

**Impacto de programas de reabilitação respiratória na função
respiratória de doentes COVID-19 em fase pós-aguda:
uma revisão sistemática da literatura**

Pedro Sérgio Pires de Freitas Pereira

Trabalho de Projeto apresentado à Escola Superior de Saúde
do Instituto Politécnico de Bragança para obtenção do
Grau de Mestre em Enfermagem de Reabilitação

Orientador: Professor Doutor André Novo

Bragança, julho 2021



**Impacto de programas de reabilitação respiratória na função
respiratória de doentes COVID-19 em fase pós-aguda:
uma revisão sistemática da literatura**

Trabalho elaborado pelo mestrando Pedro Sérgio Pires de Freitas Pereira, no decorrer da unidade curricular de Estágio II/Trabalho de Projeto, sob orientação do Professor Doutor André Novo, apresentado à Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Bragança para obtenção do Grau de Mestre em Enfermagem de Reabilitação

Bragança, julho 2021

Resumo

Introdução: A reabilitação é um processo global e dinâmico que visa a recuperação física e psicológica da pessoa com incapacidade, tendo em vista a sua reintegração social, na qual diversos profissionais de saúde têm um papel fundamental, e nos quais se inclui o Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação (EEER). Na atual conjuntura da emergência de saúde pública que vivemos, torna-se fundamental desenhar o sistema de saúde de forma a potenciar as competências e intervenções de cada profissional, com o objetivo de tratar pessoas com COVID-19 e prevenir complicações associadas à doença.

Objetivo: Determinar os resultados de programas de reabilitação respiratória na função respiratória de doentes COVID-19 em fase pós-aguda.

Metodologia: Foi realizada uma revisão sistemática da literatura, identificando estudos científicos publicados sobre a temática em estudo, nas bases de dados Pubmed e Web of Science, tendo em consideração certos critérios de elegibilidade e exclusão definidos, segundo as recomendações de Cochrane e do PRISMA, que permitissem responder à questão de investigação: Qual o efeito de programas de reabilitação respiratória na função respiratória de doentes COVID-19 em fase pós-aguda?

Resultados: Foram encontrados dois artigos que evidenciaram os efeitos do programa de reabilitação respiratória em doentes COVID-19 em fase pós-aguda. Os resultados foram visíveis e benéficos na função respiratória, na força muscular, equilíbrio, qualidade de vida e ansiedade, limitou o transtorno de stress pós-traumático, mas não apresentou melhoria no estado depressivo dos idosos nem na capacidade das atividades de vida diárias.

Conclusões: Este trabalho de projeto demonstra que a reabilitação respiratória, com treino de exercício, proporciona melhoria significativa na capacidade de exercício em pacientes COVID-19. É também importante referir que quanto mais cedo a reabilitação respiratória for introduzida na fase pós-aguda e quanto maior a duração do programa de reabilitação respiratória, melhor os pacientes recuperaram a sua capacidade física.

Palavras-Chave: SARS-CoV-2; Saúde Pública; Enfermagem de Reabilitação; Qualidade de Vida; Tolerância ao Exercício.

Abstract

Introduction - Rehabilitation is a global and dynamic process that aims at the physical and psychological recovery of people with disabilities, in view of their social reintegration, in which several health professionals have a fundamental role, and which includes the Specialist Nursing Nurse in Rehabilitation (EEER). In the current conjuncture of the public health emergency that we are experiencing, it is essential to design the health system in order to enhance the skills and interventions of each professional, with the objective of treating people with COVID-19 and preventing complications associated with the disease.

Objective - To determine the results of respiratory rehabilitation programs on the respiratory function of COVID-19 patients in the post-acute phase.

Methodology - A systematic literature review was carried out, identifying published scientific studies on the subject under study, in the Pubmed and Web of Science databases, as well as the list of bibliographic references of the articles found, taking into account certain eligibility and exclusion criteria, according to the recommendations of Cochrane and PRISMA defined, that would answer the research question: What is the effect of respiratory rehabilitation programs on the respiratory function of COVID-19 patients in the post-acute phase?.

Results - Two articles were found that evidenced the effects of the respiratory rehabilitation program in post-acute COVID-19 patients. They were visible and beneficial in respiratory function, muscle strength, balance, quality of life and anxiety, limited post-traumatic stress disorder, but did not showed improvement in the depressed state of the elderly or in the capacity of daily living activities

Conclusions – This project work demonstrates that respiratory rehabilitation, with exercise training, provides significant improvement in exercise capacity in COVID-19 patients. It is also important to note that the sooner respiratory rehabilitation was introduced in the post-acute phase and the longer the duration of the respiratory rehabilitation program, the better the patients recovered their physical capacity.

Keywords: SARS-CoV-2; Public Health; Rehabilitation Nursing; Quality of Life; Exercise Tolerance.

Agradecimentos

Agradeço aos meus Avós por terem sido eles a alavancar o sentido de cuidar incondicionalmente, e manifestar a saudade e falta que me fazem todos os dias.

Agradeço ao resto da minha família por terem sido responsáveis de me indicarem o caminho da felicidade.

Quero agradecer à minha enteada pela paciência que tem comigo, pela capacidade de entender tudo, pelo apoio que sei que dá à Mãe nas minhas ausências, por ser a melhor Amiga da Mãe e das Manas e por se manter a minha Fã N°1.

Acima de tudo, agradeço à minha Mulher, para Sempre e Mais Um Dia, por ser infinitamente Maravilhosa, o mais radiante Ser de Luz e verdadeiramente um Presente de Deus, por acreditar e investir em mim, pela sua paciência e compreensão em tudo, principalmente nas minhas ausências, pela sua dedicação, orientação e visão em todos os aspetos da Vida e por me ter dado os Melhores Presentes da Vida.

Quero agradecer às minhas Filhas por serem o meu Sol e a minha Lua, por me terem ensinado a Ver o que realmente é importante, a Amar intemporalmente, a serem o Melhor que a minha Mulher me deu, pelos seus sorrisos, pelos seus abraços, pelos seus colinhos, pelas suas brincadeiras, por me fazerem querer ir para casa, pedir-lhes desculpa pelas minhas ausências, tanto durante o trabalho enquanto Enfermeiro como durante a elaboração e execução deste trabalho de projeto.

Quero agradecer a todas as pessoas que acreditaram e me ajudaram de alguma forma a dar continuidade a este trabalho, tornando-o exequível.

Quero agradecer à Sr.^a Enfermeira-Chefe Olinda Pereira Silva pela partilha da razão ponderada, pelo conhecimento e ensinamentos, pela oportunidade de melhorar e crescer e por acreditar em mim como Pessoa e Profissional.

Quero agradecer a todos os Enfermeiros que trabalharam comigo e de alguma forma me ajudaram a aumentar e enriquecer o conhecimento e a crescer como Profissional de Enfermagem, mas também enquanto Pessoa.

Agradeço, especialmente ao Sr. Professor Doutor André Novo, pela dedicação à classe de Enfermagem, por ter acreditado em mim, por me dar a conhecer a Enfermagem de Investigação, pelo seu apoio e constante disponibilidade, pela sua amizade, pela sua resiliência, pela sua capacidade de motivação e pela sua capacidade de, ainda assim, ser Filho, Marido e Pai dedicado.

Lista de Acrónimos e Siglas

ARS - Administração Regional de Saúde

AVD – Atividades de Vida Diárias

CO – Monóxido de Carbono

COVID-19 – Doença provocada pelo novo coronavírus

DGS – Direção Geral da Saúde

DLCO - Capacidade Pulmonar de Difusão de Monóxido de Carbono

DPOC - Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica

EEER - Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação

FEV1 - Volume Expiratório Forçado em 1 Segundo

FIM – Score de Medição da Avaliação de Independência Funcional

FVC – Capacidade Vital Forçada

HIV/SIDA – Human Immunodeficiency Virus/Síndrome da imunodeficiência adquirida

INSA - Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge

MCEER - Mesa do Colégio da Especialidade de Enfermagem de Reabilitação

MEEM - Mini Exame do Estado Mental

O₂ - Oxigénio

OMS – Organização Mundial da Saúde

PCLS – Post-traumatic stress disorder checklist/ Escala da lista de verificação de transtorno de stress pós-traumático

PCR - Reação de polimerase em cadeia

PE_{máx}: Pressão Expiratória Máxima

PICO - P: população; I: intervenção; C: comparação/controle; O: desfecho/resultado

PI_{máx}: Pressão Inspiratória Máxima

QV – Avaliação de Qualidade de Vida

RA - Região Autónoma

RNA - Ácido ribo nucleico (RNA)

RP – Reabilitação Pulmonar

RR - Reabilitação Respiratória

RSL – Revisão Sistemática da Literatura

SARS-CoV-2 ou **2019-nCoV** ou **nCoV** – Novo Coronavírus

SAS - Teste de Estado Mental da Ansiedade

SDS – Teste de Estado Mental da Depressão

SF-36 – Score de Avaliação de Atividade de Vida Viária

SINAVE - Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica

SNS24 – Centro de Contacto do Sistema Nacional de Saúde

SpO₂ – Saturação Percutânea de Oxigénio

SPP - Sociedade Portuguesa de Pneumologia

STS - Teste Sit-To-Stand

TAAN - teste molecular de amplificação de ácidos nucleicos

TC6m - Teste de Distância de Caminhada de 6 Minutos

TeleRR – Telerreabilitação

TRAg - Testes Rápidos de Antigénio

UCI – Unidade de Cuidados Intensivos

Índice

Introdução	1
PARTE I - ENQUADRAMENTO TEÓRICO	3
1. COVID-19	4
2. Enfermagem de Reabilitação	13
PARTE II - ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO	20
1. Metodologia	21
1.1. Formulação da questão de investigação	22
1.2. Critérios de elegibilidade e exclusão	23
1.3. Localização e seleção dos estudos	24
2. Apresentação e Análise dos Estudos Seleccionados	30
PARTE III - RESULTADOS	46
PARTE IV - CONCLUSÃO, IMPLICAÇÕES E LIMITAÇÕES DESTE ESTUDO	53
1. Conclusão	54
2. Implicações deste trabalho de projeto na prática clínica	55
3. Limitações do Estudo	57
Referências Bibliográficas	58
Anexos	66
Anexo I – Recolha de estudos na base de dados Pubmed	67
Anexo II – Recolha de estudos na base de dados Web of Science	72
Anexo III – Recolha de estudos obtidos nas referências bibliográficas	75

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Critérios para a definição de caso de COVID-19 _____	5
Tabela 2- Elementos fundamentais da avaliação inicial para inclusão em RR _____	18
Tabela 3- Componentes da pergunta de pesquisa, segundo o acrónimo PICO _____	22

Índice de Figuras

Figura 1 - Níveis das fases de preparação, resposta e recuperação	7
Figura 2 - Evolução dos Internamentos desde o início da Pandemia COVID-19 13/05/2021	11
Figura 3 - Evolução de Casos Confirmados 13/05/2021	12
Figura 4 – Fluxograma PRISMA de sequência de classificação do estudo identificado	26
Figura 5 - Características base de pacientes COVID-19: grupo de intervenção versus controle	35
Figura 6 - Mudanças do FEV1 a do FVC ao longo de um período de 6 semanas para o grupo de pacientes	36
Figura 7 - Mudança em % FEV1/FVC ao longo de um período de 6 semanas para o grupo de pacientes	36
Figura 8 - Mudança na distância de caminhada de 6 minutos ao longo de um período de 6 semanas para o grupo de pacientes	37
Figura 9 - Comparação da função pulmonar, qualidade de vida, ansiedade e depressão entre os dois grupos, antes e depois da intervenção	38
Figura 10 - Características e efeito da Reabilitação Pulmonar nos grupos COVID-19 versus não COVID-19	43
Figura 11 - Distância de caminhada semanal de 6 minutos em pacientes COVID-19 pós- UCI	44

Índice de Quadros

Quadro 1 - Risco de viés dos estudos incluídos neste trabalho de projeto _____	28
Quadro 2 - Apresentação e Análise do primeiro artigo selecionado _____	30
Quadro 3 - Apresentação e Análise do segundo artigo selecionado _____	39

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Percentagem do risco de viés dos estudos incluídos neste trabalho de projeto

28

Introdução

Mundialmente, milhões de pessoas foram e infetadas com a síndrome respiratória aguda grave, causada pela doença provocada pelo coronavírus 19 (COVID-19). Uma grande quantidade de pacientes confirmados com COVID-19 são admitidos a nível hospitalar com necessidade de cuidados, devido a sintomas respiratórios graves e, em alguns casos, com dificuldade respiratória aguda que requer ventilação mecânica prolongada (Spruit et al., 2020).

Pelas evidências da sintomatologia, exigência de internamento muitas vezes associado a ventilação mecânica e as sequelas até agora identificadas, são admitidas e necessárias intervenções de reabilitação, durante e após a fase aguda. Esta abordagem é também recomendada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), segundo um documento publicado como guia de orientações provisórias sobre reabilitação (Spruit et al., 2020). Ainda segundo este guia orientador os autores do mesmo, a Sociedade Respiratória Europeia e a Sociedade Torácica Americana com coordenação internacional, admitem carência nos dados sobre a segurança e eficácia da reabilitação durante e após o internamento. No entanto, os profissionais de saúde devem introduzir na sua prática clínica diária estas intervenções de reabilitação, visto ainda não se ter uma previsão de controlo e término desta situação que atinge a população mundial (Spruit et al., 2020).

