

UNIVERSIDADE SANTO AMARO

Curso de Fisioterapia

Leticia Camargo Segundo Herrera

**ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NAS CONSEQUÊNCIAS
CARDIORRESPIRATÓRIAS CAUSADAS PELA COVID-19: Revisão
de Literatura Narrativa**

São Paulo

2020

Leticia Camargo Segundo Herrera

**ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NAS CONSEQUÊNCIAS
CARDIORRESPIRATÓRIAS CAUSADAS PELA COVID-19: Revisão
de Literatura Narrativa**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao curso de
fisioterapia da Universidade
Santo Amaro – UNISA, como
requisito parcial para obtenção do
título Bacharel em Fisioterapia.
Orientador: Prof. Me. João Victor
Rolim.

São Paulo

2020

H482a Herrera, Leticia Camargo Segundo

Atuação do fisioterapeuta nas consequências cardiorrespiratórias causadas pela covid-19: revisão de literatura / Leticia Camargo Segundo Herrera. – São Paulo, 2020.

26 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) – Universidade Santo Amaro, 2020.

Orientador(a): Prof. Me. João Victor Rolim

1. Fisioterapia. 2. Covid-19. 3. Tratamento. 4. Sars-Cov-2. 5. Cardiorrespiratória. I. Rolim, João Victor, orient. II. Universidade Santo Amaro. III. Título.

Elaborado por Ricardo Pereira de Souza – CRB 8 / 9485

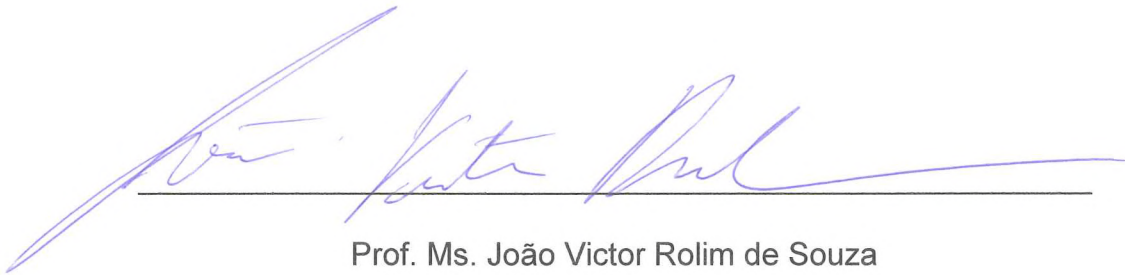
Leticia Camargo Segundo Herrera

**ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NAS CONSEQUÊNCIAS
CARDIORRESPIRATÓRIAS CAUSADAS PELA COVID-19:**

Revisão de Literatura Narrativa

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Fisioterapia da Universidade Santo Amaro – UNISA, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Data da Aprovação: 30/11/20

A handwritten signature in blue ink, written over a horizontal line. The signature is stylized and appears to read 'João Victor Rolim de Souza'.

Prof. Ms. João Victor Rolim de Souza

(Orientador)

NOTA: 9,5

Dedico este trabalho aos meus queridos pais Marilucia de Camargo Segundo Herrera e Dirceu Herrera, aos meus queridos amigos e familiares que me apoiaram durante a trajetória da graduação.

RESUMO

Introdução: A pandemia de COVID-19 tomou proporção caótica no mundo; o vírus Sars-CoV-2 mostrou-se capaz de manifestar sintomas de uma gripe leve a uma síndrome Respiratória Aguda Grave em parte da população mundial; Pessoas com comorbidades prévias mostraram-se mais susceptíveis a classificação mais grave da doença, evidenciando que aqueles com covid-19 com doenças cardiovasculares ou pulmonares, podem ter menos resistência ao vírus precisando de atendimento em UTI, com uso de suporte ventilatório e outras terapêuticas. O fisioterapeuta ganhou visibilidade da sociedade no geral ao combate da enfermidade causada pelo vírus na fase aguda com a sua presença e atuação nas unidades de terapia intensiva, com a necessidade de reabilitação na fase pós aguda para aqueles que ficam com as sequelas da infecção. **Objetivo:** O principal objetivo deste trabalho é uma busca na literatura sobre a atuação do fisioterapeuta na reabilitação cardiorrespiratória de pacientes com COVID-19 na fase aguda e pós aguda da infecção. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura narrativa para uma análise de estudos que mencionem a atuação do fisioterapeuta nas consequências cardiorrespiratórias causadas pelo COVID-19. **Resultados:** Foram selecionados nove estudos mediante os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. Os resultados mostram os modos ventilatórios com os parâmetros sugeridos pelos escritores e as formas de intervenção que o fisioterapeuta pode atuar no tratamento do coronavírus, sendo a fase aguda com maior número de evidências e tratamentos estabelecidos. Uma das principais intervenções utilizadas nestes pacientes foi a pronação, levando a melhora da hipoxemia e da ventilação de áreas mal ventiladas. **Conclusão:** A atuação do fisioterapeuta possui um importante papel nos centros de terapia intensiva relacionado ao COVID-19, principalmente para o tratamento de suporte de vida, porém existe um escasso número de estudos que possam possibilitar a prática clínica relacionada ao sistema cardiovascular e a reabilitação pós aguda, que no futuro é esperado o surgimento de novas evidências.

Palavras-chave: Fisioterapia, COVID-19, Tratamento, Sars-CoV-2, Cardiorrespiratória.

