



A ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NO CENÁRIO DA PANDEMIA SARS-COV-2: REVISÃO INTEGRATIVA

THE ROLE OF THE PHYSIOTHERAPIST IN THE SARS-COV-2 PANDEMIC SCENARIO: INTEGRATIVE REVIEW

Amanda Cristina dos Santos

Andresa Lana Ferreira Martins

Rayane Paula Silva Paiva

Sabrina Jurema Silva

RESUMO

A pandemia de origem chinesa nomeada de COVID-19, com rápida propagação, vem afetando a vida de milhares de infectados; tendo o fisioterapeuta um papel fundamental diante deste contexto. O objetivo do presente trabalho é o de demonstrar a atuação do Fisioterapeuta no cenário da pandemia SARS-COV-2 e os principais recursos empregados por este profissional no manejo de pacientes adultos com COVID-19. O trabalho adotou a metodologia de revisão integrativa desenvolvida através de buscas nas bases de dados, Biblioteca Virtual em Saúde e PubMed disponíveis nos últimos dois anos. Correlacionaram-se os descritores em Ciências da Saúde: *Coronavírus Infections*, *Physical Therapy Specialty* e *Rehabilitation* combinados com o operador booleano *AND*. Resultados: foram obtidos 13 estudos que apresentaram score acima da média para compor a amostra da presente revisão. O Fisioterapeuta atua na equipe intensiva e pode executar diversas intervenções. Várias recomendações clínicas foram estruturadas para nortear os profissionais durante o atendimento de pacientes gravemente enfermos. A atuação do fisioterapeuta é destacada em várias etapas da internação, sendo elas: avaliação, oxigenoterapia, ventilação mecânica não invasiva, ventilação mecânica invasiva, posicionamento, treinamento muscular e exercícios de reabilitação. Conclusão: Diante do cenário de perdas funcionais, cognitivas e necessidade de assistência ventilatória que se arrastam ao longo dos meses após a alta, a fisioterapia se torna imprescindível para devolver uma melhora na condição física, funcional e emocional desses pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: infecção por coronavírus; fisioterapia; reabilitação; unidade de terapia

intensiva.

ABSTRACT

The pandemic of Chinese origin named Covid-19, with rapid spread has been affecting the lives of thousands of infected people; the physiotherapist has a key role in this context. The objective of the present paper is to demonstrate the role of the Physiotherapist in the SARS-COV-2 pandemic scenario and the main resources employed by this professional in the management of adult patients with Covid-19, and to present the levels of scientific evidence from the selected studies. Methodology: This was an integrative review developed by searching the databases Virtual Health Library and PubMed available in the last 2 years. The following descriptors in Health Sciences were correlated: *Coronavirus Infections*, *Physical Therapy Specialty* and *Rehabilitation* combined with the Boolean operator *AND*. Results: Thirteen studies with a score above average were obtained to compose the sample of this review. The Physical Therapist works in the intensive care team and may perform several interventions. Several clinical recommendations were structured to guide professionals during care of critically ill patients. The role of the physiotherapist is highlighted in several stages of hospitalization, namely: assessment, oxygen therapy, non-invasive mechanical ventilation, invasive mechanical ventilation, positioning, muscle training and rehabilitation exercises. Conclusion: Given the scenario of functional and cognitive losses and the need for ventilatory assistance that drag on for months after discharge, physical therapy becomes essential to restore an improvement in the physical, functional and emotional condition of these patients.

KEYWORDS: coronavirus infection; physiotherapy; rehabilitation; intensive care units.

1. INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, na cidade de Whuan, capital da província de Hubei, na China, se iniciava uma epidemia de pneumonia por motivos até então desconhecidos, que foi nomeada mais tarde como COVID-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2, um novo patógeno, beta coronavírus, com alta transmissibilidade e caráter desconhecido (LANA *et al.*, 2020; TORRES *et al.*, 2020). No dia 11 de março de 2020, após caracterização da doença COVID-19, foi declarada a gravidade da situação com o *status* de pandemia, pelo Comitê de Emergência da OMS — Organização Mundial da Saúde (TORRES *et al.*, 2020; OLIVEIRA *et al.*, 2020).

Em menos de quatro meses a doença já havia chegado a vários continentes, contaminando milhões de pessoas e tornando exponencial o número de mortes (TORRES *et al.*,

2020). No Brasil, desde o início o Ministério da Saúde — MS — adotou medidas de comunicação e informação direcionadas à população, transmitindo táticas para o enfrentamento da pandemia, como as medidas de prevenção e proteção do novo coronavírus(OLIVEIRA *et al.*, 2020).

A ausência de medicamentos específicos registrados no país para o tratamento da doença, assim como a vacinação que ainda ocorre de forma gradativa, torna o contexto alarmante, sobretudo com o surgimento de novas variantes, sobrecarregando assim os sistemas de saúde em escala global (FERREIRA; ANDRICOPULO, 2020; BENITO *et al.*, 2021).

A principal forma de propagação do vírus se dá pelo contato com fluídos biológicos, secreções, excreções e partículas salivares de um indivíduo infectado (MARQUES *et al.*, 2020). As pessoas com COVID-19 comumente apresentam os sinais e sintomas que ocorrem no tempo de incubação do vírus no organismo, de cinco a quatorze (5-14) dias e que são: distúrbios respiratórios leves, febre, tosse seca, fadiga, mialgia, perda olfativa e do paladar e em menor proporção a pneumonia, Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo — SDRA — (ACKERMANN *et al.*, 2020), sepse, insuficiência renal e cardíaca, necessitando de tratamento em UTI com suporte ventilatório (MARQUES *et al.*, 2020; ISER *et al.*, 2020; DE OLIVEIRA, 2020).

A maioria dos infectados desenvolvem a doença de forma leve ou moderada (81%), outros desenvolvem sintomas graves que requerem hospitalização e uso de oxigênio (14%) e um menor percentual necessitou de tratamento na UTI — Unidade de Terapia Intensiva— (5%) (COSTA *et al.*, 2020). Na terapia intensiva, o fisioterapeuta é o responsável pelos cuidados respiratórios avançados do paciente e pela prevenção e reabilitação das limitações funcionais acarretadas pelo tempo de internação (GUIMARÃES, 2020).