Perante isto, o presente trabalho de projeto para a obtenção Grau de Mestre em Enfermagem de Reabilitação, tem por título “Programas de reabilitação respiratória na função respiratória de doentes COVID-19 em fase pós-aguda: uma revisão sistemática da literatura”.

Como consequência de um interesse pessoal e profissional sobre a temática, apresenta a seguinte questão de investigação: “Qual o efeito de programas de reabilitação respiratória na função respiratória de doentes COVID-19 em fase pós-aguda?”.

Para a realização do presente trabalho de projeto optou-se por uma revisão sistemática da literatura, sendo um método sistemático e reproduzível, identificando estudos científicos

publicados sobre a temática em estudo, tendo em consideração certos critérios de elegibilidade e exclusão definidos.

Definiu-se como objetivo principal deste trabalho de projeto determinar os resultados de programas de reabilitação respiratória na função respiratória de doentes COVID-19 em fase pós-aguda.

PARTE I
ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1. COVID-19

A Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a existência de uma doença infecciosa - COVID-19, provocada por um coronavírus recém-descoberto, vírus esse denominado SARS-CoV-2 (SNS24, 2020; WHO, 2020a).

Esta infeção causada pelo novo Coronavírus (2019-nCoV ou nCoV) teve a sua origem na cidade chinesa de Whuan, província de Hubei. Este vírus foi identificado pela primeira vez em humanos no final do ano de 2019 e que pode provocar infeção respiratória grave, como a pneumonia (DGS, 2020; SNS24, 2020).

A COVID-19 pode afetar as pessoas de diversas formas sendo que, a maioria das pessoas desenvolve uma doença com alguns sintomas como febre, tosse e/ou dificuldade respiratória. No entanto, a sintomatologia da doença tem-se vindo a alargar/diferenciar, com o aparecimento de outros sintomas como odinofagia, cansaço, cefaleias, mialgias e diarreia. Foi verificada a existência de diminuição ou perda do paladar e perda parcial ou total do olfato, em doentes com COVID-19. Como sintomas mais graves foram identificados a dispneia moderada a grave, que pode levar a uma pneumonia grave com insuficiência respiratória aguda, falência renal e de outros órgãos e eventual morte (SNS24, 2020; WHO, 2020a).

Determinado a onze de março de 2020 o reconhecimento da COVID-19 como Pandemia pela OMS e considerando o conhecimento científico sobre a mesma, a Direção Geral de Saúde (DGS) atualizou em novembro de 2020 a definição de caso de infeção por SARS-CoV-2/COVID-19.

De acordo com a Norma nº 020/2020, de 9/11, da DGS, os critérios para a definição de caso de COVID-19 integram quatro critérios: clínicos, epidemiológicos, imagiológicos e laboratoriais (Direção-Geral da Saúde, 2020b) (Tabela 1).

Tabela 1 - Critérios para a definição de caso de COVID-19

Critérios clínicos	<p>Qualquer pessoa que apresente, pelo menos, um dos seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none">- Tosse de novo ou agravamento do padrão habitual;- Febre (temperatura corporal $\geq 38^{\circ}\text{C}$), sem outra causa;- Dispneia/dificuldade respiratória sem outra causa;- Anosmia de início súbito;- Disgeusia ou ageusia de início súbito.
Critérios epidemiológicos	<p>Qualquer pessoa que apresente, pelo menos, um dos seguintes critérios nos 14 dias antes do início dos sintomas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Contacto com um caso confirmado de COVID-19;- Residente ou trabalhador numa instituição onde se encontrem pessoas em situações vulneráveis (Estrutura Residencial para Pessoas Idosas, Estabelecimento prisional, Abrigo, Casa de Acolhimento, ou instituição equiparada) e onde existe transmissão documentada de COVID-19;- Exposição laboratorial não protegida a material biológico infetado/contendo com SARS-CoV-2.
Critérios imagiológicos	<ul style="list-style-type: none">- Na radiografia do tórax: hipotransparências difusas, de contornos irregulares, com distribuição bilateral periférica e/ou subpleural, com predomínio nos lobos inferiores, e/ou consolidação com distribuição periférica e basal.- Na tomografia computadorizada do tórax: hipodensidades em vidro despolido, com uma distribuição periférica e subpleural; consolidações segmentares multifocais, com distribuição predominante subpleural ou ao longo dos feixes broncovasculares; consolidação com sinal de halo invertido, sugerindo pneumonia organizativa.
Critérios laboratoriais	<ul style="list-style-type: none">- Detecção de ácido nucleico (RNA) de SARS-CoV-2 através de teste molecular de amplificação de ácidos nucleicos (TAAN) em pelo menos uma amostra respiratória;- Detecção de antigénio de SARS-CoV-2 através de Testes Rápidos de Antigénio (TRAg) em pelo menos uma amostra respiratória, realizados nos termos da Norma 019/2020 da DGS.

Fonte: Adaptado de Direção Geral da Saúde (2020a)

Segundo a DGS, a transmissão da COVID-19 é feita pessoa-a-pessoa por contacto próximo com pessoas infetadas pelo SARS-CoV-2 (transmissão direta), ou através do contacto com superfícies e objetos contaminados (transmissão indireta). O maior veículo de transmissão são as gotículas que contêm partículas virais, libertadas pela boca e nariz das pessoas infetadas. A propagação dessas gotículas é feita maioritariamente ao tossir ou ao espirrar e podem depositar-se nas superfícies ou objetos que as rodeiam, sendo importante a implementação no quotidiano da etiqueta respiratória (Direção Geral de Saúde, 2020a; Governo da República Portuguesa - Ministério da Saúde, 2020; WHO, 2020a).

Em consonância com a OMS, estima-se que o período de incubação da doença seja de 14 dias desde a exposição ao vírus e, em média, os primeiros sintomas aparecem ao fim de cinco a seis dias. Existem ainda evidências que a transmissão pode ocorrer, de uma pessoa infetada, cerca de dois dias antes de manifestar sintomas (Direção Geral de Saúde, 2020a; SNS24, 2020; WHO, 2020a).

Relativamente aos grupos de risco para a COVID-19, são consideradas todas as pessoas com idade igual ou superior a 65 anos, as pessoas que têm doenças crónicas como doença cardíaca, pulmonar, oncológica, hipertensão arterial, diabetes, entre outras, assim como as pessoas com compromisso do sistema imunitário como é o caso de pessoas em tratamento recorrendo a quimioterapia, em tratamento de doenças autoimunes, com infeção por HIV/Sida ou doentes transplantados (Direção-Geral da Saúde, 2020e; SNS24, 2020).

Os testes mais utilizados para o diagnóstico laboratorial são: o teste de PCR em tempo-real, o teste de Antígeno e os testes serológicos. O diagnóstico realizado por testes moleculares de amplificação de ácidos nucleicos, pela reação de polimerase em cadeia (PCR) é o método de referência para o diagnóstico e rastreio que confirmam a presença do vírus SARS-CoV-2 responsável pela doença COVID-19, em que os resultados podem ser conhecidos em 12 horas. O diagnóstico através dos testes rápidos de antígeno deve ser utilizado quando os testes de PCR não estão disponíveis, por serem testes de aproximação, em que os resultados são conhecidos após 15 a 30 minutos da realização. E por último, os testes serológicos são os que avaliam se a pessoa tem anticorpos específicos

para a COVID-19, não sendo utilizados para o diagnóstico da COVID-19 (Direção-Geral da Saúde, 2020g; *Teste COVID-19 | SNS24*, n.d.).

Perante os conhecimentos e descobertas sobre esta nova doença, sobre a sua transmissão pessoa-a-pessoa e todo o impacto mundial, o Diretor-Geral da Organização Mundial de Saúde declarou, com concordância do Comité de Emergência, a 30 de janeiro de 2020, que o surto da doença por novo coronavírus foi considerado uma Emergência de Saúde Pública de preocupação Internacional (WHO, 2020b).

O Plano Nacional de Preparação e Resposta, desenvolvido pela DGS, para a doença por novo coronavírus (COVID-19) é uma ferramenta estratégica de preparação e resposta a uma epidemia pelo vírus SARS-CoV-2. Este Plano foi desenhado com base nas orientações da Organização Mundial da Saúde e do Centro Europeu de Prevenção e Controlo de Doenças, sendo o documento de referência nacional no que respeita ao planeamento da resposta a COVID-19 (Correia *et al.*, 2020).

Face à ameaça da Saúde Pública, em março de 2020, foram desenhados níveis de alerta e resposta para Portugal, integrando evidência técnica e científica, nacional e internacional. A fase de resposta inclui três níveis e seis subníveis, de acordo com a avaliação de risco para COVID-19 e o seu impacto para Portugal (Figura 1).

Fase de preparação			Não existe epidemia ou epidemia concentrada fora de Portugal
Fases de resposta	1 - Contenção	1.1	Epicentro identificado fora de Portugal, com transmissão internacional
		1.2	Casos importados na Europa
	2 - Contenção alargada	2.1	Cadeias secundárias de transmissão na Europa
		2.2	Casos importados em Portugal, sem cadeias secundárias
	3 - Mitigação	3.1	Transmissão local em ambiente fechado
		3.2	Transmissão comunitária
Fase de recuperação			Atividade da doença decresce em Portugal e no Mundo

Figura 1 - Níveis das fases de preparação, resposta e recuperação

Fonte: Adaptado de Correia *et al.*, (2020, p.4)

A evolução epidemiológica dita que sejam efetuadas alterações e ajustamentos das ações de resposta a epidemia de COVID-19, através de uma cadeia de comando e controlo, articulada com as Administrações Regionais de Saúde (ARS) e as Regiões Autónomas (RA), que acompanham o processo de atualização dos planos de contingência em todo o país, por forma a assegurar coesão nas respostas em saúde pública (Correia *et al.*, 2020).

Aquando da descoberta desta doença era denominada de epidemia, que depressa evoluiu para uma disseminação mundial, afetando grande parte da população e com a transmissão sustentada na comunidade. Tedros Adhanom Ghebreyesus, Diretor-Geral da Organização Mundial da Saúde na sede em Genebra declarou, a 11 de março de 2020, a doença COVID-19 como Pandemia, pelos seus “níveis alarmantes de propagação e inação”, com a existência de mais de 118 mil casos de infeção em 114 países e 4291 mortes (Serviço Nacional de Saúde, 2020).

Perante esta realidade de emergência de saúde pública de âmbito internacional, o sucesso no controlo da propagação do SARS-CoV-2 implica uma resposta adequada dos serviços prestadores de cuidados de saúde, mas também e não menos importante da implementação de medidas de saúde pública. As autoridades de saúde pública desenvolveram um papel de liderança, na preparação, resposta e recuperação, com um objetivo major de detetar precocemente e reduzir a disseminação do vírus. Em situação pandémica, os objetivos primordiais das medidas estipuladas pelo Conselho Nacional de Saúde Pública, com a conotação de não farmacológicas, são reduzir o risco de transmissão individual e de propagação do agente infeccioso na população, promovendo a redução do número total de casos, o número de casos graves e o número de óbitos (Correia *et al.*, 2020).

As medidas preventivas de saúde pública são desenhadas para que sejam cumpridas pela população em geral e só demonstram sucesso se existir colaboração dos cidadãos e das instituições. É essencial incentivar e salvaguardar o papel individual de cada pessoa na quebra da cadeia de transmissão, contribuindo para a proteção da comunidade (Direção-Geral da Saúde, 2020f).

A partir desta premissa, existem vários fatores a considerar em relação às medidas preventivas de saúde pública. Primeiramente, a necessidade da aplicação de cada uma

delas de acordo com as diferentes fases de resposta. A aceitação das mesmas por parte da população e dos profissionais de saúde, inteiramente dependente da eficácia do processo de comunicação e do enquadramento legal das medidas. Resumindo, o compromisso e o envolvimento comunitário são fundamentais em todas as fases da preparação e da resposta a uma epidemia/Pandemia. Não esquecendo, a exequibilidade das medidas em termos de disponibilidade dos meios e dos recursos necessários à sua concretização (Correia *et al.*, 2020).

As orientações técnicas providas da Direção-Geral da Saúde no âmbito da Pandemia COVID-19 servem como referência de conduta e de boas práticas a seguir, por forma a minimizar o risco de transmissão de SARS-CoV-2 e o impacto da doença. É fundamental que se entenda que o objetivo principal é sensibilizar e promover a capacitação das pessoas/população, por forma a conseguirem adaptar-se numa nova realidade e quotidiano. Segundo a Orientação N° 001/2021, de 20 de janeiro, cabe às autoridades de saúde ter uma participação ativa na gestão da infeção pelo SARS-CoV-2, promovendo a vigilância e investigação epidemiológica da COVID-19 (Direção-Geral da Saúde, 2021a).

A COVID-19 é uma doença transmissível, de notificação obrigatória, de acordo com a Orientação n° 002/2020, atualizada a 10 de fevereiro da DGS, perante um caso suspeito validado pela Linha de Apoio ao Médico, é designado por “Caso Suspeito sob Investigação”, é também preenchido um formulário e neste momento também de identificam os acompanhantes e contactos próximos para ser enviada a lista a Autoridade de Saúde Coordenadora, por fim e não menos importante o profissional responsável notifica o caso na plataforma SINAVEmed - Sistema de Informação Nacional de Vigilância Epidemiológica, nos termos da Lei 81/2009, de 21 de agosto (Direção-Geral da Saúde, 2020g).

