames físico. Já atletas com o quadro clínico moderado, devem ser submetidos a anamnese, exames físicos, eletrocardiograma, dosagem de troponina e teste ergométrico, como visto na figura 1.

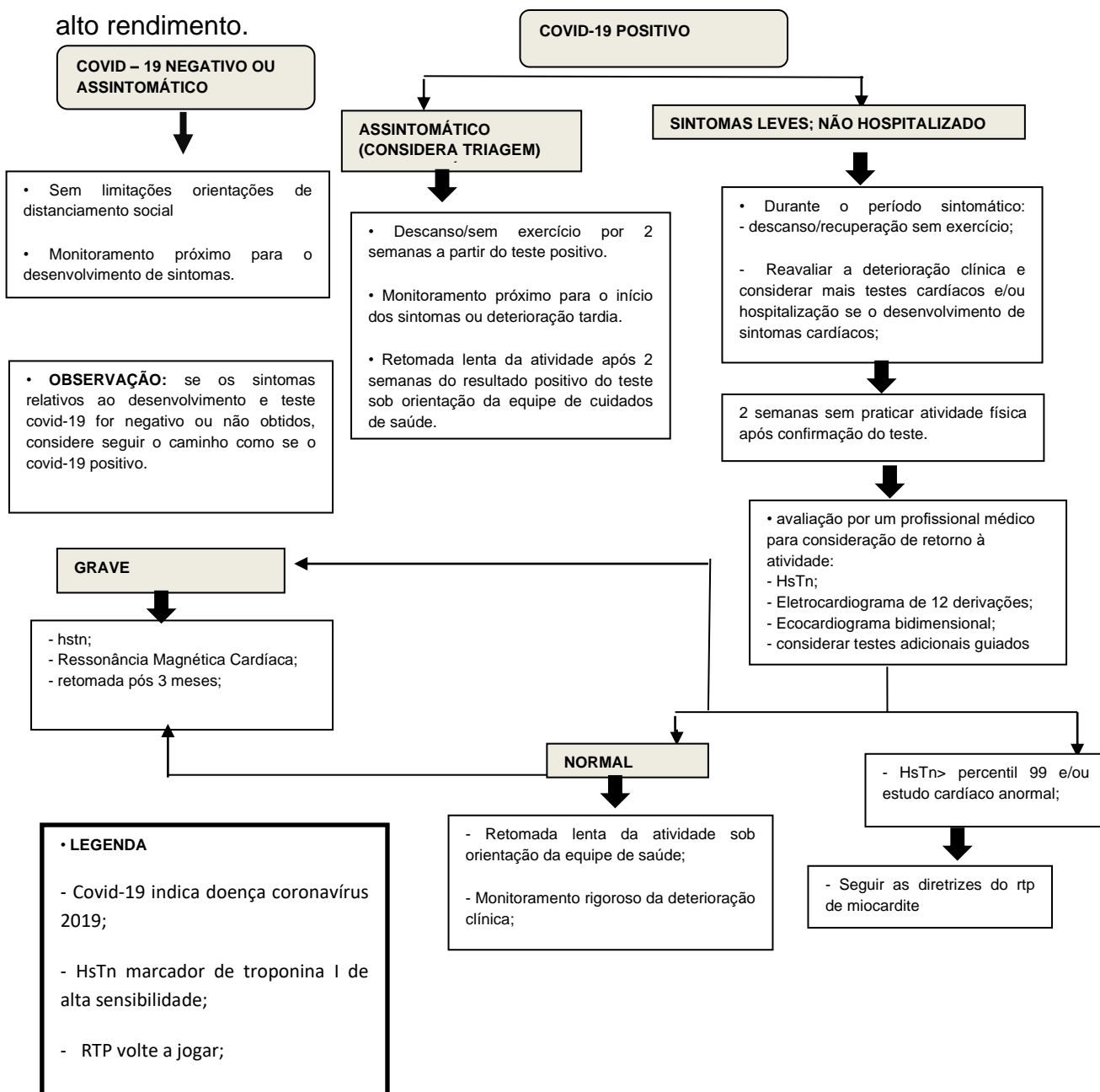
Os atletas que tiveram quadro clínico grave de COVID-19 devem realizar protocolo semelhante aos do quadro clínico moderado, porém é importante ressaltar a realização da ressonância magnética cardíaca mesmo se todos os exames estiverem dentro dos padrões de normalidade. Neste quadro clínico, pode haver a necessidade de um retorno mais gradativo, acompanhada da equipe multiprofissional com fisioterapeuta, educador físico e médico. (GHORAYEB et al., 2020).

Em maio de 2020, (PHELAN et al., 2020), juntamente com a Seção de Cardiologia de Esportes e Exercícios do *American College of Cardiology* gerou recomendações para promover o retorno seguro ao cenário esportivo para

atletas de alto rendimento envolvidos em esportes competitivos após infecção por COVID-19, como observado na figura 2

Figura 2- Marcadores do retorno esportivo pós COVID-19 em atletas de

alto rendimento.



Fonte: adaptada pelos autores, de Phelan et al., (14) 2022.