A doença se agrava quando ocorre hipoxemia, ou seja, baixa quantidade de oxigênio circulante na corrente sanguínea, afetando diretamente a relação V/P — ventilação/perfusão — do paciente (GUIMARÃES, 2020). Dessa forma, alguns pacientes necessitam de suporte ventilatório imediato, que podem evoluir para uma piora do quadro respiratório exigindo uma intervenção fisioterapêutica para restituição da força dos músculos respiratórios e desmame precoce da ventilação mecânica (GUIMARÃES, 2020).

Schujmann e Annoni (2020) verificaram que a mobilização precoce na UTI pode otimizar a qualidade de vida do paciente, beneficiando o reaparecimento da função respiratória, reduzindo o tempo de ventilação mecânica e a fraqueza muscular apresentada pelo doente. E

nesse contexto, os cuidados respiratórios avançados realizados pela ação do fisioterapeuta melhoram de fato a resposta do paciente e reduz os déficits, tornando possível uma alta hospitalar sem danos físicos.

Martinez e Andrade (2020) estudaram estratégias para o tratamento de pacientes em ventilação mecânica, por insuficiência respiratória aguda secundária à COVID-19 e concluíram que o papel do fisioterapeuta além de estar altamente relacionado à assistência ventilatória na UTI, também está igualmente vinculado aos exercícios terapêuticos precoces na reabilitação do paciente. Portanto, o atendimento fisioterapêutico de forma individualizada, com todos os procedimentos que exigem uma análise e uma reanálise constante é fundamental para o tratamento do paciente, mesmonecessitando de grande cautela do especialista envolvido para evitar sua contaminação (GUIMARÃES, 2020).

Ressalta-se uma literatura restrita sobre esse tema, justificando a relevância deste estudo, que poderá contribuir com a produção de novas evidências científicas sobre a atuação do fisioterapeuta no cenário da pandemia do COVID-19, bem como, para o conhecimento entre os profissionais da saúde e de toda sociedade. Diante disso, o objetivo deste trabalho é demonstrar a atuação do Fisioterapeuta no cenário da pandemia SARS-COV-2 e os principais recursos empregados por este profissional no manejo de pacientes adultos com COVID-19.

2. METODOLOGIA

A presente revisão integrativa da literatura científica é um estudo retrospectivo e secundário, que consta de um resumo das evidências relacionadas às estratégias de intervenção mediante a aplicação de métodos organizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada. Este estudo foi construído partindo de sete etapas previamente estabelecidas: 1) definição das bases de dados e palavras chaves a serem utilizadas; 2) filtros para a seleção dos artigos; 3) realização da busca por quatro examinadores independentes; 4) aplicação dos critérios de inclusão e exclusão; 5) análise crítica e discussão dos artigos selecionados por dois examinadores; 6) resumo das informações dos artigos selecionados e 7) conclusão baseada na análise das informações.

2.1 Conceito

Esta revisão tem como objetivo demonstrar a atuação do Fisioterapeuta no cenário da

pandemia SARS-COV-2 e os principais recursos empregados por este profissional no manejo de pacientes adultos com COVID-19. É de comum conhecimento que a COVID-19 é uma doença recente e com embasamento científico ainda em desenvolvimento. No entanto, sabendo que entre as principais repercussões o sistema respiratório é o mais acometido, optamos por realizar uma busca em diferentes desenhos de estudo que abordassem o manejo fisioterapêutico de pacientes que necessitaram de intervenção na UTI com distúrbios respiratórios agudos graves.

2.2 Fontes de informação

Desenvolvemos buscas em duas bases de dados, sendo elas BVS e PubMed, por serem caracterizadas como bibliotecas virtuais na área da saúde.

2.3 Procura literária

A pergunta norteadora de pesquisa do estudo foi: “Qual o papel do fisioterapeuta no manejo de pacientes com COVID-19 agudo internado na UTI?” Utilizamos a estratégia PICO para estruturação desta questão tendo: (P) pacientes com COVID-19 (I) cuidados agudos na UTI (C) não se aplica (O) atuação do fisioterapeuta no cuidado do paciente gravemente enfermo com COVID-19. Para isso, realizamos o levantamento bibliográfico no mês de abril até a metade do mês maio de 2021 nas duas bases de dados mencionadas anteriormente.

Usamos combinações com os seguintes termos: “Infecção por Coronavírus” (*Corona vírus Infections*) “Fisioterapia” (*Physical Therapy Specialty*) e “Reabilitação” (*Rehabilitation*). A utilização das palavras chaves de maneira individual resultou em uma quantidade vasta de estudos os quais incluíam artigos que não teriam relevância significativa para a nossa temática. O termo exato “Fisioterapia” abrange diversas áreas de atuação fisioterapêutica. Desta forma, para refinar a busca utilizamos a palavra chave “Fisioterapia Respiratória”.

Foram priorizadas as buscas utilizando duas palavras chaves combinadas através do operador booleano AND, pois o mesmo auxiliou no refinamento da busca. A combinação “Infecção por Coronavírus” AND “Fisioterapia Respiratória” resultou em uma quantidade considerável de artigos para prosseguirmos com o estudo.

O item “pesquisa avançada” foi selecionado para ambas as plataformas, com adição dos seguintes filtros para PubMed: a) texto completo gratuito e b) Data de publicação entre 2019 e maio de 2021. Para BVS foram utilizados os filtros: a) texto completo; b) base de dados Lilacs

— Literatura Latino – americana e do Caribe em Ciências da saúde— e Medline — *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*; c) idiomas português e inglês e d) intervalo de ano de publicação de 2019 a maio de 2021.

A primeira busca desenvolvida foi efetuada por quatro revisores independentes (A.C.S; A.L.M.F; R.P.S.P & S.J.S.). Para a seleção dos artigos foram realizadas leituras de títulos e resumos, caso o resumo não fosse esclarecedor partimos para a leitura do artigo na íntegra.

Ao ser concluída a primeira seleção, foram aplicados os seguintes critérios de inclusão: a) estudos que relataram a intervenção fisioterapêutica respiratória em pacientes de UTI/CTI com COVID-19; b) estudos com intervenção fisioterapêutica respiratória em fase aguda e na recuperação de COVID-19 e c) periódicos que apresentaram escore maior ou igual a B3 em pelo menos uma das áreas de avaliação qualificadas pela plataforma Sucupira. Para os critérios de exclusão definimos: a) pacientes previamente em tratamento fisioterapêutico que contraíram COVID-19.