Segundo a Orientação N° 001/2021, de 20 de janeiro, em cumprimento do disposto no Regulamento de Notificação Obrigatória de Doenças Transmissíveis e Outros Riscos em Saúde Pública, aprovado em anexo à Portaria n.º 248/2013, de 5 de agosto, alterado e republicado pela Portaria n.º 22/2016, de 10 de fevereiro, os casos desta doença devem ser obrigatoriamente notificados clínica e laboratorialmente através da plataforma informática de suporte ao Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SINAVE) (Direção-Geral da Saúde, 2021a).

Ainda segundo a Orientação N.º 001/2021, de 20 de janeiro, a identificação e gestão de contactos dos casos confirmados de Infeção pelo SARS-CoV-2/COVID-19 são realizadas de acordo com a Norma n.º 015/2020 da Direção-Geral da Saúde, pelos serviços de Saúde Pública, na sequência do inquérito epidemiológico realizado aos casos confirmados, ou após validação dos indivíduos sinalizados pelo Centro de Contacto do Serviço Nacional de saúde (SNS24) ou por outros profissionais. O processo de reorganização dos serviços de Saúde Pública e a adoção de novas metodologias de trabalho, nomeadamente nos processos de investigação e de vigilância epidemiológica, são uma constante devido ao aumento do número de casos de Infeção pelo SARS-CoV-2/COVID-19. O primeiro Boletim Epidemiológico Informativo da DGS, da infeção por o novo coronavírus em Portugal, foi disponibilizado a 26 de fevereiro de 2020, onde foram apresentados os números reais registados, à data, foram registados 25 casos suspeitos, 18 dos quais tiveram resultado negativo após testes laboratoriais, aguardando os resultados restantes (Direção-Geral da Saúde, 2020a).

Após a declaração da COVID-19 como Pandemia por parte do Diretor-Geral Tedros Adhanom Ghebreyesus da OMS, o relatório da DGS da situação epidemiológica em Portugal demonstrava, a 14 de março de 2020, um total de 1704 casos suspeitos, 169 casos confirmados, sem óbitos registados e 5011 contactos em vigilância pelas autoridades de saúde (Direção-Geral da Saúde, 2020i).

A 14 de outubro de 2020, o Primeiro-Ministro de Portugal, António Costa, afirmou que o Conselho de Ministros adotou “oito decisões fundamentais” para “prevenir a expansão da Pandemia”, esta data fica marcada pela entrada em estado de calamidade (Direção-Geral da Saúde, 2020h).

Em caso de calamidade pública pode ser declarado o estado de emergência, como previsto na Constituição da República, permitindo a adoção de medidas como a suspensão ou restrição de determinados direitos, liberdades e garantias dos cidadãos, tudo o necessário para a proteção da saúde pública (Direção-Geral da Saúde, 2020d).

Nesta mesma data, 14 de outubro de 2020, a situação epidemiológica em Portugal segundo a DGS era de 34583 casos ativos, 91193 casos confirmados, 2117 óbitos e 50544 contactos em vigilância. Relativamente à distribuição dos casos internados, existiam à

data, 957 casos em internamentos e 135 casos de internamento em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) (Direção-Geral da Saúde, 2020c).

O Parlamento aprovou o Decreto-Lei da renovação do estado de emergência pela primeira vez no ano de 2021, no dia 13 de janeiro, e de acordo com o relatório da situação epidemiológica nº 317 publicado pela DGS, existiam à data, 116328 casos ativos, 507108 casos confirmados, 8236 óbitos e 130887 contactos em vigilância. Quanto à distribuição dos casos internados, existiam 4240 casos em internamento e 596 casos internados em UCI (Direção-Geral da Saúde, 2021b).

No dia 13 de maio de 2021, segundo o relatório da situação epidemiológica nº 437 da DGS, o número de casos internados é de 244 e internados em UCI é de 70 (Figura 2) (Direção Geral de Saúde, 2020b).

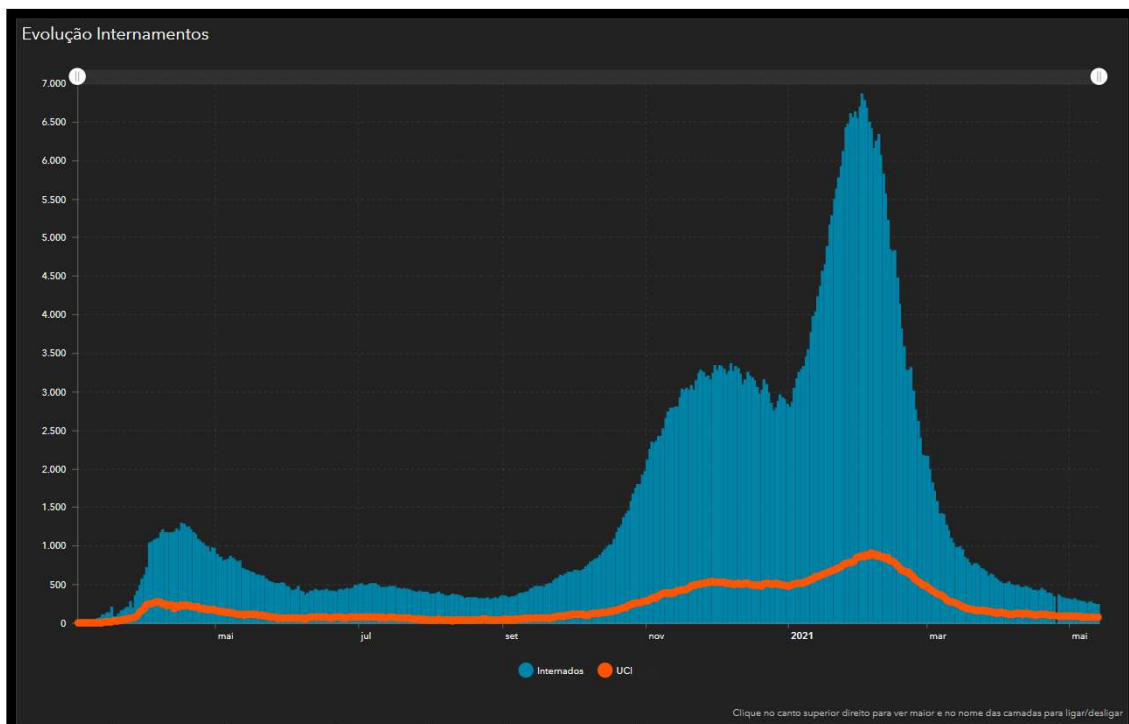


Figura 2 - Evolução dos Internamentos desde o início da Pandemia COVID-19 13/05/2021

Fonte: Adaptado de DGS, Ponto da situação atual em Portugal (2021), disponível em <https://covid19.min-saude.pt/ponto-de-situacao-atual-em-portugal/>

A 28 de janeiro de 2021, o Governo aprovou um conjunto de medidas que regulamentam o novo decreto de Estado de Emergência, que entrou em vigor a 31 de janeiro até ao dia 14 de fevereiro de 2021 (Covid19EstamosOn, 2021). Relativamente à evolução de casos confirmados desde o início da Pandemia COVID-19, até à data de 13.05.2021, foram contabilizados 801961 casos recuperados, 21969 casos ativos e 16999 óbitos (Figura 3) (Direção Geral de Saúde, 2020b).

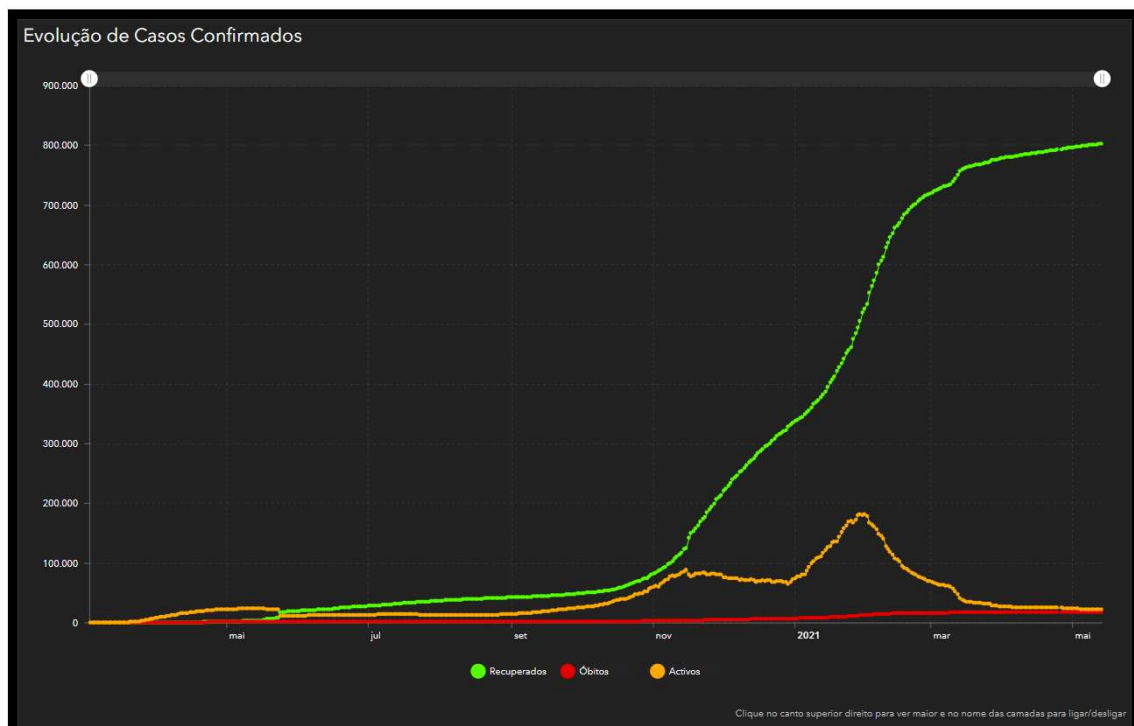


Figura 3 - Evolução de Casos Confirmados 13/05/2021

Fonte: Adaptado de DGS, Ponto da situação atual em Portugal (2021), disponível em <https://covid19.min-saude.pt/ponto-de-situacao-atual-em-portugal/>

2. Enfermagem de Reabilitação

A reabilitação, enquanto especialidade multidisciplinar, é desenvolvida de maneira a permitir ajudar todas as pessoas, doentes ou com sequelas, contribuindo para melhorar a sua capacidade funcional, promovendo a sua independência. O Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação (EEER) tem como objetivos melhorar a função, promover a independência e a máxima satisfação da pessoa, preservando assim a autoestima (Diário da República, 2019).

Segundo a Ordem dos Enfermeiros e o Regulamento n.º 392/2019, do Diário da República, 2ª série – N.º 85, de 3 de maio de 2019 (Diário da República, 2019, p. 13565), relativamente às Competências específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação, a sua intervenção

visa promover o diagnóstico precoce e ações preventivas de enfermagem de reabilitação, de forma a assegurar a manutenção das capacidades funcionais dos clientes, prevenir complicações e evitar incapacidades, assim como proporcionar intervenções terapêuticas que visam melhorar as funções residuais, manter ou recuperar a independência nas atividades de vida, e minimizar o impacto das incapacidades instaladas (quer por doença ou acidente) nomeadamente, ao nível das funções neurológica, respiratória, cardíaca, ortopédica e outras deficiências e incapacidades. Para tal, utiliza técnicas e tecnologias específicas de reabilitação e intervém na educação dos clientes e pessoas significativas, no planeamento da alta, na continuidade dos cuidados e na reintegração das pessoas na família e na comunidade, proporcionando-lhes assim, o direito à dignidade e à qualidade de vida.

O EEER tem competências para conceber, implementar e monitorizar planos de enfermagem de reabilitação diferenciados, baseando-se sempre nos problemas reais e potenciais das pessoas (Diário da República, 2019).

As competências específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação, de acordo com o Artigo 4º, do Regulamento n.º 392/2019 são primordialmente cuidar de pessoas com necessidades especiais, ao longo do ciclo de vida, em todos os contextos da prática de cuidados; capacitar a pessoa com deficiência, limitação da sua atividade e/ou restrição da participação para a inserção e exercício da cidadania; e por último mas não menos importante, maximizar a funcionalidade desenvolvendo as capacidades da pessoa (Diário da República, 2019).

Relativamente à prestação de cuidados gerais por Enfermeiros especialistas em enfermagem de reabilitação, a Mesa do Colégio da Especialidade de Enfermagem de Reabilitação (MCEER), emite o seu Parecer N.º 20/2020 onde entende que deve ser cumprida a alocação do ER, segundo o Regulamento da Norma das Dotações Seguras, por forma a beneficiar a pessoa ou a população alvo que recebem os cuidados prestados, otimizando as competências, não esquecendo que as funções dos Enfermeiros especialistas não dependem da natureza flutuante de disponibilidade em recursos humanos ou de opiniões e decisões individuais. Atribuindo as devidas responsabilidades das decisões tomadas e atos praticados, a cada Enfermeiro especialista, garantindo sempre a prestação dos melhores cuidados com os recursos disponíveis (Ordem dos Enfermeiros, 2020).