ABSTRACT

Introduction: The COVID-19 pandemic has taken on a chaotic proportions around the world; the Sars-CoV-2 virus has been shown to be capable of manifesting symptoms of mild flu to a Severe Acute Respiratory syndrome in part of the world population; People with previous comorbidities were more susceptible to a more severe classification of the disease, showing that those with covid-19 with cardiovascular or pulmonary diseases, may have less resistance to the virus needing ICU care, with the use of ventilatory support and other therapies. The physiotherapist gained visibility from society in general to fight the disease caused by the virus in the acute phase with his presence and performance in intensive care units, with the need for rehabilitation in the post acute phase for those who are left with the sequelae of the infection.

Objective: The main objective of this work is to search the literature on the role of the physiotherapist in the cardiorespiratory rehabilitation of patients with covid-19 in the acute and post acute phases. **Methodology:** This is a narrative literature review for an analysis of studies that mention the role of the physiotherapist in the cardiorespiratory consequences caused by COVID-19. **Results:** Nine studies were selected using the established inclusion and exclusion criteria. The results show the ventilatory modes with the parameters suggested by the writers and the forms of intervention that the physiotherapist can act in the treatment of the coronavirus, being the acute phase with the largest number of established evidences and treatments. One of the main interventions used in these patients was pronation, leading to an improvement in hypoxemia and ventilation in poorly ventilated areas. **Conclusion:** The role of the physiotherapist is of such importance in intensive care centers related to COVID-19, mainly for the treatment of life support, but there is a small number of studies that can enable clinical practice related to the cardiovascular system and post-acute rehabilitation, which in the future is expected to produce new evidence.

Keywords: Physiotherapy, COVID-19, Treatment, Sars-CoV-2, Cardiorespiratory.

ABREVIATURAS

COVID-19	Doença do Coronavírus 2019
CPAP	Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas
DCV	Doença Cardiovascular
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
ECA2	Enzimas Conversoras Angiotensina 2
EPI	Equipamento De Proteção Individual
FiO2	Fração Inspirada de Oxigênio
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IC	Insuficiência cardíaca
MERS	Síndrome Respiratória do Oriente Médio
PaO2	Pressão Parcial de Oxigênio
PEEP	Pressão Positiva Ao Final Da Expiração
RNA	Ácido Ribonucleico
SARS	Síndrome Respiratória Aguda Grave
SARS-CoV-2	Síndrome Respiratória Aguda Grave Coronavírus 2
SDRA	Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo
SpO2	Saturação periférica de oxigênio
TC	Tomografia Computadorizada
TC6M	Teste de Caminhada de 6 Minutos
TVP	Trombose Venosa Profunda
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VC	Volume Corrente
VM	Ventilação Mecânica
VMi	Ventilação Mecânica Invasiva
VMNI	Ventilação Mecânica Não Invasiva

Sumário

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVO	14
2.1 Objetivo Geral	14
2.2 <i>Objetivo Específico</i>	14
3 METODOLOGIA	15
3.1 Critérios De Elegibilidade	15
3.2 <i>Fluxograma Da Metodologia</i>	16
4 RESULTADOS	17
4.1 Oxigenoterapia Convencional	17
4.2 <i>Suporte ventilatório não invasivo</i>	18
4.3 <i>Ventilação Mecânica Invasiva</i>	18
4.4 <i>Posicionamento Prono</i>	19
4.5 <i>Reabilitação Da COVID-19 Na Fase Pós Aguda</i>	20
5 DISCUSSÃO	22
6 CONCLUSÃO	24
REFERÊNCIAS	25

1 INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, na província de Hubei, em Wuhan, cidade localizada na parte central da China, se iniciou uma série de casos muito semelhantes a pneumonia viral, de etiologia desconhecida, todos os casos estavam ligados a um mercado de frutos do mar da cidade.¹ A partir de um sequenciamento profundo de uma amostra do trato respiratório inferior de um paciente hospitalizado foi indicado a presença de um novo Coronavírus, sendo denominado Síndrome Respiratória Aguda Grave Coronavírus 2 (SARS-CoV-2).²

Existem seis espécies de Coronavírus conhecidas que causam doenças em humanos. Quatro dessas espécies (229E, OC43, NL63 e HKU1) causam sintomas comuns de gripe em pessoas com o sistema imunológico fraco, e as Síndrome Respiratória Aguda Grave e Síndrome Respiratória do Oriente Médio (SARS e MERS) que provocam síndrome respiratória aguda grave com taxas elevadas de mortalidade, ambos fazem parte de uma lista de doenças prioritária para pesquisa e desenvolvimento em um contexto de emergência, tendo ambas o histórico de epidemia, a SARS ocorrida em Hong Kong, China em 2003 e a MERS na Arábia Saudita em 2012.³⁻⁴

O novo Coronavírus é altamente contagioso, possui sua capacidade infecciosa mesmo no estado assintomático e virulência relativamente baixa resultando na transmissão rápida do vírus, e em um curto período de tempo, ocupou uma grande área geográfica que levou a pandemia. Após seu surgimento na Ásia, o novo vírus se espalhou pela Europa e para quase todos os países do mundo.⁵

SARS-CoV-2 é transmitido principalmente através de gotículas que são partículas líquidas expelidas para o ar quando uma pessoa fala, tosse ou espirra, podendo também ser transmitido a partir de objetos contaminados.⁶

O Coronavírus vem de uma família de vírus de Ácido Ribonucleico (RNA) de fita positiva, que leva a infecções respiratórias em humanos.⁷ Seu nome se deu devido ao seu revestimento externo ter um formato de coroa, que são proteínas de pico essenciais para a entrada viral na célula humana, visto pelo

microscópio eletrônico.⁷ O vírus se liga a Enzima Conversora De Angiotensina 2 (ECA2) que é um receptor nos pulmões ligado a membrana aminopeptidase de células alveolares, tornando o pulmão principal órgão alvo do Sars-CoV-2, ocorrendo a replicação viral no epitélio brônquico de vias aéreas superiores principalmente na região nasofaríngea se multiplicando também nas mucosas das vias aéreas inferiores e Gastrointestinais.⁷