Posteriormente, dois revisores discutiram os resultados. (A.C.S & S.J.S.) e definiram quais artigos seriam utilizados no estudo, em caso de discordância outro avaliador era consultado.

2.4 Dados de planilhas

Uma planilha de dados foi desenvolvida no Microsoft Office Excel – versão 2007 e atualizada continuamente por dois revisores independentes (A.C.S & S.J.S) com a finalidade de determinar quais informações eram relevantes extrair para apresentação dos resultados do estudo.

A ferramenta capturou informações sobre as principais características do estudo e informações detalhadas sobre todas as categorias de interesse para organizar os dados como: autores, ano de publicação, nome do jornal em que foi publicado, tipo de projeto, condição de interesse, intervenção e qualidade do periódico.

2.5 Agrupamento de informações

Os dados foram resumidos sobre as características dos artigos e intervenções estudadas: avaliação, oxigenoterapia, manobras respiratórias, mobilização, exercícios, ventilação mecânica e posicionamento do paciente. Foram incluídas também recomendações gerais e de

segurança durante a atuação do fisioterapeuta em âmbito hospitalar.

2.6 Avaliação crítica das fontes de evidências

Foram aceitos diversos tipos de artigos, entre eles revisão sistemática, narrativa e integrativa. Além de recomendações clínicas, resumo de diretrizes, relato de caso e de experiência, todos eles fornecendo informações relacionadas ao escopo de nossa revisão. Sendo assim, esta revisão agrega uma diversidade de publicações, tornando inviável a realização de avaliação da qualidade dos artigos. Desta forma, avaliamos a qualidade dos periódicos em que os artigos foram publicados através do QUALIS da Plataforma Sucupira. Foram utilizadas as áreas de avaliação: Ciências biológicas I, II e III, Enfermagem, Medicina I, II e III e Saúde coletiva visto que correspondiam às áreas da saúde próximas a nossa temática.

2.7 Síntese de resultados

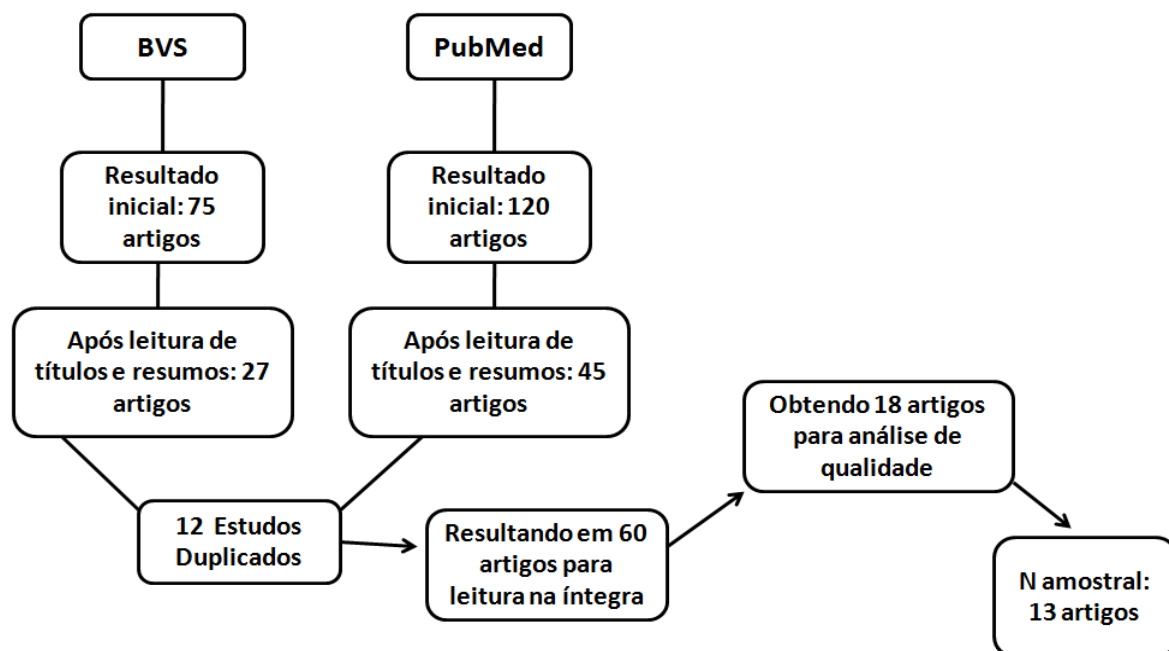
Como nosso objetivo é demonstrar o manejo fisioterapêutico de pacientes críticos com COVID-19, foi realizada uma síntese dos dados extraídos e decidimos dividi-los em tópicos para tornar a apresentação mais didática. Desta forma, demonstrando a atuação do fisioterapeuta desde a avaliação até a prevenção de sequelas por tempo de internação.

3 RESULTADOS

Identificamos um total de 195 estudos após a revisão nas bases. Ao realizar a seleção inicial por título e resumo totalizou-se 72 artigos com temática condizente. Foram excluídos os duplicados, restando 60 artigos. Após a leitura na íntegra e a aplicação dos critérios de elegibilidade foram selecionados 18 artigos. Em seguida, os periódicos nos quais os artigos haviam sido publicados foram analisados pelo QUALIS da Plataforma Sucupira. Desta forma, restaram 13 artigos com escore acima da média para comporem a amostra da presente revisão e foram identificados os estratos de A1 a A13.

Figura 1: Fluxograma da seleção dos artigos

“Infecção por Coronavírus” AND “Fisioterapia Respiratória”



Fonte: Fluxograma de autoria própria.

Quadro 1: Identificação dos estudos, autor, ano de publicação, periódico e objetivo.