Na atual Pandemia da COVID-19 e no sentido de proporcionar a melhor prestação de cuidados de enfermagem especializados, a MCEER, elaborou um documento orientador para Cuidados de Enfermagem de Reabilitação para pessoas com covid-19, que incluem também algumas indicações de cuidados de proteção individual no sentido de minimizar os riscos de transmissão entre e de profissionais de saúde (Ordem dos Enfermeiros, 2020).

De acordo com a evidência científica, a doença COVID-19 afeta essencialmente o trato respiratório de diversas formas, sem insuficiência respiratória, doença respiratória ligeira, até casos de pneumonia mais ou menos extensa com hipoxemia significativa e eventual evolução para síndrome de dificuldade respiratória aguda e/ou sépsis. Neste quadro

clínico, a pessoa doente apresenta redução de força muscular, maior intolerância ao exercício, um padrão ventilatório ineficaz e sem capacidade para eliminar eficazmente a expetoração (Rocha, 2020).

Segundo Belmiro Rocha (2020), Enfermeiro de reabilitação e Presidente da Associação Portuguesa dos Enfermeiros de Reabilitação, já existe um estudo publicado que revela que a doença inclui 81% de casos ligeiros sem necessidade de internamento hospitalar, 19% de casos graves com necessidade de internamento e destes, 5% são considerados críticos e necessitam de cuidados intensivos (Rocha, 2020).

Neste sentido, os Enfermeiros e em particular o Enfermeiro especialista em reabilitação, foca todas as suas ações de modo a aliviar a sintomatologia desta doença na pessoa afetada, em particular e muito em concreto no alívio da sintomatologia respiratória, promovendo a diminuição das complicações resultantes da imobilidade e fazendo também uma gestão da ansiedade (Ordem dos Enfermeiros, 2020; Rocha, 2020).

As pessoas com COVID-19, normalmente quando existe a necessidade de internamento, têm alterações graves do interstício pulmonar, pelo que todas as intervenções devem ser discutidas pela equipa multidisciplinar e adaptadas à realidade. Após uma avaliação inicial, por forma a compreender as capacidades e limitações do doente, o Enfermeiro especialista em reabilitação deve intervir sobretudo ao nível de cinesiterapia respiratória, adaptando exercícios respiratórios e de expansão torácica; na mobilização e drenagem de secreções que deve ser adaptada privilegiando a drenagem postural e as manobras de vibração; fortalecimento muscular e treino de exercícios, adequando a sua prestação de cuidados para a recuperação funcional, autocuidado e preparação para a alta e regresso a casa (Ordem dos Enfermeiros, 2020; Rocha, 2020).

Em contexto de internamento convencional, a Mesa do Colégio da Especialidade de Enfermagem de Reabilitação, da Ordem dos Enfermeiros (2020) segundo o documento de Orientações aos cuidados prestados à pessoa com COVID-19, indica os principais exercícios a serem executados para uma melhor e mais precoce recuperação da pessoa afetada:

Cinesioterapia Respiratória:

Exercícios respiratórios e de Relaxamento

Exercícios Abdomino-diafragmáticos

Exercícios de Expansão torácica

Treino dos músculos respiratórios

Mobilização e drenagem de secreções traqueobrônquicas unicamente quando a sua presença condiciona a oxigenação e o conforto da pessoa. Deve privilegiar-se sempre que possível a utilização do ciclo ativo da respiração e a técnica de aumento do fluxo expiratório. Ponderar drenagem postural e manobras de vibração

Incentivar o decúbito ventral se tolerado ao longo do dia

Treino de exercícios:

Intensidade: Escala de Borg Modificada (D/F): $\leq 3/3$

Frequência: Bidiário

Duração: de acordo com a tolerância. Idealmente entre 12 e 30 minutos

Tipo de Treino: Aeróbio e Anaeróbio

Músculos envolvidos: Membros superiores e inferiores, dorsal e musculatura abdominal

Assim, o papel do Enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação nos cuidados hospitalares, nomeadamente após a situação crítica, nas unidades de internamento, tem como propósito diminuir o de número de dias de internamento, como maiores ganhos de autonomia e capacidade funcional, para proporcionar o mais rapidamente possível o regresso ao contexto domiciliário/familiar. Por outro lado, a integração dos EEER nas equipas de internamento funciona como um fator potenciador do trabalho em equipa. Esta interação direta serve para além do melhor cuidados à pessoa, para partilhar conhecimentos, poder transmitir pareceres, opiniões e recomendações específicos e acompanhar os Enfermeiros generalistas, podendo funcionar como um consultor e gestor de cuidados (Rocha, 2020).

No que diz respeito à reabilitação respiratória (RR), existiu uma necessidade do ajuste nas recomendações para se assegurarem as condições de segurança para os doentes e para os profissionais de saúde, adaptando-as à nova realidade devido à rápida disseminação da

Pandemia COVID-19. A Sociedade Portuguesa de Pneumologia (SPP), por existir essa necessidade redigiu e publicou um documento de recomendações para a retoma de atividade das unidades de reabilitação respiratória durante a fase de mitigação de infeção COVID-19, onde estão expressas as recomendações de forma a não comprometer negativamente os resultados desta intervenção terapêutica (Comissão de Trabalho de Reabilitação Respiratória da Sociedade Portuguesa de Pneumologia, 2020).

Os programas de RR a nível hospitalar, segundo a Comissão de Trabalho de Reabilitação Respiratória da Sociedade Portuguesa de Pneumologia (Comissão de Trabalho de Reabilitação Respiratória da Sociedade Portuguesa de Pneumologia, 2020, p. 4),

devem ser direcionados para os doentes sem infeção COVID-19 ou que já se encontrem recuperados, com doença respiratória grave subjacente, coexistência de doença cardiovascular significativa ou doentes com capacidade funcional reduzida para os quais não há garantia de condições mínimas de segurança no tratamento à distância.

A avaliação do doente candidato ao programa de RR, segundo a SPP, “mantém-se fundamental para identificar os problemas e estabelecer um plano de cuidados individualizado, avaliar o potencial de reabilitação e determinar quais os recursos humanos e materiais necessários.” (Comissão de Trabalho de Reabilitação Respiratória da Sociedade Portuguesa de Pneumologia, 2020, p.24).

De acordo com a Comissão de Trabalho de Reabilitação Respiratória da Sociedade Portuguesa de Pneumologia (2020, p.25), os elementos que se consideram fundamentais para incluir na avaliação inicial dos candidatos a RR estão reunidos na Tabela 2.

Tabela 2- Elementos fundamentais da avaliação inicial para inclusão em RR

Avaliação Clínica	História clínica com exame físico; Avaliação nutricional/composição corporal.
Avaliação de Sintomas	Dispneia – escala de Borg, escala visual analógica, mMRC (modified Medical Research Council questionnaire); Ansiedade e depressão - HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale).
Avaliação de Atividades Diárias	Escala LCADL (London Chest Activity of Daily Living).
Avaliação de Qualidade de Vida	CAT (COPD Assessment Test), escala visual analógica vertical de 0 a 100, EuroQol, SGRQ (St. George’s Respiratory Questionnaire).
Avaliação de Atividade Física	CAT (COPD Assessment Test), escala visual analógica vertical de 0 a 100, EuroQol, SGRQ (St. George’s Respiratory Questionnaire).

Fonte: Adaptado de Comissão de Trabalho de Reabilitação Respiratória da Sociedade Portuguesa de Pneumologia (2020, p.25)

Na avaliação dos resultados do programa de RR é importante ter em consideração a utilização de ferramentas referidas na avaliação inicial de inclusão, nomeadamente da sintomatologia e da qualidade de vida. Para uma melhor avaliação da capacidade de exercício são realizados testes de *endurance*, recorrendo aos meios complementares de diagnóstico, caso não seja possível podem-se utilizar testes de simples execução como o Teste Sit-To-Stand (STS) para a avaliação da capacidade em doentes com doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC) ou podem-se utilizar equipamentos básicos como pedómetros/acelerómetros, assim como diários de atividade física para avaliar a atividade física (Comissão de Trabalho de Reabilitação Respiratória da Sociedade Portuguesa de Pneumologia, 2020).

Durante a fase de convalescença, após a alta clínica, sempre que possível deve-se privilegiar e/ou manter os programas de RR no domicílio ou com recurso às tecnologias de informação. A telerreabilitação (TeleRR) evita a deslocação do doente aos centros de reabilitação, no que tudo isso implica, desenvolvida de forma eficaz e segura de acompanhar e reabilitar os doentes respiratórios. Este sistema, a telerreabilitação respiratória, onde é realizado um aconselhamento e orientação dos doentes por contacto remoto, reduz ou evita as deslocações dos doentes, melhora o acesso aos programas de RR, o que a curto-médio prazo, constituem estratégias facilitadoras de alterações comportamentais e aumento da motivação necessárias para a melhor e mais célere recuperação. Quando existem limitações a recursos (capacidade de autonomia das tecnologias, ausência de dispositivos compatíveis e impossibilidade de acesso à internet) para que o programa seja executado por videochamada, existe sempre a possibilidade do acompanhamento por contacto telefónico, em alternativa (Comissão de Trabalho de Reabilitação Respiratória da Sociedade Portuguesa de Pneumologia, 2020).

Segundo o Guia Orientador das Boas Práticas de Reeducação Funcional Respiratória em Enfermagem de Reabilitação, publicado pela Mesa do Colégio da Especialidade em Enfermagem de Reabilitação e dos Enfermeiros Especialistas desse colégio, a prestação de cuidados de enfermagem especializados por Enfermeiros Especialistas em Reabilitação, é fundamental em pessoas com alterações da capacidade respiratória, no seguimento de promover cuidados integrados na reabilitação respiratória, especificamente neste trabalho de projeto, em pessoas com COVID-19 em fase pós-aguda (Ordem dos Enfermeiros, 2018).

Portanto, é necessário que as competências do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação, definidas pela ordem dos enfermeiros, que tem como intuito garantir e ajustar as diversas intervenções de cariz terapêutico, aplicando técnicas inovadoras e tecnologias disponíveis, promovendo incremento na qualidade de vida das pessoas, se articulem com as competências acrescidas necessárias para a prestação de cuidados diferenciados e especializados às pessoas com COVID-19 em fase pós-aguda, melhorando o estado de saúde, a qualidade de vida, promovendo uma rápida reintegração na família, na comunidade, a nível profissional ou laboral das mesmas.

PARTE II
ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

1. Metodologia

Para o presente trabalho de projeto de investigação foi utilizada a revisão sistemática da literatura, que de acordo com Pais Ribeiro (2014), é considerada um método de referência para a identificação da evidência científica.

No artigo de Sousa *et al.* (2018), publicado na Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação, os autores descrevem os tipos, métodos e aplicações das revisões da literatura científica em enfermagem, de onde entre várias revisões, a revisão sistemática da literatura (RSL) é definida como um método sistemático, explícito e reproduzível que permite identificar, avaliar e sintetizar os estudos realizados por investigadores, académicos e profissionais de saúde. A revisão da literatura pode assumir diferentes expressões relacionadas com o grau de sistematização e função a que se destinam. A RSL tem por base um método explícito, claro e padronizado para que possa ser reproduzido, que descreve *à priori* de forma rigorosa como deverá ser feito o seu planeamento. A aplicação da RSL, possibilita "fazer um balanço" e ter uma perceção do conhecimento produzido até ao momento sobre determinado assunto ou tema, identificar oportunidades ainda não exploradas e realizar um projeto/trabalho de investigação inovador, em síntese possibilita conhecer o "estado de arte". Esta metodologia, RSL, parte de uma pergunta formulada de forma clara, usando métodos sistemáticos e explícitos para identificar, seleccionar e avaliar criteriosamente os estudos, além disso, permite colher e analisar os dados dos estudos que foram incluídos nessa mesma revisão (Sousa *et al.*, 2018).

1.1. Formulação da questão de investigação

A formulação da pergunta de investigação é a fase mais importante do processo da revisão sistemática da literatura. É nesta etapa que se definem as fases seguintes do processo, os participantes, as intervenções a serem avaliadas, assim como, os resultados (C. M. Galvão et al., 2004).

A busca da evidência requer a definição adequada da pergunta de pesquisa e, deste modo, a criação lógica para a pesquisa bibliográfica de evidências na literatura, facilitando e maximizando a abrangência da pesquisa. A pesquisa científica tem de ser sustentada por uma correta questão de investigação, decompondo os componentes de acordo com o método PICO (Santos, Pimenta & Nobre, 2007).

Segundo Galvão & Pereira (2014), a base para a formulação da questão de investigação é constituída por quatro intervenientes, de acordo com o método PICO. No presente trabalho de projeto, em concordância com a realidade atual os componentes da questão de investigação vão ser: o (P) de População, (I) de Intervenção, (C) de Comparação e (O) de Resultado, ou seja, apresenta-se o seguinte resultado na Tabela 3.