Os pacientes afetados pelo vírus apresentam os sinais e sintomas de: febre, tosse, fadiga, perda de peso, dispneia, produção de secreção, mialgias, dor de garganta, dificuldade para respirar, anosmia, ageusia, náuseas, vômitos, diarreia, astenia e hiporexia podendo apresentar outros sintomas.⁸ A gravidade varia de leve a crítica, onde o paciente com gravidade crítica necessita do encaminhamento para a Unidade de Terapia Intensiva (UTI).⁸ As classificações são: leve em 81% dos casos que apresentam sintomas semelhantes aos da gripe ou de pneumonia; grave em 15% que apresentam dispneia, hipóxia ou mais que 50% do envolvimento pulmonar em exames de imagem; e crítico em 5% dos casos que apresentam insuficiência respiratória, choque ou disfunção de múltiplos órgãos.⁸⁻⁹

A gravidade do COVID-19 se relaciona com a população mais idosa, pois o envelhecimento tem maior influência no sistema imunológico e pré-disposição a Doenças Cardiovasculares (DCV).¹⁰ Os pacientes com DCV subjacente estão entre os indivíduos de maior risco para a infecção do vírus de classificação grave, podendo chegar a óbito.¹⁰ Quando infectados com SARS-CoV-2, eles estão propensos a ter eventos cardiovasculares agudos e evoluem para doenças graves. Além destes, os pacientes que tem doenças respiratórias anteriores, por exemplo a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), apresentam piora da função pulmonar, levando a menor resistência ao vírus, aumentando as chances de evoluir para uma Síndrome Do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA).¹¹

No sistema pulmonar, ficam claras as evidências devido os sintomas comuns em pacientes hospitalizados com COVID-19, que são insuficiência respiratória hipóxica grave, tosse seca, dispneia e infiltrados intersticiais bilaterais encontradas na tomografia computadorizada (TC), que aparecem como opacidades em vidro fosco e / ou consolidações.¹¹ Durante a fase aguda,

a tolerância ao exercício não pode ser avaliada por meio de testes padrão, como o teste de caminhada de 6 minutos (TC6M), alguns pacientes ainda precisam de oxigenoterapia ou apresentam sintomas respiratórios no momento da alta.¹¹ Um acompanhamento respiratório é de importância fundamental para avaliar a função pulmonar, a troca gasosa alveolar-arterial e a tolerância ao exercício em pacientes com COVID-19 recuperados.¹¹

O sistema cardiovascular sofre um grande impacto causado pela infecção do SARS-CoV-2, tendo muitas condições descritas, como exemplo delas, a Insuficiência Cardíaca (IC) e a cardiomiopatia que se desenvolve a partir dos efeitos diretos do vírus ou dos efeitos tóxicos das citocinas liberadas durante a infecção.¹² Essas condições podem levar à disfunção endotelial, que por sua vez, promove o desenvolvimento de aterosclerose, instabilidade da placa e Infarto Agudo do Miocárdio (IAM).¹²

Os pacientes com a Doença do Coronavírus 2019 (COVID-19) apresentam anormalidades significativas na via de coagulação e apresentam riscos elevados de eventos tromboembólicos venosos.¹²

A COVID-19 surgiu a poucos meses disseminando-se rapidamente pelo mundo, não havendo tempo suficiente para o desenvolvimento de ensaios clínicos ou revisões sistemáticas que direcionem as intervenções, dessa forma as recomendações para os tratamentos adequados se basearam nas experiências de países que enfrentam ou enfrentaram um grande número de casos de COVID-19.¹¹

Devido ao alto risco de infecção é necessário que os profissionais utilizem os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) sendo eles: avental, máscara cirúrgica, óculos de proteção e luvas, sendo sempre importante higienizar as mãos antes das paramentações com água e sabão e o uso de solução alcoólica de 70%, e é preciso incluir gorro ou touca em procedimentos que geram aerossóis.¹³⁻¹⁴

A atuação do fisioterapeuta no cenário da pandemia de COVID-19 deve ser individualizada, cada conduta precisa de avaliação e reavaliação para uma terapia eficiente. Dentro desse cenário o fisioterapeuta atua com: o auxílio a

intubações, posicionamento prono e retorno a posição supina, monitorização dos pacientes, parâmetros de PEEP, ajustes na VM, atuação no desmame, auxílio na extubação, atua nas ressuscitações cardiopulmonares, dentre outras ações nesse setor durante a pandemia de COVID-19.¹³

Este trabalho justifica-se por uma pesquisa de revisão narrativa de literatura com base científica na atuação do fisioterapeuta para a reabilitação cardiorrespiratória na fase aguda e pós aguda dos pacientes que tiveram a infecção pelo vírus SARS-CoV-2.

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo Geral

Identificar na literatura a atuação do fisioterapeuta na reabilitação cardiorrespiratória de pacientes com COVID-19 na fase aguda e pós aguda.

2.2 *Objetivo Específico*

Verificar os tratamentos e atuações do fisioterapeuta para a identificação das técnicas utilizadas dentro do ambiente hospitalar em pacientes com COVID-19.

Identificar os principais modos ventilatórios e cuidados que devem ser utilizados em pacientes com COVID-19.

3 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão narrativa de literatura, para análise de estudos que mencionem a atuação do fisioterapeuta nas consequências cardiorrespiratórias causadas pelo COVID-19.