Nº	TÍTULO	AUTORES	ANO DE PUBLICAÇÃO	NOME DO JORNAL	CONDIÇÃO DE INTERESSE
A1	Chest physiotherapy: An important adjuvant in critically ill mechanically ventilated patients with COVID-19.	BATTAGLINI, Denise <i>et al.</i>	2020	Respiratory Physiology & Neurobiology	Fisioterapia Respiratória e Pacientes críticos com COVID-19
A2	Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations.	THOMAS, Peter <i>et al.</i>	2020	Journal of Physiotherapy	Recomendações para seleção de tratamentos Fisioterapêuticos em pacientes agudos COVID-19
A3	Comprehensive physiotherapy management in covid-19 a narrative review	KALIRATHINA M, Deivendran <i>et al.</i>	2020	Scientia Medica Porto Alegre	Fisioterapia Respiratória e Pacientes críticos com COVID-19

A4	Evidence-based Physiotherapy and Functionality in adult and pediatric patients with COVID-19	Da Silva e Silva, CM <i>et al.</i>	2020	Journal of Human Growth and Development	Recomendações de intervenções fisioterapêuticas para pacientes com COVID-19
A5	Could Physical Therapy Interventions Be Adopted in the Management of Critically Ill Patients with COVID-19? A Scoping Review.	BERNAL-UTRERA, Carlos <i>et al.</i>	2021	International Journal of Environmental Research and Public Health	Intervenções fisioterapêuticas em pacientes gravemente enfermos com COVID-19.
A6	Evidence-based National Consensus: Recommendations for Physiotherapy Management in COVID-19 in Acute Care Indian Setup.	JIANDANI, Mariya P. <i>et al.</i>	2020	Indian Journal of Critical Care Medicine	Recomendações de intervenções fisioterapêuticas para pacientes com COVID-19
A7	Summary of respiratory rehabilitation and physical therapy guidelines for patients with COVID-19 based on recommendations of World Confederation	ZHU, Yuetong <i>et al.</i>	2020	Journal of Physical Therapy Science	Resumir achados sobre Fisioterapia no paciente adulto com COVID-19
A8	Rehabilitation Therapy for a COVID-19 Patient Who Received Mechanical Ventilation in Japan.	SAEKI, Takuya <i>et al.</i>	2020	American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation	Relatar a intervenção fisioterapêutica em um caso específico visto que existem poucos estudos sobre
A9	Physiotherapy Care of Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) - A Brazilian Experience.	RIGHETTI, Renato Fraga <i>et al.</i>	2020	Clinics (São Paulo)	Intervenções fisioterapêuticas em pacientes com COVID-19.
A10	Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Brasil: information to physical therapists.	PEGADO, Rodrigo <i>et al.</i>	2020	Revista da Associação Médica Brasileira	Descrição dos principais sintomas e intervenção respiratória para pacientes com COVID-19

A11	Recommendations for Hospital-Based Physical Therapists Managing Patients With COVID-19.	FELTEN-BARENTSZ, Karin M. <i>et al.</i>	2020	Physical Therapy	Recomendações para Fisioterapeutas em hospitais que gerenciam pacientes com COVID-19
A12	Role of Rehabilitation Department for Adult Individuals With COVID-19: The Experience of the San Raffaele Hospital of Milan.	IANNACCONE, Sandro <i>et al.</i>	2020	Archives of Physical Medicine and Rehabilitation	Identificar barreiras para a recuperação funcional de pacientes com COVID-19 e fornecer recomendações clínicas
A13	Joint Statement on the Role of Respiratory Rehabilitation in the COVID-19 Crisis: The Italian Position Paper.	VITACCA, Michele <i>et al.</i>	2020	Respiration	Formular sugestões para o manejo fisioterapêutico em pacientes com COVID-19

Fonte: Quadro de autoria própria.

Quadro 2: *Nível de impacto dos periódicos com base no Qualis da Plataforma Sucupira*

Nº	TIPO DE ESTUDO	QUALIDADE DO PERIÓDICO
A1	Revisão	• CIÊNCIAS BIOLÓGICAS I: B2 • CIÊNCIAS BIOLÓGICAS II: B2 • CIÊNCIAS BIOLÓGICAS III: B3 • MEDICINA I: B2 • MEDICINA II: B1 • MEDICINA III: B2 • SAÚDE COLETIVA: B1
A2	Recomendação Clínica	• CIÊNCIAS BIOLÓGICAS I: A2 • MEDICINA I: A2 • MEDICINA II: A2 • MEDICINA III: A2
A3	Revisão Narrativa	• CIÊNCIAS BIOLÓGICAS I: B5 • CIÊNCIAS BIOLÓGICAS II: B5 • ENFERMAGEM: B2 • MEDICINA I: B4 • MEDICINA II: B4 • SAÚDE COLETIVA: B3
A4	Revisão Integrativa	• ENFERMAGEM: B2 • MEDICINA I: B4 • MEDICINA III: B3 • SAÚDE COLETIVA: B3

A5	Revisão de Escopo	• CIÊNCIAS BIOLÓGICAS I: B2 • SAÚDE COLETIVA: A2
A6	Recomendação Clínica	• MEDICINA I: B3
A7	Resumo das Diretrizes	• CIÊNCIAS BIOLÓGICAS II: B2 • ENFERMAGEM: B1 • MEDICINA I: B2 • MEDICINA II: B1 • MEDICINA III: B2 • SAÚDE COLETIVA: B2
A8	Relato de Caso	• CIÊNCIAS BIOLÓGICAS I: B2 • MEDICINA I: B1 • MEDICINA II: B1 • MEDICINA III: B1 • SAÚDE COLETIVA: A2
A9	Recomendação Clínica	• CIÊNCIAS BIOLÓGICAS II: B3 • MEDICINA I: B2 • MEDICINA II: B2 • MEDICINA III: B2 • SAÚDE COLETIVA: B1
A10	Recomendação Clínica	• CIÊNCIAS BIOLÓGICAS I: B5 • CIÊNCIAS BIOLÓGICAS II: B5 • CIÊNCIAS BIOLÓGICAS III: B4 • ENFERMAGEM: B1 • MEDICINA I: B3 • MEDICINA II: B3 • MEDICINA III: B3 • SAÚDE COLETIVA: B1
A11	Recomendação Clínica	• MEDICINA I: B1 • MEDICINA II: B2
A12	Relato de Experiência	• CIÊNCIAS BIOLÓGICAS I: B1 • CIÊNCIAS BIOLÓGICAS II: B1 • MEDICINA I: B1 • MEDICINA II: A2 • MEDICINA III: A2 • SAÚDE COLETIVA: A2
A13	Recomendação Clínica	• MEDICINA I: B1 • MEDICINA II: B1 • MEDICINA III: B1

Fonte: Quadro de autoria própria.

Quadro 3: Atuação e recursos disponíveis ao fisioterapeuta no manejo das condições

apresentadas em cuidados de pacientes críticos pelos estudos obtidos.