Tabela 3- Componentes da pergunta de pesquisa, segundo o acrónimo PICO

Descrição	Abreviaturas	Componentes da pergunta
População	P	Doentes COVID-19 em fase pós-aguda
Intervenção	I	Programa de reabilitação respiratória, não associada a intervenção farmacológica exclusiva
Comparação	C	Comparação de resultados dos programas de reabilitação respiratória, entre o grupo de intervenção e grupo controlo
Resultado	O	Melhoria clínica da função respiratória

Esta revisão sistemática da literatura procura dar resposta à seguinte questão de investigação:

- Qual o efeito de programas de reabilitação respiratória na função respiratória de doentes COVID-19 em fase pós-aguda?

Tendo em consideração toda esta problemática tão atual, define-se como objetivo principal deste trabalho de projeto estudo:

- Determinar os resultados de programas de reabilitação respiratória na função respiratória de doentes COVID-19 em fase pós-aguda

1.2. Critérios de elegibilidade e exclusão

Os critérios de elegibilidade para a inclusão dos estudos selecionados na amostra foram:

- Tipo de documento: Artigos;
- De Ensaio Clínicos Randomizados.
- Que contemplem doentes internados em enfermaria;
- Com execução de técnicas incluídas num programa de reabilitação respiratória, não associada a intervenção farmacológica exclusiva;
- Apresentados de forma integral (full text);
- Publicados em língua portuguesa ou inglesa;
- Realizados/publicados desde o início do ano de 2020 até 31 de março de 2022;

Os critérios de exclusão foram:

- Artigos que descrevam a utilização de intervenções farmacológicas;
- Artigos com pessoas com idade inferior a 18 anos;
- Artigos com doentes internados em UCI;
- Artigos com programas de telereabilitação ou reabilitação remota;
- Estudos de caso, diretrizes, consensos de peritos ou estudos de opinião;

1.3. Localização e seleção dos estudos

As pesquisas para o presente trabalho de projeto foram realizadas nas bases de dados Pubmed e Web of Science, entre os meses de janeiro a 9 de abril de 2021, onde foram utilizados os seguintes descritores “Covid-19”, “Post Covid-19”, “Rehabilitation”, “Respiratory rehabilitation” e “Pulmonary Rehabilitation”, combinados das seguintes formas:

(Covid-19) AND (Rehabilitation) AND (Respiratory Rehabilitation)

(Covid-19) AND (Rehabilitation) OR (Respiratory Rehabilitation)

(Post Covid-19) AND (Rehabilitation) AND (Respiratory Rehabilitation)

(Post Covid-19) AND (Rehabilitation) OR (Respiratory Rehabilitation)

(Pulmonary Rehabilitation) AND (Covid-19)

(Pulmonary Rehabilitation) AND (Post Covid-19)

(Covid-19) AND ((Respiratory Rehabilitation) OR (Pulmonary Rehabilitation))

(Post Covid-19) AND ((Respiratory Rehabilitation) OR (Pulmonary Rehabilitation))

TS= (Covid-19) AND (Rehabilitation) AND (Respiratory Rehabilitation)

TS= (Covid-19) AND (Rehabilitation) OR (Respiratory Rehabilitation)

TS= (Post Covid-19) AND (Rehabilitation) AND (Respiratory Rehabilitation)

TS= (Post Covid-19) AND (Rehabilitation) OR (Respiratory Rehabilitation)

TS= (Pulmonary Rehabilitation) AND (Covid-19)

TS= (Pulmonary Rehabilitation) AND (Post Covid-19)

TS= (Covid-19) AND ((Respiratory Rehabilitation) OR (Pulmonary Rehabilitation))

TS= (Post Covid-19) AND ((Respiratory Rehabilitation) OR (Pulmonary Rehabilitation))

A RSL para o presente trabalho de projeto teve como base os descritores acima referidos, segundo as diretrizes da PRISMA e da Cochrane (Liberati *et al.*, 2009; Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, 2021).

A seleção dos artigos é feita de uma forma mais abrangente para se poder ir afinando de acordo com filtros, para que a pesquisa seja mais específica. A seleção dos artigos também é feita pela leitura do resumo, assim como pela metodologia utilizada, de acordo com os critérios previamente definidos. Assim, com recurso aos filtros das próprias bases

de dados, segundo os critérios de elegibilidade e exclusão do presente estudo, identificaram-se 42 artigos. Para que o presente estudo seja o mais abrangente possível e para reunir o maior número de investigações, procedeu-se à avaliação das referências bibliográficas, foram selecionados e incluídos 7 estudos para análise, perfazendo um total de 49 artigos. Destes foram selecionados 36 artigos, dos quais se apuraram elegíveis 6 e, finalmente confirmou-se que 2 artigos apresentavam todos os critérios de inclusão, como apresentado no Fluxograma (Figura 4).

O resumo da recolha de estudos das bases de dados, pode-se visualizar nos Anexos I, II III (Pubmed e Web of Science, respetivamente), onde são apresentados os resultados dessa seleção segundo os critérios de elegibilidade e exclusão.

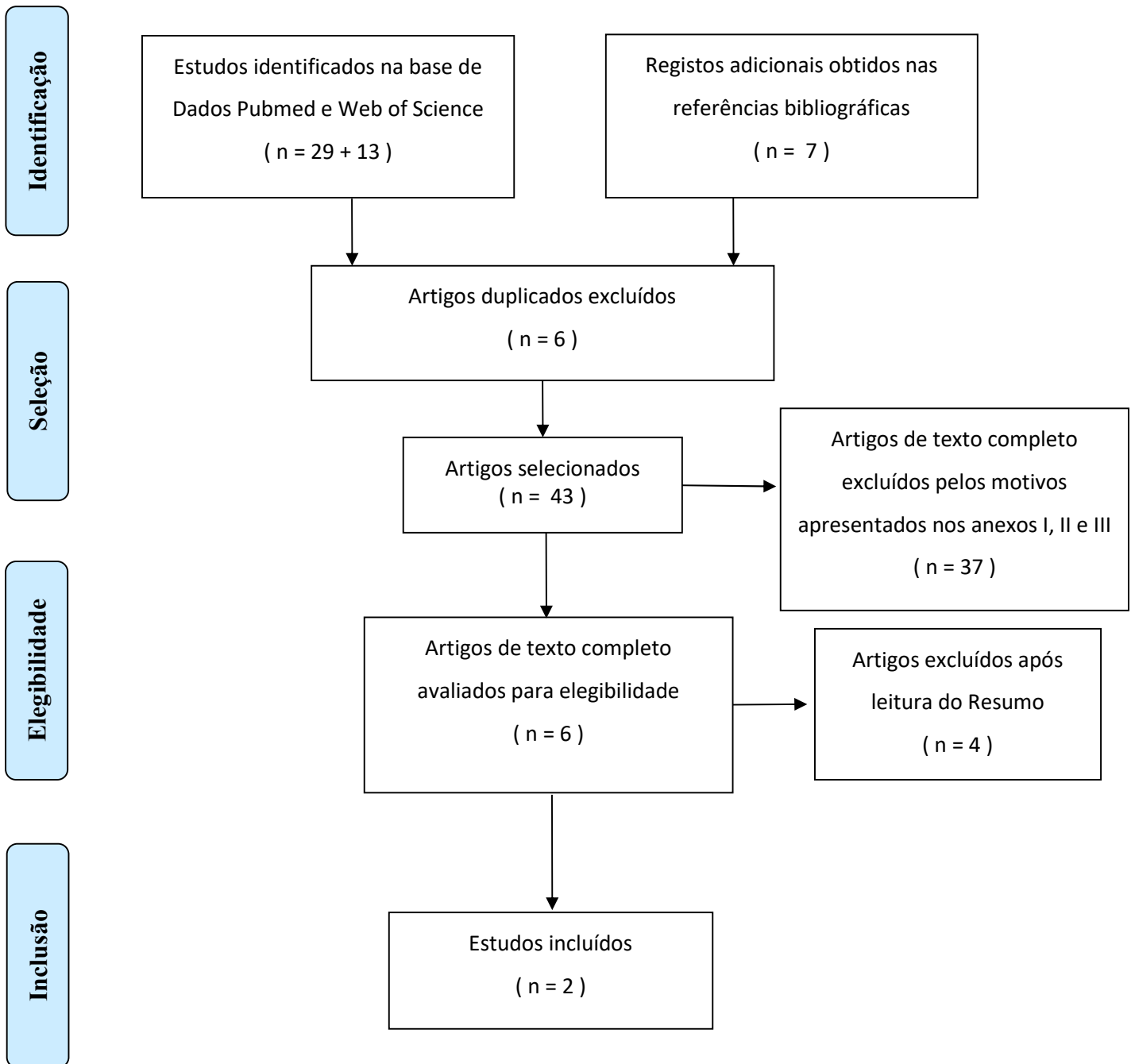


Figura 4 – Fluxograma PRISMA de sequência de classificação do estudo identificado

Avaliação crítica dos estudos

Após a seleção dos estudos para este trabalho de projeto, para o processo da validade da qualidade metodológica dos estudos, foi utilizada a colaboração da ferramenta disponível do Cochrane Handbook, seguindo as linhas orientadoras dos pressupostos no capítulo 8. Foi realizada uma avaliação criteriosa do risco de viés, através de determinadas características em 7 domínios: geração de sequência aleatória, ocultação de alocação, seguimento de participantes e profissionais, seguimento de avaliadores de desfecho, desfechos incompletos, relato de desfechos seletivo, e outras fontes de viés. Faz-se uma avaliação de cada característica e seguidamente é atribuída uma classificação do risco de viés, classificado em “baixo risco”, “alto risco” e “risco incerto” (Carvalho, Silva & Grande, 2013).

Segundo as recomendações da Colaboração Cochrane, a transparência do método utilizado para avaliação o risco de viés garante reprodutibilidade no processo de julgamento dos autores de revisão sistemática, o que repercute diretamente na qualidade das revisões sistemáticas Cochrane. Sabendo à partida que o julgamento é subjetivo, e que cada desfecho deve ser julgado separadamente. Em seguida, são apresentados os resultados da avaliação do risco de viés dos dois artigos selecionados, para o presente trabalho de projeto, com a utilização do programa Review Manager 5.4.1. para a criação do Quadro 1 e Gráfico 1 (Carvalho, Silva & Grande, 2013).

Quadro 1 - Risco de viés dos estudos incluídos neste trabalho de projeto

	Geração da sequência aleatória (Viés de seleção)	Ocultação de alocação (Viés de seleção)	Cegamento de participantes e profissionais (Viés de performance)	Cegamento de avaliadores de desfecho (Viés de deteção)	Desfechos incompletos (Viés de atrito)	Relato de desfecho seletivo (Viés de relato)	Outras fontes de viés (Outros Vieses)
Chikhanie et al., 2021	+	+	+	+	-	-	-
Liu et al., 2020	-	-	+	+	-	-	-

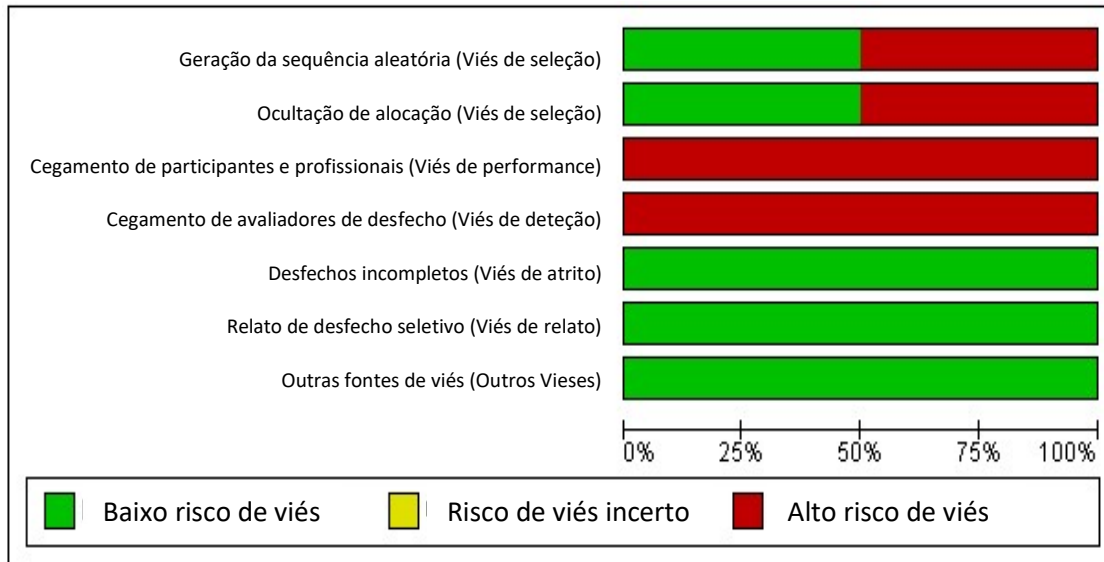


Gráfico 1 - Percentagem do risco de viés dos estudos incluídos neste trabalho de projeto

Para o primeiro artigo selecionado, para o presente trabalho de projeto, de Liu *et al.* (2020), existe um alto risco de viés em 2 dos 7 domínios, sendo eles o viés de performance (no cegamento de participantes e profissionais) e deteção (cegamento de avaliadores de desfecho), tal como descrito no artigo efetuado pelos autores.