Para o estudo foi realizada uma busca na Base de dados PubMed e Scientific Eletronic Library Online (SciELO). A seleção dos artigos foi por um único autor, a abordagem se deu por meio de uma metodologia que proporcione o conhecimento para a incorporação da aplicabilidade dos resultados de estudos significativos para a prática clínica sobre a atuação do fisioterapeuta nas consequências cardiorrespiratórias causadas pela COVID-19.

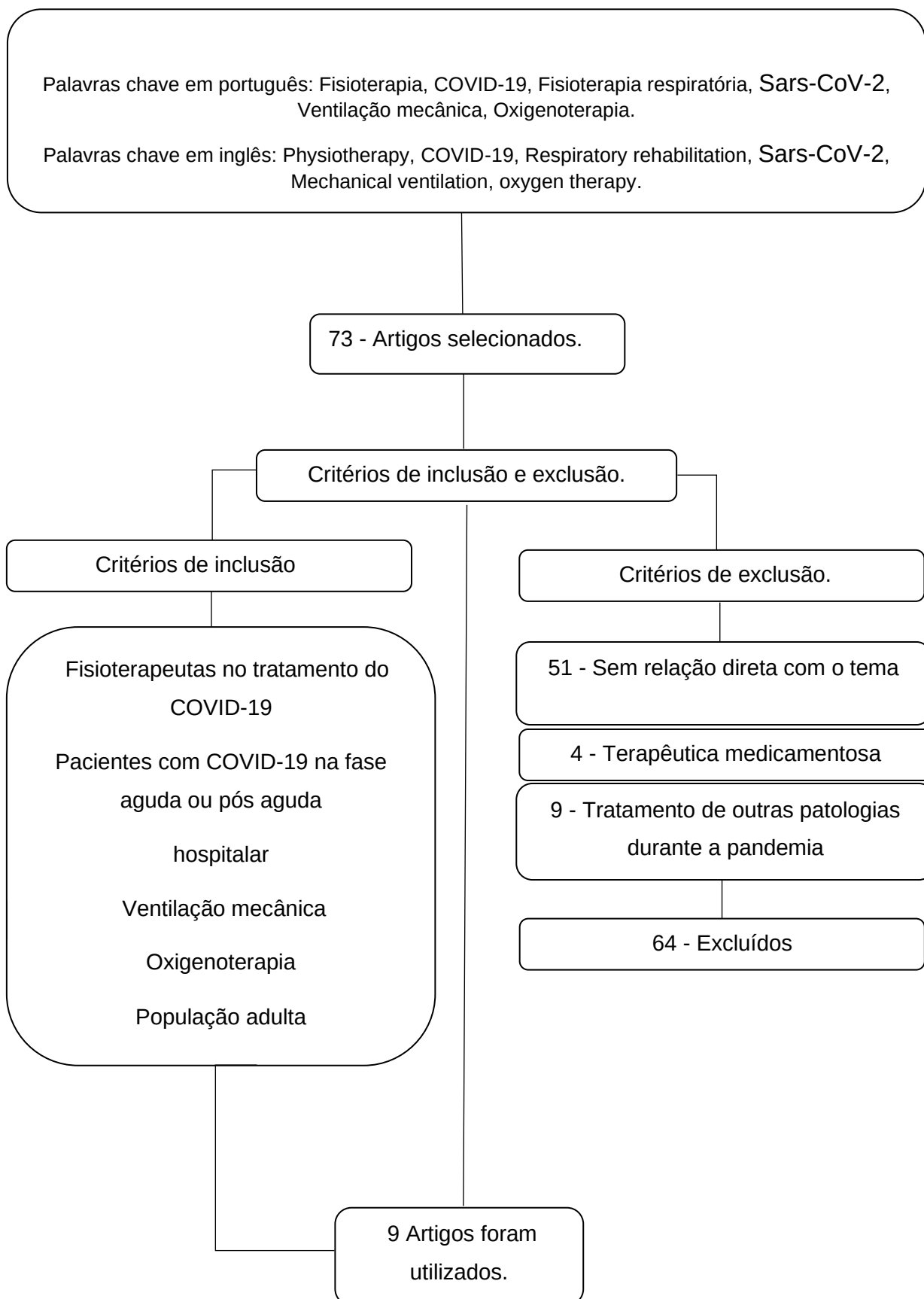
Foram utilizados estudos publicados entre Janeiro de 2020 e Setembro de 2020, os descritores para a pesquisa foram “Physiotherapy”, “COVID-19”, “Respiratory rehabilitation”, “Sars-CoV-2”, “Mechanical ventilation” e “early mobilization” na língua inglesa. “Fisioterapia”, “COVID-19”, “Reabilitação respiratória”, “Sars-CoV-2”, “Ventilação Mecânica” e “mobilização precoce” na língua portuguesa. Foram analisados estudos randomizados, revisões, metanálises, artigos originais e guia de prática clínica, devido o tema ser muito recente.

3.1 Critérios De Elegibilidade

Para o conceito final foram selecionados os artigos que seguiram os seguintes critérios de Inclusão: Estudos com fisioterapeutas no tratamento do COVID-19, pacientes com COVID-19 na fase aguda ou pós aguda, hospitalar, ventilação mecânica, oxigenoterapia e população adulta.

Para os critérios de exclusão foram selecionados estudos: sem relação direta com o tema, a terapêutica baseada em medicamentos e tratamento de outras patologias durante a pandemia, foram encontrados 73 artigos potencialmente relevantes.