Para atletas que permanecem assintomáticos e são negativos para COVID-19, o retorno ao treinamento físico é permitido sem testes adicionais. Já em atletas que são positivos para COVID-19 e desenvolvem sintomas leves ou moderados como mostra na figura 2, recomendamos uma interrupção mínima de 2 semanas de qualquer treinamento físico. (PERILLO et al., 2020).

“Sendo o teste normal, considera-se o atleta apto para retomar aos exercícios de baixo volume e intensidade, progredindo conforme o protocolo funcional da modalidade”. (DANIELS et al 2020).

Portanto (Denay et al. 2022) enfatiza que pacientes após confirmação de miocardite possam retornar ao esporte de alto nível depois de um período de 3 a 6 meses de restrição de treinamento esportivo. Esse período depende da monitorização da estratificação de risco através da ressonância magnética cardíaca conforme mostrado na figura 2, estabelecendo assim a gravidade clínica da doença e o possível retorno desse atleta ao âmbito esportivo.

CONCLUSÃO

A miocardite destaca-se pela sua gravidade quando a infecção por SARS-CoV-2 em atletas de alto rendimento pois pode inclusive levá-los à morte súbita cardíaca. Sabe-se que a miocardite é uma inflamação que acomete o coração do indivíduo e pode apresentar dores no peito, cansaço, taquicardia hipertensão ou hipotensão.

Com o COVID-19, a alta por inflamação do miocárdio se evidenciou nesses atletas por possuírem um risco cardíaco aumentado, com isso faz se necessário a monitorização cárdica desses atletas, principalmente para um retorno seguro e sem risco de comprometimento, afim de se evidenciar possíveis lesões recente.

A partir dos resultados obtidos, concluiu-se que é essencial para esses atletas de alto rendimento, após a confirmação da COVID-19, realizarem exames cardíacos como ressonância magnética, Troponina T Ultrassensível e teste ergométrico (TE).

O tema covid-19 em atletas de alto rendimento ainda é um tema novo e recente, e se faz necessário mais estudos e pesquisas, pois ainda não há dados suficientes quanto à segurança ao retorno esportivo.

REFERÊNCIAS

AQUINO, E. M. L. et al. Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 1, p. 2423–2446, 5 jun. 2020.

BHATIA, R. T. et al. Exercise in the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) era: A Question and Answer session with the experts Endorsed by the section of Sports Cardiology & Exercise of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). **European Journal of Preventive Cardiology**, v. 27, n. 12, p. 1242–1251, 1 jun. 2020.

CASCELLA, M. et al. **Features, Evaluation and Treatment Coronavirus (COVID-19)**. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/>. Acesso em 20 out. 2022.

COLOMBO, C. S. S. DE S. et al. Posicionamento sobre Avaliação Pré-participação Cardiológica após a Covid-19: Orientações para Retorno à Prática de Exercícios Físicos e Esportes – 2020. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 116, p. 1213–1226, 14 jun. 2021.

CÔRTE, A. C. R. E et al. COVID-19 AND ITS EFFECT ON OLYMPIC SPORT: THE IMPORTANCE OF STUDYING SOCIAL ISOLATION AND THE HARM IT CAUSES, IN ORDER TO MINIMIZE IT. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 26, n. 5, p. 371–377, 1 out. 2020.

DANIELS, C. J. et al. Prevalence of Clinical and Subclinical Myocarditis in Competitive Athletes With Recent SARS-CoV-2 Infection. **JAMA Cardiology**, v. 6, n. 9, p. 1078, 1 set. 2021.

DENAY, K. L. et al. ACSM Call to Action Statement: COVID-19 Considerations for Sports and Physical Activity. **Current Sports Medicine Reports**, v. 19, n. 8, p. 326–328, ago. 2020.

FRIEDRICH, M. G. et al. Cardiovascular Magnetic Resonance in Myocarditis: A JACC White Paper. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 53, n. 17, p. 1475–1487, abr. 2009.

GHORAYEB, N. et al. The Brazilian Society of Cardiology and Brazilian Society of Exercise and Sports Medicine Updated Guidelines for Sports and Exercise Cardiology - 2019. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2020.

LIPPI, G.; LAVIE, C. J.; SANCHIS-GOMAR, F. Cardiac troponin I in patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19): Evidence from a meta-analysis. **Progress in Cardiovascular Diseases**, mar. 2020.

MCKINNEY, J. et al. COVID-19–Myocarditis and Return to Play: Reflections and Recommendations From a Canadian Working Group. **Canadian Journal of Cardiology**, nov. 2020.

MARON, B. J. et al. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 3: Hypertrophic Cardiomyopathy, Arrhythmogenic Right Ventricular Cardiomyopathy and Other Cardiomyopathies, and Myocarditis. **Circulation**, v. 132, n. 22, dez. 2015.

PHELAN, D.; KIM, J. H.; CHUNG, E. H. A Game Plan for the Resumption of Sport and Exercise After Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Infection. **JAMA Cardiology**, v. 5, n. 10, 13 maio 2020.

PERILLO, M. et al. Esporte em Tempos de Covid-19: Alerta ao Coração. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 115, n. 3, p. 303–307, set. 2020.

SIDDIQI, H. K.; MEHRA, M. R. COVID-19 Illness in Native and Immunosuppressed States: A Clinical-Therapeutic Staging Proposal. **The Journal of Heart and Lung Transplantation**, v. 39, n. 5, mar. 2020.