No que diz respeito ao segundo artigo selecionado, para o trabalho de projeto, de Chikhanie *et al.* (2021), existe um alto risco de viés para 4 dos 7 domínios, em particular o viés de seleção (na geração da sequência aleatória e na ocultação de alocação), performance (no cegamento de participantes e profissionais) e deteção (no cegamento de avaliadores de desfecho). Neste artigo os autores referem que, têm um grupo de controle atípico, facto que aumenta a probabilidade do risco de viés ser elevado.

2. Apresentação e Análise dos Estudos Seleccionados

Após a pesquisa realizada para o presente trabalho de projeto, obtiveram-se dois artigos que contemplavam os requisitos de elegibilidade.

Quadro 2 - Apresentação e Análise do primeiro artigo seleccionado

Título: Respiratory Rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study	
Autores/Ano: Kai Liu, Weitong Zhang, Yadong Yang, Jinpeng Zhang, Yunqian Li e Ying Chen / 2020	
País de origem: China	
Objetivo: investigar os efeitos do treino da reabilitação respiratória, durante seis semanas na função respiratória, qualidade de vida, mobilidade e função psicológica em pacientes idosos com COVID-19, que tiveram alta hospitalar com resultados satisfatórios.	Método: Este artigo relatou os resultados de um estudo observacional, prospetivo e quasi-experimental. Considerado também um ensaio clínico aberto controlado randomizado.
População: 72 pacientes completaram o estudo, dos quais 36 completaram o programa de reabilitação respiratória e 36 sem qualquer tipo de intervenção em reabilitação.	Intervenção: Um programa de intervenção para a reabilitação respiratória com: treino muscular respiratório; exercícios de tosse; treino diafragmático; exercícios de alongamento; e exercícios em casa.
Resultados: Os dados de resistência ao exercício foram obtidos usando o teste de caminhada de 6 minutos, que demonstrou melhorias relevantes na capacidade de exercício na intervenção após um programa de reabilitação respiratória de seis semanas. Nos resultados deste estudo, é sugestivo que o treino do exercício tem uma melhoria significativa na capacidade de exercício em pacientes com COVID-19. A capacidade de execução das atividades de vida não melhorou significativamente após a reabilitação respiratória, poderá ter sido devido à duração curta da nossa reabilitação respiratória. No que respeita à qualidade de vida, no estudo referido, foi avaliada usando a escala SF-36, em que se verificou uma melhoria na QV após seis semanas de reabilitação respiratória, que foi estatisticamente significativo com o grupo de controle. Ficou provado que seis semanas de reabilitação respiratória melhoraram significativamente a ansiedade em	

pacientes idosos com COVID-19. A nível da depressão os scores obtidos, não parecem ter sido influenciados após o programa de reabilitação respiratória.

Conclusão: Os autores concluem que a reabilitação respiratória de seis semanas pode melhorar a função respiratória, a qualidade de vida e ansiedade em pacientes idosos. com COVID-19, mas não apresenta melhoria no estado depressivo do idoso nem na capacidade de executar as atividades de vida diárias.

❖ O primeiro artigo selecionado foi desenvolvido pelos autores Kai Liu, Weitong Zhang, Yadong Yang, Jinpeng Zhang, Yunqian Li e Ying Chen, publicado a 1 de abril de 2020, na revista *Complementary Therapies in Clinical Practice*, volume 39, com o título: *Respiratory Rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study*.

Este artigo (*Reabilitação Respiratória em pacientes idosos com COVID-19: um estudo controlado randomizado*), foi desenvolvido por seis autores de diferentes áreas de intervenção da saúde de dois hospitais centrais, situados em Hainan e Huanggang, na China. O estudo em causa foi realizado no período entre o dia 1 de janeiro a 6 de fevereiro de 2020, com a duração de seis semanas, com duas sessões por semana, uma vez por dia durante 10 minutos.

O objetivo deste estudo foi investigar os efeitos do treino da reabilitação respiratória, durante seis semanas na função respiratória, qualidade de vida, mobilidade e função psicológica em pacientes idosos com COVID-19, que tiveram alta hospitalar com resultados satisfatórios.

Este artigo relatou os resultados de um estudo observacional, prospetivo e quasi-experimental, sendo um ensaio clínico aberto controlado randomizado.

A pesquisa foi realizada com a aprovação dos comitês de ética do Hospital General Hainan e do Hospital Central Huanggang, hospitais que foram designados pelo governo a admitir doentes com COVID-19. Todos os participantes forneceram consentimento informado por escrito após receberem uma descrição escrita do ensaio.

Os autores definiram como critérios de inclusão, doentes com um diagnóstico definitivo de COVID-19; com 65 anos ou mais; igual ou superior a seis meses após o início de outro quadro agudo doenças; pontuação do mini-exame do estado mental (MEEM) > 21; não

DPOC ou qualquer outra doença respiratória; e volume expiratório forçado em 1 segundo (FEV1) $\geq 70\%$. De critérios de exclusão definiram: Doença cardíaca moderada ou grave (Grau III ou IV, New York Heart Association); com acidente vascular cerebral isquêmico ou hemorrágico severo ou doenças neurodegenerativas.

Os participantes estavam cientes de todos os procedimentos de reabilitação, incluindo reabilitação respiratória. As características demográficas de cada sujeito foram avaliadas antes de randomizar o paciente.

Assim, foram recrutados um total de 92 pacientes segundo elegibilidade. Entre eles, 9 pacientes discordaram deste estudo, 3 pacientes apresentaram $FEV1 \leq 70\%$, 4 pacientes apresentaram doença cardíaca grave, e os 76 pacientes restantes foram randomizados. Dos 38 pacientes no grupo de intervenção, 2 pacientes abandonaram antes de completar todas as 12 sessões e foram incapazes de continuar a reabilitação. Dos 38 pacientes do grupo controle, 2 também foram incapazes de continuar a reabilitação. Finalmente, um total de 72 pacientes completaram o estudo, dos quais 36 completaram o programa de reabilitação respiratória e os restantes sem qualquer tipo de intervenção em reabilitação.

Como programa de intervenção para a reabilitação respiratória, foram incluídos: treino muscular respiratório; exercícios de tosse; treino diafragmático; exercícios de alongamento; e exercícios em casa.

Para treino muscular respiratório, os participantes usaram um dispositivo de resistência portátil comercial (Threshold PEP; Philips Co.) durante três séries de 10 respirações em cada sessão; os parâmetros foram definidos em 60% da pressão máxima expiratória na boca do indivíduo, com um período de descanso de 1 minuto entre as duas séries.

Três séries de 10 exercícios de tosse ativas foram adotadas para exercícios de tosse.

Para treino diafragmático, cada participante participou de 30 contrações diafragmáticas máximas voluntárias na posição supina, colocando um meio-peso (1-3 kg) na parede abdominal anterior para resistir à descida diafragmática.

Em exercícios de alongamento, os músculos respiratórios são alongados sob a orientação de um terapeuta de reabilitação. O paciente foi colocado na posição supina ou decúbito

lateral com os joelhos dobrados para corrigir a curva lombar. Os pacientes foram instruídos a mover os braços em flexão, extensão horizontal, abdução e rotação externa.

Em termos de exercícios em casa, os sujeitos foram instruídos em respiração com os lábios franzidos e treino de tosse, foi-lhes pedido para realizarem 30 séries por dia.

No artigo realizado por Liu *et al.* (2020), foram avaliados os seguintes resultados: testes de função pulmonar, incluindo pletismografia e capacidade pulmonar de difusão de monóxido de carbono (DLCO), testes funcionais (Teste de distância de caminhada de 6 minutos (TC6m)), avaliação de qualidade de vida (QV), avaliação de (scores SF-36), atividade de vida diária (medição da avaliação de independência funcional, score FIM) e testes de estado mental (pontuações de ansiedade SAS e depressão SDS).

Assim, os resultados registados da avaliação da função respiratória, foram obtidos por espirómetro computadorizado automatizado (Modelo ML3500S) da Micro Direct. Foram avaliados os seguintes parâmetros relacionados à função respiratória: (1) volume expiratório forçado em 1 segundo (FEV1); (2) capacidade vital forçada (CVF); (3) DLCO (%) refere-se à quantidade de CO que passa através da membrana capilar alveolar para o sangue capilar por unidade de tempo, por diferença de pressão unitária com uma percentagem do valor medido para o valor previsto > 80% como sendo normal.

Outras medidas de resultados secundárias deste estudo recaíram na avaliação da resistência ao exercício, nas atividades de vida diárias (AVD), na avaliação da qualidade de vida (QV) e na avaliação da ansiedade e depressão.

Relativamente à avaliação da resistência ao exercício, medida sob o teste de caminhada de 6 minutos (TC6m), é a distância percorrida por uma pessoa em 6 minutos (também conhecida como distância dinâmica). A saturação percutânea de oxigénio (SpO₂), frequência cardíaca, pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica, frequência respiratória e a perceção do esforço (escala de Borg) foi medido antes e após um período de 6 minutos a andar usando um oxímetro de pulso.

No que diz respeito às atividades da vida diária, o terapeuta de reabilitação avaliou as AVD com base numa escala de Medida de Independência Funcional (FIM). O FIM contém 18 itens, cada um com pontuação máxima de 7 pontos, sendo a pontuação mínima de 1 ponto e pontuação total máxima de 126 pontos. Os 18 itens do FIM podem ser

divididos em 13 itens para avaliar as AVD motoras (incluindo 6 itens de autocuidado, 2 itens de controle do esfíncter, 3 itens de transferência, e 2 itens motores) e 5 itens para avaliar AVD cognitivas (incluindo 2 itens) para comunicação e 3 itens para cognição social).

Quanto à avaliação da qualidade de vida dos pacientes nos dois grupos, antes e após a intervenção de enfermagem de reabilitação, foi avaliada por meio do Short Form-36 (SF-36). A escala SF-36 tinha 8 fatores, e cada fator foi convertido numa pontuação percentual. Tendo em conta que quanto maior a pontuação, melhor a qualidade de vida.

Por fim, foi feita a avaliação da Ansiedade e da depressão. A escala de autoavaliação da ansiedade (SAS) e a escala de autoavaliação de depressão (SDS), foram exploradas para avaliar a ansiedade e a depressão nos dois grupos, dois dias após a intervenção. Ambas, SAS e SDS têm 20 itens, cada um dos quais foram pontuados numa escala de 1 a 4, sabendo que quanto maior a pontuação, mais grave é o grau de ansiedade e depressão.

O estudo foi encerrado quando um dos seguintes limites foi alcançado: o agravamento dos sintomas subjetivos (dispneia); SpO₂ diminuiu 85% ou menos; a frequência cardíaca aumentada para 85% ou mais da frequência cardíaca máxima prevista.

No primeiro artigo selecionado de Liu *et al.*, (2020), Reabilitação Respiratória em pacientes idosos com COVID-19: um estudo controlado randomizado, para a análise estatística, os autores utilizaram a ferramenta SPSS 24.0.

O tamanho da amostra mínima de cada grupo foi de 26, a potência foi de 80% e o erro α foi de 5%. As magnitudes dos efeitos foram calculadas usando o teste *U de Mann Whitney* com o coeficiente de Cohen definido como 0,8. Portanto, o tamanho da amostra deste estudo ($n = 72$) tem capacidade de deteção suficiente. Para garantir um equilíbrio de distribuição aleatória, o teste exato de Fisher foi usado para diferença de gênero entre o grupo de intervenção e o grupo de controle no início do estudo, e o teste *t* não pareado foi usado para avaliar a idade e outras variáveis. O teste Wilcoxon de soma de classificação foi usado para comparar os resultados de cada grupo com os indicadores iniciais. Usando o teste *U de Mann Whitney* para comparar as diferenças entre os dois grupos, a significância estatística foi definida como $P < 0,05$.

Através do tratamento de dados, não se detetou diferença estatística significativa entre os dois grupos de pacientes em idade, sexo, índice de massa corporal, extensão das lesões da tomografia computadorizada do pulmão e do histórico médico anterior (Figura 5).

Characteristics	Intervention group (n = 36)	Control group (n = 36)	P-values
Male, n, %	24 (66.7)	25 (69.4)	0.17
Age, years, (M±SD)	69.4 (8.0)	68.9 (7.6)	0.24
BMI, kg/m ² , (M±SD)	23.1 (3.5)	22.9 (3.9)	0.12
CT features of lung lesions, n			
Multilobular lesion	25 (69.4)	23 (63.9)	0.33
Unilobar lesion	11 (30.6)	13 (36.1)	0.27
Pleural effusion	4 (11.1)	3 (8.3)	0.18
Comorbidity, n			
Hypertension	10 (27.8)	8 (22.2)	0.56
T ₂ DM	9 (25.0)	9 (25.0)	0.67
Osteoporosis	8 (22.2)	6 (16.7)	0.41

Figura 5 - Caraterísticas base de pacientes COVID-19: grupo de intervenção versus controle

Fonte: Adaptado de (Liu et al., 2020)

Os resultados do teste de função pulmonar, do grupo de intervenção e do grupo de controle, foram comparados após 6 semanas de reabilitação respiratória, e descobriram que havia uma diferença estatisticamente significativa entre FEV1, capacidade vital forçada (FVC), na % FEV1/FVC e na % DLCO (Figura 6, 7 e 9).