3.2 Fluxograma Da Metodologia



4 RESULTADOS

Apesar da escassez de estudos relacionados ao tema proposto, foram revisados e selecionados estudos que evidenciam a atuação do fisioterapeuta nas consequências cardiorrespiratórias em pacientes de COVID-19 na fase aguda e pós aguda.

Foram selecionados 73 estudos, no período de Janeiro de 2020 a Setembro de 2020, destes artigos 64 foram excluídos e 9 foram escolhidos mediante os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. Dos excluídos, 51 foram por não ter relação direta com o tema, 4 por se basearem em terapêutica medicamentosa e 9 por se tratar do tratamento de outras patologias durante a pandemia de COVID-19.

4.1 Oxigenoterapia Convencional

Pacientes com hipoxemia podem apresentar dispneia, o uso de oxigenoterapia é uma opção para o tratamento dessa alteração, não é recomendado o uso de cânulas nasais, pois levam a uma maior dispersão de aerossóis e colocam toda a equipe em risco de infecção, sendo assim é recomendado o uso de máscara facial de oxicorte com geração de fluxo de 5 L/min, a máscara reservatório (não reinalante) de até 10 L/min de O₂ ou máscara Venturi de FiO₂ de até 60%. É sugerido o uso de máscara cirúrgica cobrindo o rosto do paciente quando observado maior dispersão de partículas, devendo ser posicionado de forma eficiente e trocado a cada 6-8 horas.¹⁵

Para o manuseio do fisioterapeuta, a oxigenoterapia representa uma intervenção de grande importância, porém muito criteriosa quando envolve pacientes com insuficiência respiratória hipóxica causada pelo COVID-19, acometendo 19% dos pacientes admitidos no hospital, sendo a oxigenoterapia um complemento inicial se o indivíduo apresenta SpO₂ menor que 93%, tendo outras intervenções que podem ter mais eficácia e segurança em seu manejo como a VNI.¹⁶

4.2 Suporte ventilatório não invasivo

É preferível o uso de Oxigênio nasal de alto fluxo ao invés da oxigenoterapia convencional, sendo sugerido o uso de fluxo de 40-50L/min, com as cânulas nasais bem posicionadas nas narinas, com uso de máscara cirúrgica para a diminuição de liberação de partículas, sendo trocada de 6-8 horas.¹⁵

Se o oxigênio nasal de alto fluxo não estiver disponível o uso da ventilação não invasiva deve ser uma opção de apenas uma tentativa, quando bem aplicada com o ajuste adequado resulta em dispersão mínima de aerossóis, a aplicação da ventilação não invasiva deve ocorrer em salas de pressão negativa, em dispositivos com ramificação dupla para ventilação, são indicadas nestes casos, um aquecimento de filtro de troca de umidade (HMEF) entre a máscara facial e o dispositivo e outro filtro anti-particulado de alta eficiência (HEPA) na saída de expiração do ventilador para filtração do vírus, a ventilação por meio desses dispositivos deve ser realizada com os parâmetros: pressão positiva expiratória final (PEEP) de 8 cmH₂O, Volume Corrente (VC) 8 ml/Kg peso predito, homem: $50 + 0,91 \times (\text{altura em cm} - 152,4)$ /mulher: $45,5 + 0,91 \times (\text{altura em cm} - 152,4)$ e a Fração de oxigênio inspirado (FiO₂) deve manter a saturação arterial de oxigênio (SaO₂) maior que 92%.¹⁶

4.3 Ventilação Mecânica Invasiva

Pacientes com COVID-19 apresentam um curso clínico variável sendo necessário a aplicação de estratégias individuais para a ventilação adequada, sendo importante se atentar aos fenótipos recentemente identificadas em TC e características clínicas, I) Fenótipo – 1/ tipo L: complacência pulmonar alta ou normal associada a hipoxemia grave, caracterizado por múltiplas opacidades de vidro fosco, focais e super fundidas, o tratamento é com VC 6-8 ml/Kg peso predito e PEEP baixa para redistribuir o fluxo sanguíneo pulmonar e o shunt; II) Fenótipo – 2/ tipo L: Caracterizado principalmente por atelectasias distribuídas de forma não homogenia, bem como opacidades Peribrônquicas, com áreas de vidro fosco hiperperfundidas, o tratamento inclui VC de 6 ml/Kg do peso predito

e PEEP moderada a alta, bem como posicionamento lateral ou prono; III) Fenótipo 3/ tipo H: irregular, semelhante a síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), caracterizado por edema alveolar e baixa complacência, sendo o mais grave, o tratamento se baseia nas diretrizes da SDRA.¹⁷

Os critérios para a intubação orotraqueal e mecanismos invasivos iniciais são a FiO₂ menor que 60%, VC 9 ml/ Kg, incapacidade de tolerar 2 horas sem ventilação não invasiva ou presença de disfunções orgânicas, no oxigênio de alto fluxo as indicações para intubação orotraqueal são FiO₂ 60% ou sinais de desconforto respiratório, o paciente deve ser avaliado de 30 a 60 minutos, sendo definido o tratamento adequado e a consideração para a intubação endotraqueal e ventilação invasiva.¹⁶

O objetivo do suporte de ventilação invasiva é reverter a hipoxemia grave, tendo em vista como estratégia principal o uso do modo ventilatório de volume controlado com parâmetros adequados para a proteção pulmonar, com volume corrente em torno de 4 – 8 ml/ Kg do peso predito, volume minuto (VM = FC X FR), a PEEP deve ser o mais alto possível e que seja apropriada ao paciente, para manter a pressão de condução baixa, para o cálculo da titulação de PEEP ideal são diversas as formas que podem ser escolhidas pelo fisioterapeutas, pode ser sugerido o cálculo em que inicia PEEP em 10 cmH₂O e aumenta de 2 em 2 cmH₂O até encontrar a melhor complacência estática (cest) e a Pplatô seja inferior a 30cmH₂O.¹⁸