ATUAÇÃO/INTERVENÇÃO	ARTIGOS EM QUE É CITADO
Avaliação	A2 a A7
Oxigenoterapia	A1 a A4,A6,A9,A10 e A13
Ventilação Mecânica não Invasiva	A1 a A4, A9 a A13
Ventilação Mecânica Invasiva	A2, A4, A9 e A10
Manobras Respiratórias	A1 a A9,A11 e A13
Posicionamento Prono	A1 a A10, A12 e A13
Mobilização precoce/Exercício ativo	A1 a A9, A11 a A13

Fonte: Quadro de autoria própria.

4 DISCUSSÃO

A pandemia da COVID-19 desencadeou um aumento significativo de pacientes internados em UTI. Apesar de termos incluído em nossa revisão um estudo que abordasse a intervenção fisioterapêutica em paciente pediátrico, realizamos a discussão baseada no cuidado ao adulto. Uma vez que, dados epidemiológicos demonstram menor proporção de acometimento em neonatos e crianças (DA SILVA E SILVA *et al.*, 2020). O fisioterapeuta atua na equipe intensiva e pode executar diversas intervenções de acordo com a regulamentação de cada país e em consenso com o protocolo da instituição em que trabalha. Após apanhado em busca literária podemos destacar a atuação do fisioterapeuta através de intervenções que visam proporcionar aos pacientes uma recuperação mais rápida e com menos agravantes.

4.1 Avaliação

Ao iniciar o manejo do paciente em fase aguda da infecção da COVID-19 o fisioterapeuta deve primeiramente realizar uma avaliação a fim de triar as melhores intervenções possíveis. Thomas *et al.* (2020) decorre que a triagem pode ser realizada através de uma avaliação básica ou subjetiva. Estudos como o de Zhu *et al.* (2020) e Madan *et al.* (2020) reforçam que antes de aplicar qualquer conduta o fisioterapeuta deve estar atento aos parâmetros clínicos do paciente. Na revisão narrativa de Kalirathinam, Guruchandran e Subramani (2020) a avaliação é recomendada duas vezes ao dia. Porém, a recomendação clínica de Madan *et al.*

(2020) sugere que estes pacientes sejam monitorados e avaliados continuamente, durante e após as sessões de fisioterapia. Portanto, ressalta-se a importância da avaliação contínua destes pacientes.

Os parâmetros clínicos respiratórios que devem ser analisados segundo estudos são: SpO₂ — saturação de oxigênio, FC — frequência cardíaca, FR — frequência respiratória, PA — pressão arterial, temperatura, saturação de oxigênio para fração da proporção de oxigênio inspirado, tosse, dispneia, nível de consciência e dinâmica toracoabdominal (DA SILVA E SILVA *et al.*, 2020; ZHU *et al.*, 2020; KALIRATHINAM; GURUCHANDRAN; SUBRAMANI, 2020; BERNAL-UTRERA *et al.*, 2021). Em caso de exacerbação dos parâmetros citados, a intervenção fisioterapêutica deve ser interrompida (VITACCA *et al.*, 2020). Além disso, a avaliação da tendência da força muscular periférica pela escala de MRC (Medical Research Council) e dinamômetros também é recomendada por alguns estudos (DA SILVA E SILVA *et al.*, 2020; ZHU *et al.*, 2020; KALIRATHINAM; GURUCHANDRAN; SUBRAMANI, 2020).

A revisão integrativa de Martinez e Andrade (2020) evidenciou que a avaliação de pacientes adultos com deficiências respiratórias causadas por COVID-19 deve ser realizada para mapeamento de alterações funcionais como redução do volume corrente (Vt) , redução da complacência, desequilíbrio na ventilação, colapsos alveolares e intersticial, distúrbios das trocas gasosas, redução da força muscular respiratória, aumento da resistência de via aérea, inabilidade de tosse pelos seguintes instrumentos de avaliação: Ventilometria – VT, Ventilometria – CV e Ventilador mecânico-CST, Ventilometria – VM, exames de imagem e ausculta respiratória, gasometria arterial e oximetria de pulso, manovacuômetro-FMI, *peakflow* – PFE , *peakflow* -PFT respectivamente (DA SILVA E SILVA *et al.*, 2020).

4.2 Oxigenoterapia

O fisioterapeuta também é indispensável na gestão de oxigenoterapia para o paciente hospitalizado. A oferta de oxigênio é necessária em caso de dificuldade respiratória grave, hipoxemia ou choque (THOMAS *et al.*, 2020). Thomas *et al.* (2020) e Martinez e Andrade (2020) apontam que mais de 40% dos pacientes internados necessitarão de suporte de oxigênio.

Estudos apontam que a terapia por oxigênio deve ser ofertada quando a saturação for <93% (DA SILVA E SILVA *et al.*, 2020; MADAN *et al.*, 2020; PEGADO *et al.*, 2020; RIGHETTI *et al.*, 2020). Apesar de ser recomendado por Thomas *et al.* (2020), o alto fluxo de oxigênio nasal para os casos de hipóxia associada ao COVID, Martinez e Andrade (2020)

destaca em suas recomendações que altos fluxos devem ser desencorajados na falta de leitos de isolamento respiratório. Os profissionais de saúde devem tomar precauções adequadas e usar EPI — Equipamento de Proteção Individual — corretamente ao fornecer suporte respiratório a pacientes com COVID-19 (THOMAS *et al.*, 2020; VITACCA *et al.*, 2020; PEGADO *et al.*, 2020). Nota-se que sabendo do risco de aerolização o fisioterapeuta deve optar pela utilização de baixos fluxos de oxigênio, priorizando o cateter nasal.

O oxigênio suplementar em excesso ocasiona complicações como deficiência do sistema respiratório por colapso pulmonar de absorção e produção de citocinas inflamatórias (DA SILVA E SILVA *et al.*, 2020). Sendo assim, alguns estudos apontam que é de competência do fisioterapeuta realizar ajustes da oxigenoterapia (DA SILVA E SILVA *et al.*, 2020; THOMAS *et al.*, 2020; MADAN *et al.*, 2020; KALIRATHINAM; GURUCHANDRAN; SUBRAMANI, 2020; VITACCA *et al.*, 2020; PEGADO *et al.*, 2020; BATTAGLINI *et al.*, 2020). Porém, Felten-Barentsz *et al.* (2020) evidencia em sua recomendação clínica que na Holanda o fisioterapeuta não ministra tal prática.