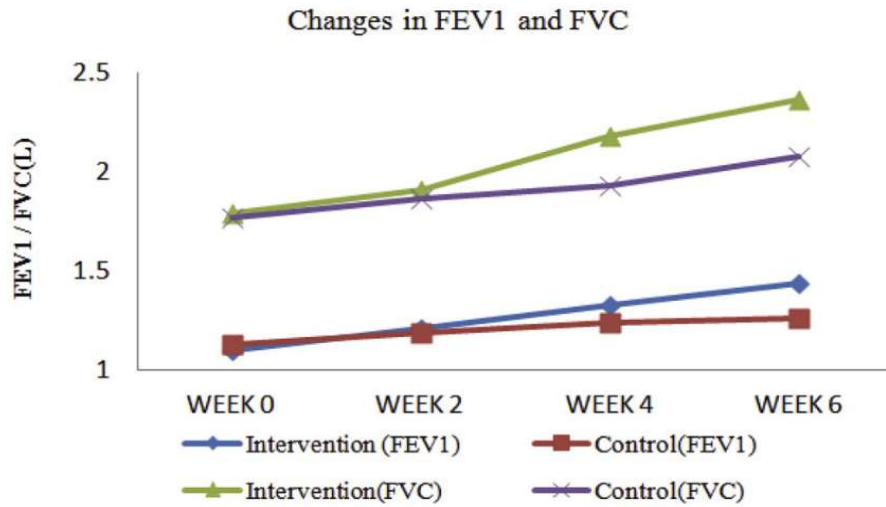


Figura 6 - Mudanças do FEV1 a do FVC ao longo de um período de 6 semanas para o grupo de pacientes

Fonte: Adaptado de (Liu et al., 2020)

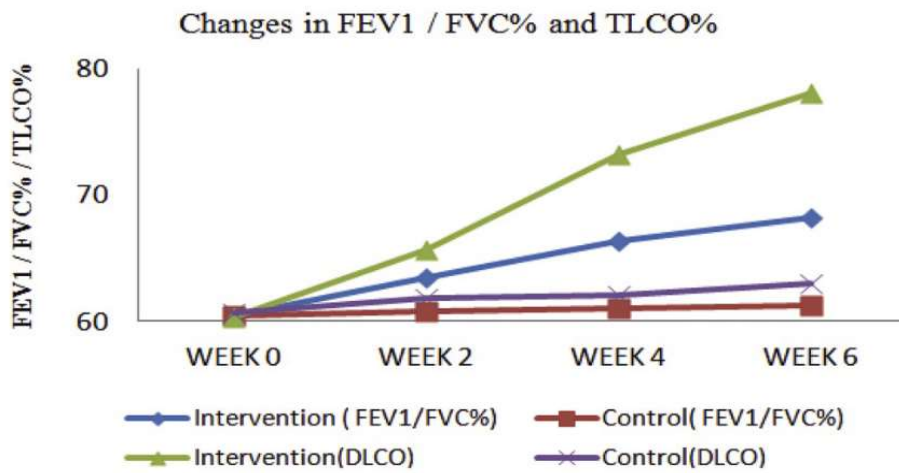


Figura 7 - Mudança em % FEV1/FVC ao longo de um período de 6 semanas para o grupo de pacientes

Fonte: Adaptado de (Liu et al., 2020)

Nos resultados referentes ao teste de capacidade de exercício, a distância de caminhada de 6 minutos, após as 6 semanas de reabilitação respiratória, dentro do grupo de intervenção foi significativamente mais longa do que antes da intervenção, que apresentou significado estatístico em comparação com o grupo de controle (Figuras 8 e 9).

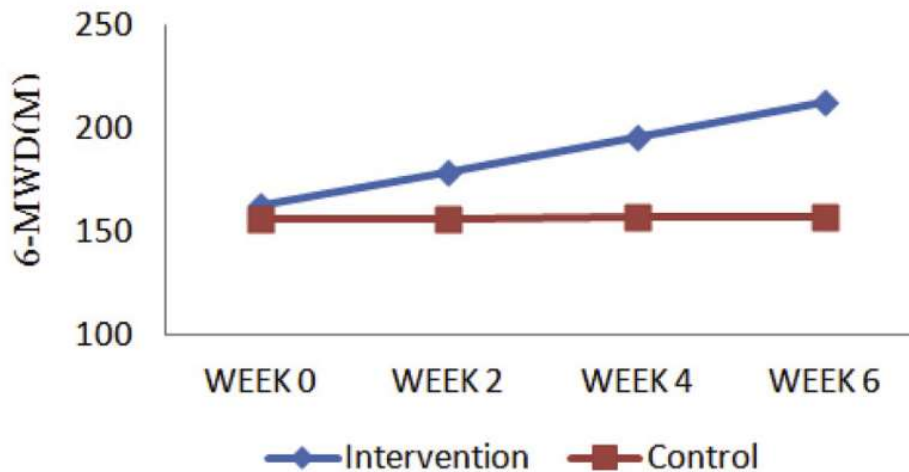


Figura 8 - Mudança na distância de caminhada de 6 minutos ao longo de um período de 6 semanas para o grupo de pacientes

Fonte: Adaptado de (Liu et al., 2020)

Nos resultados alusivos às AVD não se verificou melhoria significativa, nem dentro do grupo de intervenção nem em comparação com o grupo de controle (Figura 9).

Os resultados inerentes à qualidade de vida, através do score do SF-36, indicam que foram estatisticamente significativos dentro do grupo de intervenção e entre os dois grupos, o que sugere uma melhoria na QV (Figura 9).

Os resultados dos scores da ansiedade e da depressão, scores de SAS e de SDS diminuíram após a intervenção no grupo de intervenção, mas apenas a ansiedade foi estatisticamente significativa dentro e entre os grupos, as pontuações da SDS não foram estatisticamente significativas dentro e entre os grupos (Figura 9).

Measures	Intervention group (n = 36)		Control group (n = 36)	
	Pre	Post	6 weeks ago	After 6 weeks
Pulmonary Function Test				
FEV1(L)	1.10 ± 0.08	1.44 ± 0.25* [#]	1.13 ± 0.14	1.26 ± 0.32
FVC(L)	1.79 ± 0.53	2.36 ± 0.49* [#]	1.77 ± 0.64	2.08 ± 0.37
FEV1/FVC%	60.48 ± 6.39	68.19 ± 6.05* [#]	60.44 ± 5.77	61.23 ± 6.43
TLCO %	60.3 ± 11.3	78.1 ± 12.3* [#]	60.7 ± 12.0	63.0 ± 13.4
Exercise Capacity Test				
6MWT, m	162.7 ± 72.0	212.3 ± 82.5* [#]	155.7 ± 82.1	157.2 ± 71.7
ADL				
FIM	109.2 ± 13	109.4 ± 11.1	109.3 ± 10.7	108.9 ± 10.1
QoL (SF-36)				
Physical health	52.4 ± 6.2	71.6 ± 7.6* [#]	53.2 ± 7.7	54.1 ± 7.5
Body role function	61.2 ± 6.6	75.9 ± 7.9* [#]	61.3 ± 7.2	62.0 ± 7.3
Physical pain	63.5 ± 7.4	78.3 ± 7.8* [#]	63.5 ± 8.1	62.9 ± 7.9
General health	61.8 ± 7.7	74.2 ± 7.9* [#]	61.8 ± 8.4	61.4 ± 6.9
Energy	60.6 ± 6.9	75.6 ± 7.1* [#]	60.5 ± 7.1	61.2 ± 6.3
Social function	59.4 ± 7.2	69.8 ± 6.4* [#]	59.5 ± 7.0	58.9 ± 6.6
Emotional role function	61.4 ± 6.9	75.7 ± 7.0* [#]	61.4 ± 7.3	60.8 ± 7.3
Mental health	61.5 ± 6.5	73.7 ± 7.6* [#]	61.6 ± 7.2	62.1 ± 7.6
Anxiety and depression assessment				
SAS score	56.3 ± 8.1	47.4 ± 6.3* [#]	55.8 ± 7.4	54.9 ± 7.3
SDS score	56.4 ± 7.9	54.5 ± 5.9	55.9 ± 7.3	55.8 ± 7.1

* Compared with the same group after intervention, P < 0.05.

[#] Compared with the control group after intervention, P < 0.05.

FVC: forced vital capacity; FEV1: forced expiratory volume at 1 s; DLCO: diffusing lung capacity for carbon monoxide; 6MWT: 6-Minute Walk Test; FIM: Functional Independence Measure.

Figura 9 - Comparação da função pulmonar, qualidade de vida, ansiedade e depressão entre os dois grupos, antes e depois da intervenção

Fonte: Adaptado de Liu *et al.* (2020)

Os resultados da reabilitação respiratória em pacientes idosos com COVID-19, neste artigo de Liu *et al.*, do ano de 2020, após 6 semanas de reabilitação respiratória no grupo de intervenção, demonstraram que houve diferenças significativas entre resultados em FEV1, FVC, % FEV1/FVC, % DLCO e no teste de caminhada de 6 min. Os scores SF-36, em 8 dimensões, foram estatisticamente significativos dentro do grupo de intervenção e entre os dois grupos. Os scores obtidos no SAS e SDS no grupo de intervenção diminuiu após a intervenção, mas apenas a ansiedade teve significância estatística significativa dentro de, e entre os dois grupos.

Quadro 3 - Apresentação e Análise do segundo artigo selecionado

Título: Effectiveness of pulmonary rehabilitation in COVID-19 respiratory failure patients post-ICU	
Autores/Ano: Y. Al Chikhanie, D. Veale, M. Schoeffler, J.L. Pépin, S. Verges e F. Hérengrt / 2021	
País de origem: França	
Objetivo: Avaliar o impacto da reabilitação pulmonar (RP) em pacientes com COVID-19 severa e comparar os resultados com pacientes não COVID-19, pacientes reabilitados após admissão na unidade de cuidados intensivos (UCI) por insuficiência respiratória.	Método: Estudo de coorte prospetivo, análise unilateral e bidirecional ANOVA, para comparar os grupos usando IBM SPSS Statistics para o Windows versão 23.
População: 21pacientes com COVID-19 avaliados pré e pós-reabilitação pulmonar e um grupo não COVID-19 de 21 pacientes reabilitados após admissão na UCI devido a insuficiência respiratória.	Intervenção: Testes multidimensionais realizados na admissão e na alta clínica: teste de função pulmonar; avaliações psicossociais; medidas de força muscular e equilíbrio; teste de caminhada de seis minutos (TC6m, realizado semanalmente durante a reabilitação pulmonar).
Resultados: O grupo não COVID-19 eram, na maioria, pacientes respiratórios crónicos. Não houve diferença significativa na idade, sexo e índice de massa corporal entre os grupos, mas os pacientes com COVID-19 precisaram de mais tempo na UCI e duração da intubação. Pacientes com COVID-19 tiveram obstrução menos grave das vias aéreas do que os pacientes não COVID-19. Pacientes com COVID-19 tiveram agravamento severo da capacidade de exercício, apresentaram dessaturação severa durante o exercício e relatada dispneia severa semelhante à dos pacientes respiratórios não COVID-19. A RP induziu uma melhoria significativa ($p < 0,001$) melhoria no TC6 em pacientes com COVID-19 ($+205 \pm 121$ m) do que em pacientes não COVID-19 ($+93 \pm 66$ m). Em pacientes COVID-19, foi observada uma correlação significativa entre a melhoria no TC6M (em metros/dia) e o número de dias pós-UCI ($r = - 0,59$, $p = 0,01$) e uma tendência para uma correlação significativa entre a melhoria no TC6m e o número de dias em RP ($r = 0,41$, $p = 0,09$).	
Ambos os grupos iniciaram a RP com limitação severa na distância do TC6m, sem diferença significativa entre os grupos.	
Os pacientes com COVID-19 e pós-RP demonstraram maior capacidade na distância no TC6m do que os pacientes com doença respiratória não COVID-19.	

No entanto, na alta, ambos os grupos ainda apresentaram diminuição significativa da função respiratória e da performance física.

Pacientes COVID-19 mostraram melhoria significativa pós-RP em todas as avaliações físicas e psicossociais.

Conclusão: Constatou-se uma grande e rápida recuperação na capacidade de exercício entre pacientes com COVID-19 em comparação com pacientes não COVID-19 reabilitados, após admissão na UCI devido a insuficiência respiratória, bem como grandes melhorias na força muscular, equilíbrio e estado psicossocial sugerindo que a RP pode limitar o transtorno de stress pós-traumático nesta população.

Neste estudo, pacientes com COVID-19 demonstraram melhoria significativamente maior na distância do TC6m para um programa de RP semelhante em comparação com pacientes com insuficiência respiratória não-COVID-19 pós-UCI. Esta recuperação foi relacionada, provavelmente com a RP, mas também ao processo natural de recuperação da doença.

Outra descoberta importante, neste estudo, foi que quanto mais cedo a RP fosse introduzida no pós-UCI e quanto maior a fosse a duração da RP, melhor os pacientes recuperavam a sua capacidade física.

As conclusões deste estudo corroboram resultados prévios em pacientes com DPOC e insuficiência respiratória, enfatizando a necessidade de reabilitação respiratória precoce após internamento em UCI.