4.4 Posicionamento Prono

O posicionamento prono, tem como benefício a redistribuição do fluxo sanguíneo pulmonar e da ventilação alveolar melhorando as trocas gasosas, sendo considerado um manejo para os pacientes com COVID-19 ventilados mecanicamente, utilizado anteriormente para pacientes com SDRA, podendo agir de forma eficaz melhorando a relação entre as trocas gasosas ou piorando, dessa forma se torna uma opção criteriosa para o manejo do paciente com COVID-19 em estágio crítico.¹⁷

A realização da mudança de decúbito é realizada por uma equipe treinada e preparada com conhecimento suficiente para que ocorra de forma segura, em pacientes adultos com síndrome do desconforto respiratório agudo, é recomendada de 12 a 16 horas por dia, tendo preferência dentro de 72 horas após a intubação que apresenta a relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ menor ou igual que 150 mmHg, é definida uma resposta eficaz quando o paciente apresenta a relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ maior que 150 mmHg, PEEP menor ou igual a 10 cmH₂O e FiO_2 menor ou igual a 0,60% após a ressupinação, podendo voltar ao posicionamento após 4 horas na posição supina. Se na posição supina após o posicionamento em prono o paciente apresentar queda de 20% na relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ é sugerido uma última e única tentativa se não houver a melhora, o posicionamento em prono deve ser desclassificado como opção de tratamento.¹⁵⁻¹⁶⁻¹⁸⁻¹⁹

O posicionamento prono também pode ser realizado em pacientes acordados durante o uso de VNI possibilitando uma intervenção que melhore a hipoxemia e possibilite a diminuição da demanda de pacientes para a UTI que em meio a pandemia estão sem leitos, sendo de grande importância pacientes que dentro das primeiras 3 horas de intervenção não apresentem desconforto e que apresentem melhora significativa na relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 >150$ mmHg.²⁰

4.5 Reabilitação Da COVID-19 Na Fase Pós Aguda

Pacientes que passaram pela fase aguda do Sars-CoV-2 apresentam danos funcionais, resultando em uma redução de qualidade de vida, a curto ou a longo prazo após a alta hospitalar. O tempo de recuperação de cada paciente varia de acordo com os sintomas e das necessidades de intervenções durante a fase aguda da infecção, pacientes com comorbidades prévias levarão mais tempo para retornar ao estado anterior de antes da infecção pelo Sars-CoV-2, é aconselhado a avaliação diária da temperatura, SpO_2 , FiO_2 , dispneia, frequência respiratória e dinâmica toracoabdominal. Para os pacientes desmamados ou com desmame prolongado da ventilação mecânica e do uso de oxigenoterapia, é importante o tratamento ser baseado no condicionamento físico, pois, dessa forma o objetivo do tratamento é a melhora do estado físico e

corrigir os efeitos motores e cognitivos da imobilização prolongada na UTI, é recomendado exercícios com baixa intensidade no início do tratamento e sempre que possível a realização do teste de caminhada de 6 minutos, que avaliarão a capacidade do exercício e a resposta da oxigenação durante o esforço, resultando na eficácia ou não do tratamento para o paciente com as debilidades causadas pela infecção.¹⁷⁻²¹

Nesta fase, são propostos tratamentos que possibilitem os indivíduos que se recuperaram da fase aguda do COVID-19 a realizarem exercícios aeróbios com duração de pelo menos 6 meses, treinos que possibilitem o aumento da resistência, melhora do equilíbrio e do sistema respiratório, para que o paciente tenha um retorno na sociedade, no seu meio familiar com qualidade de vida e consiga exercer suas atividades de vida diária, como no período anterior a infecção pelo Sars-CoV-2.¹⁹

No contexto da pandemia, o mais indicado para a reabilitação é o tratamento ambulatorial virtual, porém a pretensão do tratamento presencial é preferível por diversos motivos, que beneficiam os pacientes que tiveram alta hospitalar, intervindo de forma precoce para uma rápida evolução do paciente. É notável que a reabilitação respiratória deve ser individualizada com vista nas necessidades que cada paciente apresenta, principalmente para aqueles que além de apresentarem um quadro decorrido da infecção de Sars-CoV-2, da internação da UTI pelas dificuldades causadas pelo uso da VM e aqueles que apresentam comorbidades prévias.²¹⁻²²

No primeiro estudo randomizado realizado com pacientes chineses após alta hospitalar, a aplicação de um protocolo de reabilitação respiratória que incluiu treinamento dos músculos respiratórios, exercícios de tosse, treinamento diafragmático e exercícios de alongamento, incluindo exercícios para serem realizados em casa, foi obtido resultados satisfatórios entre o grupo em que foi realizada a intervenção e o grupo controle, no teste de caminhada de 6 minutos, o grupo intervenção apresentou resultado significativamente maior do que o grupo controle, demonstrando que a reabilitação respiratória em pacientes pós COVID-19 pode melhorar a função respiratória e a capacidade ao exercício.²³

5 DISCUSSÃO

Considerando ser uma revisão de literatura narrativa, a pesquisa limitou-se a demonstrar que o fisioterapeuta apresentou um importante papel nos centros de reabilitação para COVID-19, seja nos setores de UTI como nos ambulatoriais, tendo em vista diretrizes baseadas em tratamentos anteriores ao COVID-19, que foram configurados para este cenário de pandemia.