4.3 Ventilação mecânica não invasiva

A ventilação mecânica não invasiva — VNI — é recomendada em casos de insuficiência respiratória refratária à oxigenoterapia (RIGHETTI *et al.*, 2020) e faz parte da prática clínica de fisioterapeutas podendo ser usada em pacientes candidatos à melhora, é o que corroboram diversos estudos (DA SILVA E SILVA *et al.*, 2020; THOMAS *et al.*, 2020; PEGADO *et al.*, 2020; RIGHETTI *et al.*, 2020; BATTAGLINI *et al.*, 2020; FELTEN- BARENTSZ *et al.*, 2020; IANNACCONE *et al.*, 2020). No entanto, Thomas *et al.* (2020) sugerem que o uso rotineiro da VNI não é recomendado no COVID-19 porque a insuficiência respiratória hipoxêmica tem alta taxa de falha associada. Além disso, quando observado esforço respiratório vigoroso no paciente com COVID-19, a VNI deve ser evitada, pois pode causar o risco de P-SILI – *patient self-inflicted lung injury* (BATTAGLINI *et al.*, 2020). Portanto, a VNI deve ser repensada e indicada com maior precisão avaliativa e diagnóstica, não devendo ser estratégia ventilatória de primeira linha (DA SILVA E SILVA *et al.*, 2020).

A administração da VNI deve ser realizada de maneira cuidadosa no intuito de reduzir a FR, o uso da musculatura acessória e a melhora da SpO₂ (DA SILVA E SILVA *et al.*, 2020). Righetti *et al.* (2020) recomenda que os pacientes candidatos à VNI admitidos na UTI em salas de pressão negativasejam ventilados com pressão expiratória final positiva (PEEP) ≥ 8 cmH₂O,

pressão de suporte para um volume corrente (VC) ≤ 8 mL/kg do peso predito e fração inspirada de oxigênio — FiO_2 — para manter $\text{SpO}_2 > 92\%$.

4.4 Ventilação mecânica invasiva - VMI

Pacientes com agravamento da hipóxia, hipercapnia, acidemia, fadiga respiratória, instabilidade hemodinâmica ou aqueles com estado mental alterado devem ser considerados para VMI precoce, se apropriado (THOMAS *et al.*, 2020). Além de pacientes que falharam na oxigenoterapia e VNI (DA SILVA E SILVA *et al.*, 2020). Estudos apontam que o fisioterapeuta respiratório pode atuar monitorando as condições clínicas e ajustando o suporte ventilatório destes pacientes (DA SILVA E SILVA *et al.*, 2020; KALIRATHINAM; GURUCHANDRAN; SUBRAMANI, 2020; VITACCA *et al.*, 2020; PEGADO *et al.*, 2020; RIGHETTI *et al.*, 2020; BATTAGLINI *et al.*, 2020).

A VMI tem indicação para pacientes em parada cardiorrespiratória — PCR — ou com vias áreas não pervias. A intubação deve ser realizada caso o paciente apresente hipoxemia refratária, taquipneia, esforço respiratório, SpO_2 menor que 93% ao ar ambiente e uma relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$ mmHg. Após o procedimento é importante que o fisioterapeuta avalie a movimentação bilateral do tórax, o raio-x e realize a ausculta para averiguar o posicionamento do tubo. Além disso, deve atentar-se aos parâmetros como a pressão do balonete “cuff” que deve ser mantida entre 25 a 30 cmH₂O, bem como SpO_2 , capnometria, inspeção da cor da pele, avaliação clínica e funcional (DA SILVA E SILVA *et al.*, 2020).

Righetti *et al.* (2020) discorre que a VMI deve ser realizada seguindo os parâmetros de ventilação protetora, podendo ser controlada por volume ou pressão, os valores de referência incluem volume ofertado 4 a 6 mL/kg de peso corporal predito e menores pressões inspiratórias, atingindo uma Pplat — pressão de platô — de $< 28-30$ cmH₂O. A pressão motriz deve ser < 15 cmH₂O e $\text{SpO}_2 88-95\%$. Além disso, para evitar a perda da pressão expiratória final positiva — PEEP — e consequente atelectasia a desconexão do ventilador mecânico invasivo deve ser evitada. Pegado *et al.* (2020) recomenda que os valores de referência sejam semelhantes ao da SDRA com algumas particularidades, sendo VC em torno de 4 – 8 mL/kg predito, $\text{Pplat} < 30$ cmH₂O e pressão motriz de 10 cmH₂O ou o mais baixo possível. Portanto, fica evidente a importância de uma avaliação criteriosa feita pelo fisioterapeuta para determinar quais os parâmetros da ventilação protetora se adequam à necessidade do paciente, sabe-se que quanto menor o VC mais protetora é a ventilação.

Outro fator importante que Righetti *et al.* (2020) e da Silva e Silva (2020) pontuam sobre VMI é que o HMEF — Heat and Moisture Exchanger Filter — é o filtro mais indicado para ser usado no ventilador mecânico do paciente em fase aguda do COVID-19, uma vez que possui a capacidade de filtrar vírus e bactérias, reduzindo assim a contaminação para o ambiente. Além disso, os autores desencorajam o uso de umidificação aquecida.

4.5 Manobras respiratórias

É mencionado em alguns estudos que, entre as diversas atribuições do fisioterapeuta respiratório, estão inclusas técnicas de desobstrução das vias aéreas, ciclo ativo e posicionamento do paciente (THOMAS *et al.*, 2020; ZHU *et al.*, 2020; MADAN *et al.*, 2020; BATTAGLINI *et al.*, 2020), além de reexpansão pulmonar por meio de RMs — Recrutamento alveolar —, interações paciente-ventilador, terapias inalatórias, umidificação e aspiração brônquica (BATTAGLINI *et al.*, 2020). Antes de iniciar a fisioterapia respiratória é de extrema importância que os profissionais utilizem equipamento de proteção individual adequado (DA SILVA E SILVA *et al.*, 2020; THOMAS *et al.*, 2020; RIGHETTI *et al.*, 2020; BATTAGLINI *et al.*, 2020; FELTEN- BARENTSZ *et al.*, 2020; SAEKI *et al.*, 2020).

A drenagem de secreção subglótica pode ter efeito benéfico na redução da pneumonia associada à ventilação mecânica — PAVM e no tempo de duração da ventilação mecânica. É recomendado por alguns autores que tal processo seja realizado em sistema de aspiração fechado (DA SILVA E SILVA *et al.*, 2020; RIGHETTI *et al.*, 2020; BATTAGLINI *et al.*, 2020).

Outra técnica importante realizada pelo fisioterapeuta é a drenagem postural que pode ser realizada para reduzir o risco de infecções bacterianas respiratórias através de posicionamentos do paciente, incluindo posição de trendelenburg lateral, posição semi-reclinada (cabeceira 30° - 45°), supina dentre outras (BATTAGLINI *et al.*, 2020). Desta forma, o efeito da gravidade combinado com técnicas manuais é utilizado (BERNAL-UTRERA, *et al.*, 2021) visando facilitar a eliminação de muco e a mobilização de secreções, melhorando assim os volumes pulmonares a perfusão e oxigenação como concordam Battaglini *et al.* (2020) e Madan *et al.* (2020). Em caso de paciente consciente, o Ciclo Ativo da Respiração pode ser utilizado, visando evitar a retenção de secreção e inflamação (BATTAGLINI *et al.*, 2020).

O treinamento da musculatura inspiratória — TMI — é indispensável, pois pode gerar benefícios consideráveis em pacientes que foram tratados com ventilação mecânica como

ressaltam alguns estudos (THOMAS *et al.*, 2020; KALIRATHINAM; GURUCHANDRAN; SUBRAMANI, 2020; BERNAL-UTRERA *et al.*, 2021; VITACCA *et al.*, 2020; BATTAGLINI *et al.*, 2020; FELTEN-BARENTSZ *et al.*, 2020). O treinamento pode ser iniciado usando um dispositivo de treinamento de limiar com baixa resistência (<10 cmH₂O) e pode ser aumentado de acordo com evolução clínica e percepção do paciente (FELTEN-BARENTSZ *et al.*, 2020).

4.6 Posicionamento prono

De acordo com Thomas *et al.* (2020) e Kalirathinam, Guruchandran e Subramani (2020), os fisioterapeutas que trabalham na UTI podem utilizar de posicionamentos que são suscetíveis para otimizar a oxigenação, assim, possuem papel fundamental na implementação do posicionamento prono. Apesar de ser evidenciado por Battaglini *et al.* (2020) que não há estudos conclusivos sobre a eficácia do posicionamento prono na redução da PAVM, ainda é sugerido que a técnica seja aplicada em pacientes com COVID-19.

Durante o posicionamento prono, o fluxo sanguíneo pulmonar e a ventilação alveolar são redistribuídos a fim de melhorar a troca gasosa, podendo ser considerado uma alternativa no manejo de pacientes críticos com COVID-19 ventilados mecanicamente a depender do quadro clínico avaliado através de exames de imagem e gasométricos, podendo também ser realizado em pacientes acordados durante a respiração espontânea ou assistida (BATTAGLINI *et al.*, 2020). Este posicionamento pode contribuir melhorando o nível de oxigênio do sangue arterial, visto que a oxigenação é produzida pela otimização do recrutamento pulmonar melhorando o índice V/P (BERNAL - UTRERA *et al.*, 2021).

Em pacientes adultos com COVID-19 e SDRA grave, a ventilação em prono em um período de 12 a 16 horas por dia é recomendada como mostra a literatura (THOMAS *et al.*, 2020; BERNAL-UTRERA *et al.*, 2021; VITACCA *et al.*, 2020; PEGADO *et al.*, 2020; RIGHETTI *et al.*, 2020; IANNACCONE *et al.*, 2020). Entretanto só é possível realizá-la na presença de conhecimentos adequados para assim serem efetuados com segurança, prevenindo complicações (THOMAS *et al.*, 2020). O êxito é compreendido quando há um aumento 10 mmHg na PaO₂ ou de 20 mmHg na relação PaO₂/FiO₂ (RIGHETTI *et al.*, 2020). Nestes casos de melhora, deve-se repetir até PaO₂/FiO₂ Razão ≥ 150 mmHg com PEEP ≤ 10 cmH₂O e FiO₂ $\leq 0,60$ por pelo menos 4 horas após a posição supina (VITACCA *et al.*, 2020). O procedimento de pronação deve ser interrompido em situações que piorem a oxigenação ou complicações

graves como citado por estudo (BERNAL - UTRERA *et al.*,2021; VITACCA *et al.*, 2020; IANNACCONE *et al.*, 2020).

4.7 Mobilização precoce/ exercícios ativos

Battaglini *et al.* (2020), da Silva e Silva (2020) e Righetti *et al.* (2020) estabelecem que a fisioterapia, por meio da reabilitação e mobilização precoce de pacientes gravemente enfermos, é viável, segura e comprovada para reduzir o tempo de internação na UTI. Visto que pode contribuir na prevenção ou redução de possíveis sequelas relacionadas ao repouso prolongado proporcionando melhora da função física e reduzindo os dias em ventilação mecânica. Portanto é considerado uma estratégia ouro na prevenção da FAUTI — Fraqueza adquirida na UTI — como concordam alguns estudos (DA SILVA E SILVA *et al.*, 2020; THOMAS *et al.*, 2020; BERNAL-UTRERA *et al.*, 2021; BATTAGLINI *et al.*, 2020; FELTEN-BARENTSZ *et al.*, 2020; SAEKI *et al.*, 2020).

Thomas *et al.* (2020) destacam o papel relevante que o fisioterapeuta possui no fornecimento de intervenções para mobilização, exercícios e reabilitação para manter a amplitude de movimento e a força muscular do paciente criticamente enfermo. São recomendados exercícios de amplitude de movimento articular passivos, ativados-assistidos, ativos ou resistidos(IANNACCONE *et al.*, 2020).

5 CONCLUSÃO

Todos os fatores inerentes ao COVID-19 terminam em fraqueza muscular adquirida na UTI, perdas funcionais, cognitivas e necessidade de assistência ventilatória que extrapolam o ambiente hospitalar e persiste ao longo dos meses após a alta. Diante deste cenário, a fisioterapia é imprescindível na avaliação, oxigenoterapia, ventilação mecânica invasiva e não invasiva, manobras respiratórias, posicionamento prono e mobilização constante do paciente, devolvendo assim sua melhor condição física, funcional e emocional.

REFERÊNCIAS

Ackermann M, Verleden SE, Kuehnel M, Haverich A, Welte T, Laenger F, et al. Pulmonary Vascular Endothelialitis, Thrombosis, and Angiogenesis in Covid-19. N Engl J Med. 9 de julho de 2020;383(2):120–8.