Segundo Vitacca et al., ele conclui em seu trabalho que os conhecimentos de pneumologistas e fisioterapeutas da área respiratória, através de experiências adquiridas no tratamento de síndrome respiratória aguda ou crônica, demonstraram uma intervenção fundamental para pacientes acometidos pelo Sars-CoV-2. Supondo que o cenário ocorra a longo prazo, é imprescindível que fisioterapeutas atuem junto a uma equipe multidisciplinar, para reabilitar e atender a demanda de pacientes com as morbidades deixadas pelo vírus após a pandemia de COVID-19.

O importante papel do fisioterapeuta nos parâmetros da Ventilação Mecânica e nos suportes de oxigênio necessários para os pacientes com COVID-19, teve em vista intervenções que previnem ou atrasam a necessidade da ventilação mecânica invasiva, utilizando manobras de recrutamento alveolar e posicionamento em prono.

Em conclusão de seu estudo Battaglini, et al., relatam que mesmo com a escassez de estudos que comprovem a eficácia da fisioterapia respiratória no cenário da COVID-19, as técnicas existentes de fisioterapia podem ser aplicadas com segurança e resultar na diminuição de atelectasias, colocando em pauta a importância da utilização de equipamentos de proteção individual da equipe que faz atendimento dos pacientes com COVID-19.

Lazzeri et al., em seu trabalho apresenta que o fisioterapeuta principalmente aqueles com especialização em fisioterapia respiratória, estão entre os principais profissionais envolvidos para o manejo dos pacientes admitidos pela infecção do COVID-19 desempenhando um papel importante no gerenciamento da VNI.

No estudo de coorte realizado por Coppo et al., foi relatado que o posicionamento de braços para pacientes com COVID-19 é um recurso dentro e fora da UTI, podendo ser realizado em pacientes acordados com respiração espontânea, em que foi observado a melhora da oxigenação, mantendo 1 hora após a ressupinação, pela metade dos pacientes e com diminuição não significativa da dispneia. Com o mínimo de desconforto apresentado pelos pacientes, o posicionamento em prono apresenta a melhora dos parâmetros dos gases sanguíneos em curto prazo de tempo pelos pacientes que apresentam a pneumonia associada a COVID-19.

Guimarães F., recomenda a utilização de ventilação protetora, que consiste em aplicação de volumes e pressões que não causem hiperdistensão alveolar, é importante avaliar os valores adequados de PEEP e FiO₂ para pacientes com COVID-19, já que estes apresentam hipoxemia grave com complacência do sistema respiratório pouco reduzida ou até normal, não havendo resposta a PEEP aumentada. Também recomenda que a utilização da posição prono, devendo ser realizado de forma criteriosa e por equipe treinada. Todo tratamento em pacientes com COVID-19 deve ser individual, se baseando nos critérios avaliados de cada paciente. A mobilização precoce e exercícios terapêuticos, são importantes meios em que o fisioterapeuta vai atuar para diminuir a fraqueza muscular que é um fator de risco dos pacientes que precisam fazer o uso da ventilação mecânica.

Demeco et al., conclui em seu estudo que o alto número de pessoas infectadas pelo Sars-CoV-2 e a reabilitação pós alta hospitalar, são uma forte demanda para fisioterapeutas estarem cada vez mais envolvidos nos cuidados dos pacientes e que já tenham estudos com embasamento científico e evidências necessárias para melhorar a função pulmonar, capacidade funcional e psicológica, restaurando a qualidade de vida desses indivíduos que sofreram com a infecção, ainda que exista um limitado conhecimento científico e evidências disponíveis.

6 CONCLUSÃO

A atuação do fisioterapeuta possui um importante papel nos centros de terapia intensiva relacionado ao COVID-19, principalmente para o suporte de vida e sabe-se que os pacientes que retornarem após a fase grave da infecção necessitaram de reabilitação, porém existe um escasso número de estudos que possam possibilitar a prática clínica relacionada ao sistema cardiovascular e a reabilitação pós aguda, que no futuro é esperado o surgimento de novas evidências.

REFERÊNCIAS

1. Lazaridis C, et al., Involvement of cardiovascular system as the critical point in coronavirus disease 2019 (COVID-19) prognosis and recovery, Hellenic Journal of Cardiology, 2020. Acessado em: 24 Ago de 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.hjc.2020.05.004>.
2. Tersalvi G, Vicenzi M, Calabretta D, Biasco L, Pedrazzini G, Winterton D. Elevated Troponin in Patients With Coronavirus Disease 2019: Possible Mechanisms, Lugano, and Lucerne, Switzerland; and Milan, Cirie, and Monza, Italy. Journal of Cardiac Failure, 2020. Acessado em: 24 de Ago de 2020. Vol. 26 No. 6. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32315733/>
3. Lana RM, Coelho FC, Gomes MFC, et al. Emergência do novo Coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva, Cad. Saúde Pública, 2020. Acessado em: 24 Ago 2020. 36(3):00019620. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32187288/>
4. Belasco AGS, Fonseca CD. Coronavírus 2020, Rev Bras Enferm, 2020. Acessado em: 24 Ago 2020. 73(2):e2020n2. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672020000200100&script=sci_arttext&tIng=pt
5. Bansal M. Cardiovascular disease and COVID-19, Índia. Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews, 2020. Acessado em: 24 de Ago de 2020. 14 (2020) 247-250. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32200663/>
6. Pfeifer M, Ewig S, Voshaar T, et al. Positionspapier zur praktischen Umsetzung der apparativen Differenzialtherapie der akuten respiratorischen Insuffizienz bei COVID-19 [Position Paper for the State of the Art Application of Respiratory Support in Patients with COVID-19 - German Respiratory Society]. Pneumologie, Stuttgart Germany, 2020. Acessado em: 25 de Ago de 2020. 74(6), 337–357. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32323287/>
7. Cheng P, Zhu H, Witteles RM, Wu JC, Quertermous T, Wu SM, Rhee JW. Cardiovascular Risks in Patients with COVID-19: Potential Mechanisms and Areas of Uncertainty, Stanford USA. Current Cardiology Reports, 2020. Acessado em: 24 de Ago de 2020. 22:34. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32350632/>
8. Karin M, Barentsz F, Oorouw RV, Klooster E, Koenders N, Driehuis F, et al. Recommendations for Hospital-Based Physical Therapists Managing Patients With COVID-19, Phys Ther, Netherlands, 2020. Acessado em: 26 Ago 2020. pzaa114. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32556323/>

9. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China, Beijing China, 2020. Acessado em: 27 Ago 2020. Vol. 323. No. 13. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2762130>
10. Gupta R, Misra A. Contentious issues and evolving concepts in the clinical presentation and management of patients with COVID-19 infection with reference to use of therapeutic and other drugs used in Co-morbid diseases (Hypertension, diabetes etc), Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews, Índia, 2020. Acessado em: 27 Ago 2020. Vol.14 251-254. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32247213/>
11. Against G. Post-COVID-19 global health strategies: the need for an interdisciplinary approach, Aging Clinical and Experimental Research, Rome, Italy, 2020. Acessado em: 28 Ago 2020. 32 (8): 1613-1620. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32529595/>
12. Zheng Z, Peng F, Xu B, Zhao J, Liu H, Peng J, Li Q, Jiang C, Zhou Y, Liu S, Ye C, Zhang P, Xing Y, Guo H, Tang W. Risk factors of critical & mortal COVID-19 cases: A systematic literature review and meta-analysis, Journal of infection, China, 2020. Acessado em: 28 Ago 2020. 81 16-25. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32335169/>
13. Guimarães F. Atuação do fisioterapeuta em unidades de terapia intensiva no contexto da pandemia de COVID-19, Curitiba, 2020. Acessado em: 29 Ago 2020. Vol.33 0033001. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/fm/v33/1980-5918-fm-33-e0033001.pdf>
14. Orientações Para Serviços De Saúde: Medidas De Prevenção E Controle Que Devem Ser Adotadas Durante A Assistência Aos Casos Suspeitos Ou Confirmados De Infecção Pelo Novo Coronavírus (Sars-Cov-2), Nota Técnica ANVISA, 2020.
15. Lazzeri M, Lanza A, Bellini R, et al. Respiratory physiotherapy in patients with COVID-19 infection in acute setting: a Position Paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapist (ARIR), Monaldi Archives for Chest Disease, Italia, 2020. Acessado em: 16 Set 2020. Vol. 90:1285. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32236089/>.
16. Righetti RF, Onoue MA, et al. Physiotherapy Care of Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) - A Brazilian Experience, São Paulo, Brasil, CLINICS, 2020. Acessado em: 28 Ago 2020. 75: e2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/clin/v75/1807-5932-clin-75-e2017.pdf>
17. Battaglini D, Robba C, et al. Chest physiotherapy: An important adjuvant in critically ill mechanically ventilated patients with COVID-19, Respiratory Physiology & Neurobiology, Genoa, Italy, 2020. Acessado

- em: 21 Set 2020. 282 /103529. Disponível em:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7430249/>.
18. Pegado R, Filho ES, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Brasil: information to physical Therapists, Rev Assoc Med Bras, 2020. Acessado em: 22 Set 2020. 66(4):498-501. Disponível em:
<https://www.scielo.br/pdf/ramb/v66n4/1806-9282-ramb-66-4-0498.pdf>
 19. Zhu Y, Wang Z, Zhou Y, et al. Summary of respiratory rehabilitation and physical therapy guidelines for patients with COVID-19 based on recommendations of World Confederation for Physical Therapy and National Association of Physical Therapy, J. Phys. Ther. Sci ,China, 2020. Acessado em: 01 Out 2020. 32: 545–549. Disponível em:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7443542/>
 20. Coppo A, Bellani G, et al. Viabilidade e efeitos fisiológicos do posicionamento prono em pacientes não intubados com insuficiência respiratória aguda devido a COVID-19 (PRON-COVID): um estudo de coorte prospectivo, Italia, Lancet RespirMed, 2020. Acessado: 15 Set 2020. 8: 765–74. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32569585/>
 21. Vitacca M, Carone M, Clini EM et al. Joint Statement on the Role of Respiratory Rehabilitation in the COVID-19 Crisis: The Italian Position Paper, Respiration, Italia, 2020. Acessado em: 26 Ago 2020. 99 (6): 493-499. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32428909/>.
 22. Demeco A, Marotta N, et al. Rehabilitation of patients post-COVID-19 infection: a literature review, Journal of internacional medical Research, 2020. Acessado em: 15 Set 2020. 48 (8): 300060520948382. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32840156/>
 23. Liu K, Zhang W, et al. Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study, Complementary Therapies in Clinical Practice, China, 2020. Acessado em: 15 Set 2020. 39: 101166. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32379637/>.



Universidade Santo Amaro

CERTIFICADO

Certificamos que **LETICIA CAMARGO SEGUNDO HERRERA** participou do evento 23º Congresso de Iniciação Científica, realizado em 04/11/2020, com duração de 4h, promovido pela Universidade Santo Amaro.

São Paulo, 24 de Novembro de 2020

Emitido em: 24 de Novembro de 2020 às 08:09:39 (data e hora de Brasília).
Código de autenticação: **BJLZ.FG1H.W043.A4IG**