Battaglini D, Robba C, Caiffa S, Ball L, Brunetti I, Loconte M, et al. Chest physiotherapy: An important adjuvant in critically ill mechanically ventilated patients with COVID-19. Vol. 282, Respiratory Physiology and Neurobiology. 2020.

Benito LAO, Lima R da C, Palmeira AM de L, Karnikowski MG de O, Silva ICR da. Variantes do vírus SARS-COV-2 causadoras da COVID-19 no Brasil. Rev Divulg Científica Sena Aires. 28 de março de 2021;205–19.

Bernal-Utrera C, Anarte-Lazo E, Gonzalez-Gerez JJ, De-La-barrera-aranda E, Saavedra-Hernandez M, Rodriguez-Blanco C. Could physical therapy interventions be adopted in the management of critically ill patients with covid-19? A scoping review. Vol. 18, International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021.

Costa, Isabela Bispo Santos da Silva et al. “The Heart and COVID-19: What Cardiologists Need to Know.” “O Coração e a COVID-19: O que o Cardiologista Precisa Saber.” *Arquivos brasileiros de cardiologia* vol. 114,5 (2020): 805-816. doi:10.36660/abc.

da Silva e Silva CM, do Nascimento Andrade A, Nepomuceno B, Xavier DS, Lima E, Gonzalez I, et al. Evidence-based physiotherapy and functionality in adult and pediatric patients with COVID-19. J Hum Growth Dev. 2020;30(1).

De Oliveira Lima CMA. Information about the new coronavirus disease (COVID-19). Vol. 53, Radiologia Brasileira. Colegio Brasileiro de Radiologia; 2020. p. v–vi.

Felten-Barentsz KM, van Oorsouw R, Klooster E, Koenders N, Driehuis F, Hulzebos EHJ, et al. Recommendations for Hospital-Based Physical Therapists Managing Patients with COVID-19. Phys Ther. 2020;100(9):1444–57.

FERREIRA LLG, ANDRICOPULO AD. Medicamentos e tratamentos para a Covid-19. Estud Avancados. 1 de janeiro de 2020;34(100):7–27.

Guimarães F. Atuação do fisioterapeuta em unidades de terapia intensiva no contexto da pandemia de COVID-19. Fisioter em Mov. 2020;33.

Iannaccone S, Castellazzi P, Tettamanti A, Houdayer E, Brugliera L, de Blasio F, et al. Role of Rehabilitation Department for Adult Individuals With COVID-19: The Experience of the San Raffaele Hospital of Milan. Vol. 101, Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 2020.

Iser BPM, Sliva I, Raymundo VT, Poletto MB, Schuelter-Trevisol F, Bobinski F. Definição de caso suspeito da COVID-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados. Epidemiol e Serv saude Rev do Sist Unico Saude do Bras. 2020;29(3):e2020233.

JIANDANI, Mariya P. et al. Consenso nacional baseado em evidências: Recomendações para o manejo fisioterapêutico em pacientes com COVID-19 em cuidados agudos na Índia. Indian Journal of Critical Care Medicine: Revisão por pares, publicação oficial da Sociedade Indiana de Medicina Intensiva , v. 24, n. 10, pág. 905, 2020.

Kalirathinam D, Guruchandran R, Subramani P. Comprehensive physiotherapy management

in COVID-19 – A narrative review. Vol. 30, Scientia Medica. 2020.

Lana RM, Coelho FC, Da Costa Gomes MF, Cruz OG, Bastos LS, Villela DAM, et al. The novel coronavirus (SARS-CoV-2) emergency and the role of timely and effective national health surveillance. Cad Saude Publica. 2020;36(3).

Madan K, Agarwal B, Swaminathan N, Ravindra S, Bhise A, Kale S, et al. Evidence-Based National Consensus: Recommendations for Physiotherapy Management in COVID-19 in Acute Care Indian Setup. Indian J Crit Care Med. 2020;24(10).

Marques Pereira Sales E, Karem Moura Santos J, Bandeira Barbosa T, Paiva dos Santos A. fisioterapia, funcionalidade e covid-19: revisão integrativa artigo de revisão physiotherapy, functioning and covid-19: integrative review fisioterapia, funcionamiento y covid-19: revisión integradora autores contato do autor principal. vol. 14. 2020.

Martinez BP, Andrade FMD de. Estratégias de mobilização e exercícios terapêuticos precoces para pacientes em ventilação mecânica por insuficiência respiratória aguda secundária à COVID-19. ASSOBRAFIR Ciência. 3 de setembro de 2020;11(Supl1):121.

Oliveira WK de, Duarte E, França GVA de, Garcia LP. Como o Brasil pode deter a COVID-19. Epidemiol e Serv saude Rev do Sist Unico Saude do Bras. 2020;29(2):e2020044.

Pegado R, Silva-Filho E, Lima INDF, Gualdi L. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Brasil: Information to physical therapists. Rev Assoc Med Bras. 2020;66(4).

Righetti RF, Onoue MA, Politi FVA, Teixeira DT, de Souza PN, Kondo CS, et al. Physiotherapy care of patients with coronavirus disease 2019 (Covid-19)-a brazilian experience. Vol. 75, Clinics. 2020. p. 1–18.

SAEKI, Takuya et al. Terapia de reabilitação para paciente com COVID-19 que recebeu ventilação mecânica no Japão: relato de caso. Revista americana de medicina física e reabilitação , 2020.

Schujmann DS, Annoni R. Papel da fisioterapia no atendimento a pacientes com Covid-19 em unidades de terapia intensiva. Fisioter e Pesqui. julho de 2020;27(3):218–9.

Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, et al. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: Recommendations to guide clinical practice. Vol. 33, Pneumon. 2020.

Torres AJ, Denise S, Pimenta n. Coleção história do tempo presente: volume III a pandemia de covid-19: interseções e desafios para a história da saúde e do tempo presente Rita de Cassia Marques.

Vitacca M, Carone M, Clini EM, Paneroni M, Lazzeri M, Lanza A, et al. Joint Statement on the Role of Respiratory Rehabilitation in the COVID-19 Crisis: The Italian Position Paper. Respiration. 2020;99(6):493–9.

Zhu Y, Wang Z, Zhou Y, Onoda K, Maruyama H, Hu C, 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. 2020;32(8).