❖ Relativamente ao segundo artigo selecionado, para esta revisão sistemática da literatura, foi desenvolvido pelos autores Y. Al Chikhanie, D. Veale, M. Schoeffler, J.L. Pépin, S. Verges e F. Hérengt, que foi publicado a 12 de Fevereiro de 2021, na revista *Respiratory Physiology & Neurobiology*, volume 287, com o título: *(Eficácia da reabilitação pulmonar em doentes com insuficiência respiratória por COVID-19 pós-UCI)*, Effectiveness of pulmonary rehabilitation in COVID-19 respiratory failure patients post-ICU.

Este artigo, foi desenvolvido por seis autores de três áreas de intervenção na saúde, em particular, num centro de reabilitação numa valência das doenças do foro respiratório, num laboratório e numa unidade de cuidados intensivos, em Rhône-Alpes, França. O estudo em causa foi realizado no Centro de Reabilitação Dieulefit Santé, na unidade dedicada exclusivamente à reabilitação pulmonar em Dieulefit, França.

O objetivo deste estudo foi avaliar o impacto da reabilitação pulmonar (RP) em pacientes com COVID-19 severa e comparar os resultados com pacientes não COVID-19, pacientes reabilitados após admissão na unidade de cuidados intensivos (UCI) por insuficiência respiratória.

Para a análise, foi realizada uma colheita de dados sistemática num grupo de estudo prospetivo ainda a decorrer, incluindo pacientes de reabilitação pulmonar, reabilitados de 2019 a 2022.

O estudo fazia parte de um grupo em reabilitação pulmonar a decorrer, aprovado por um comitê de ética independente francês (ID-RCB número: 2019-A02104 53).

Como critérios de inclusão verificou-se que os autores analisaram os dados de todos os pacientes com COVID-19 internados no Centro de Reabilitação Dieulefit Santé, na unidade de reabilitação pulmonar, durante a atual Pandemia e de um grupo de pacientes não COVID-19 após admissão na UCI por insuficiência respiratória.

A amostra para este estudo contemplou 21 pacientes com COVID-19 avaliados pré e pós-reabilitação pulmonar e comparados retrospectivamente com um grupo não COVID-19 de 21 pacientes reabilitados após admissão na UCI devido a insuficiência respiratória.

Chikhanie *et al.*, (2021), relativamente ao programa de intervenção, descreveram que ambos os grupos realizaram reabilitação pulmonar que consistiu em exercícios respiratórios, fortalecimento muscular, equilíbrio e caminhada quando possível, andar de bicicleta e fazer ginástica de acordo com as atuais recomendações da Sociedade Torácica Americana e da Sociedade Respiratória Europeia.

Os instrumentos de avaliação utilizados no estudo referem-se a testes multidimensionais realizados na admissão e na alta clínica: teste de função pulmonar; avaliações psicossociais; medidas de força muscular e equilíbrio; e teste de caminhada de seis minutos (TC6m, também realizado semanalmente durante a reabilitação pulmonar). Apenas a função pulmonar (pré-RP) e os dados do TC6m estavam disponíveis em pacientes não COVID-19.

No segundo artigo selecionado de Chikhanie *et al.*, (2021), Eficácia da Reabilitação Pulmonar em doentes com insuficiência respiratória por COVID-19 pós-UCI, foi realizada uma análise unilateral e bidirecional ANOVA, para comparar os grupos usando IBM SPSS Statistics para o Windows versão 23.

O tamanho da amostra deste estudo foi de um total de 21 pacientes COVID-19 graves, reabilitados pós-UCI, e 21 pacientes não COVID-19 com insuficiência respiratória em reabilitação pós-UCI.

Na figura 10, podemos verificar os detalhes das características dos grupos da amostra. Os dados apresentados são a Média \pm Desvio Padrão.

No que diz respeito à insuficiência respiratória: 15 pacientes com DPOC com descompensação respiratória, 6 outros pacientes com dificuldade respiratória: acidente vascular cerebral, cirrose e pacientes cardíacos;

Podem-se verificar os dados referentes à hospitalização em UCI; estão disponíveis dados de Índice de Massa Corporal (IMC); Dados da função pulmonar; volume expiratório forçado em 1 segundo (FEV1); capacidade vital forçada (FVC); pressão inspiratória máxima (PI_{max}); pressão expiratória máxima (PE_{max}); na capacidade de marcha, o teste da caminhada de seis minutos (TC6m).

A qualidade de vida foi avaliada pelo questionário respiratório Saint George; A fadiga foi avaliada por meio do questionário de *Pichot* (valores normais < 22); A ansiedade e a depressão foram avaliadas usando o questionário da Ansiedade e Depressão Hospitalar (valores normais < 8); O stress pós-traumático foi medido usando a escala da lista de verificação do stress pós-traumático (PCLS - valores normais < 44).

	COVID-19 post-ICU (n = 21)		Non-COVID-19 Respiratory failure post-ICU (n = 21)	
Sex	14 ♂ / 7 ♀		13 ♂ / 8 ♀	
Age (years)	70.9 ± 10.6		69.1 ± 9.4	
BMI (Kg/m ²)	26.9 ± 5.4		24.7 ± 7.2	
Hospitalization				
Days in ICU	23.4 ± 8.5		16.2 ± 26.9	
Intubation, n (%)	16 (76)		6 (29)*	
Days intubated	22.3 ± 5.7		1.6 ± 2.9*	
Days in pulmonary ward	13.0 ± 8.1		9.5 ± 11.4	
Duration of PR	27.6 ± 14.2		29.9 ± 17.3	
Evaluations				
Oxygen therapy, n (%)	Pre-PR 18 (86)	Post-PR 5 (24)	Pre-PR 16 (76)	Post-PR 13 (62)
Pulmonary function				
FEV1 (% predicted)	66.7 ± 16.0	81.2 ± 14.2 ⁺	35.17 ± 13.9*	—
FVC (% predicted)	59.1 ± 15.2	72.9 ± 15.2 ⁺	53.5 ± 11.5	—
Respiratory pressures				
P _{imax} (cmH ₂ O)	42.7 ± 17.5	62.9 ± 13.0 ⁺	—	—
P _{Emax} (cmH ₂ O)	68.2 ± 30.3	87.1 ± 30.3 ⁺	—	—
Walking performance				
Tinetti balance test	25.0 ± 3.0	27.5 ± 1.0 ⁺	—	—
6MWD (m)	138.7 ± 144.4	343.4 ± 139.6 ⁺	136.6 ± 151.9	223.2 ± 170.5* ⁺
Minimal SpO ₂ (%)	85 ± 7	89 ± 11	83 ± 10	82 ± 8
End-of-test dyspnea (Borg)	4.4 ± 2.3	4.1 ± 1.8	5.9 ± 1.9	6.1 ± 2.0
Muscle strength				
Handgrip (Kg)	18.1 ± 8.0	23.5 ± 8.5 ⁺	—	—
Quadriceps isometric (Kg)	14.2 ± 10.6	25.5 ± 11.7 ⁺	—	—
Psychosocial evaluation				
Quality of life	37.2 ± 22.8	22.3 ± 15.9	—	—
Fatigue	12.1 ± 8.4	4.3 ± 6.5 ⁺	—	—
Anxiety	6.9 ± 4.6	2.2 ± 3.2 ⁺	7.1 ± 3.3	—
Depression	6.5 ± 4.8	1.4 ± 2.4 ⁺	6.5 ± 2.3	—
Post-traumatic stress	29.7 ± 14.1	22.7 ± 12.1	—	—

Figura 10 - Características e efeito da Reabilitação Pulmonar nos grupos COVID-19 versus não COVID-19

Fonte: Adaptado de Chikhanie *et al.* (2021)

Todos os pacientes com COVID-19 tinham pelo menos uma das seguintes comorbilidades: cardiovasculares, respiratórias, diabetes, cancro ou obesidade.

Os resultados mais evidentes são fundamentados na Figura 10, que representa a tabela do estudo que resume as características e efeito da Reabilitação Pulmonar, assim o grupo não COVID-19 eram, na maioria, pacientes respiratórios crónicos. Não houve diferença significativa na idade, sexo e índice de massa corporal entre os grupos, mas os pacientes com COVID-19 precisaram de mais tempo na UCI e duração da intubação.

Pacientes com COVID-19 tiveram obstrução menos grave das vias aéreas do que os pacientes não COVID-19.

Pacientes com COVID-19 tiveram agravamento severo da capacidade de exercício (distância de caminhada de 6 minutos na admissão foi de $19,7 \pm 22,1\%$ previsto, com 7

pacientes caminhando menos de 50 m), dessaturação severa durante o exercício e relatada dispneia severa semelhante à dos pacientes respiratórios não COVID-19.

A RP induziu uma melhoria significativa ($p < 0,001$) melhoria no TC6 em pacientes com COVID-19 ($+205 \pm 121$ m) do que em pacientes não COVID-19 ($+93 \pm 66$ m).

Em pacientes COVID-19, foi observada uma correlação significativa entre a melhoria no TC6M (em metros/dia) e o número de dias pós-UCI ($r = -0,59$, $p = 0,01$) e uma tendência para uma correlação significativa entre a melhoria no TC6m (em metros) e o número de dias em RP ($r = 0,41$, $p = 0,09$).

No que diz respeito à capacidade da execução do teste de caminhada de seis minutos, realizado semanalmente durante a reabilitação pulmonar, obteve-se o gráfico apresentado na figura 11, que demonstra a evolução da distância percorrida em pacientes COVID-19 pós-RP.

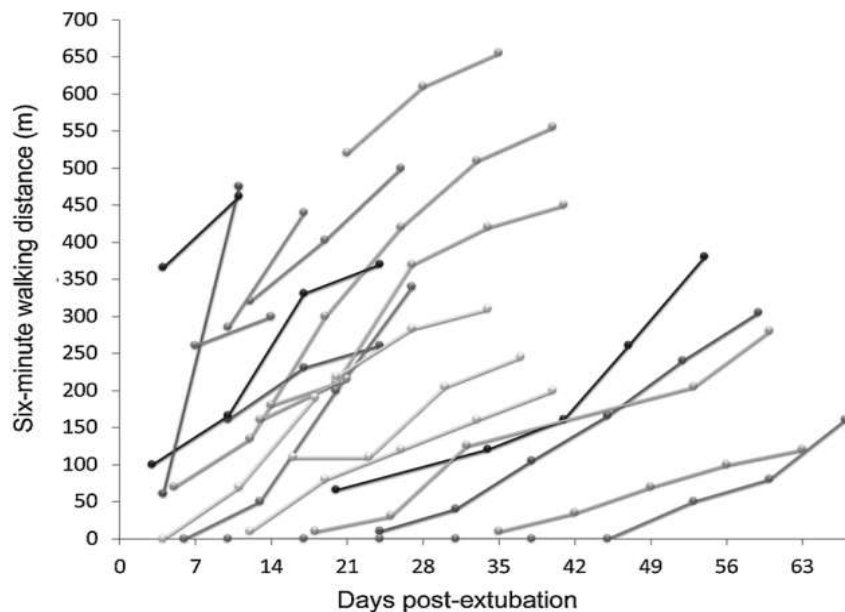


Figura 11 - Distância de caminhada semanal de 6 minutos em pacientes COVID-19 pós-UCI

Fonte: Adaptado de Chikhanie *et al.* (2021)

Em análise do gráfico da figura 11, em que cada linha representa um paciente e cada ponto representa uma semana. Sendo o dia 0, o dia da extubação e que o primeiro ponto de cada curva é a distância da caminhada de 6 minutos na admissão em reabilitação

pulmonar (3 pacientes têm 0 m na admissão e 1 paciente tem 0 m ao longo de 5 semanas, ou seja, não conseguiram realizar o teste da caminhada devido a deficiência grave).

A adesão à RP foi excelente em pacientes com COVID-19, uma vez que todos os pacientes compareceram a todas as sessões propostas sem efeitos adversos ou limitação específica.

Ambos os grupos iniciaram a RP com limitação severa na distância do teste de caminhada de 6 minutos, sem diferença significativa entre os grupos.

Os pacientes com COVID-19 e pós-RP demonstraram maior capacidade na distância no teste de caminhada de 6 minutos do que os pacientes com doença respiratória não COVID-19.

No entanto, na alta, ambos os grupos ainda apresentaram diminuição significativa da função respiratória e da performance física.

Pacientes COVID-19 mostraram melhoria significativa pós-RP em todas as avaliações físicas e psicossociais.

PARTE III
RESULTADOS

❖ O primeiro artigo incluído no presente trabalho, de Liu *et al.*, do ano de 2020, foi o primeiro ensaio clínico randomizado de COVID-19 em pacientes que visou investigar a eficácia deste regime e revelou que a reabilitação respiratória de 6 semanas melhorou significativamente a função respiratória, qualidade de vida e ansiedade e depressão em idosos com COVID-19 e sem DPOC.

Com a realização deste estudo descobriu-se que a função pulmonar melhorou após seis semanas com um programa de reabilitação respiratória. O programa de reabilitação implementado teve resultados benéficos e eficazes, por estar relacionado com os músculos respiratórios no programa de reabilitação que incluem os músculos intercostais, músculos acessórios e músculos da parede abdominal, que possuem um papel importante na manutenção da função respiratória. O declínio da sua função leva à dispneia, respiração abdominal com constrição labial, aumenta o intervalo de expansão dos músculos peitorais durante a respiração, incentiva os pacientes a exercitar a parede abdominal durante a respiração para reduzir o movimento da parede torácica, reduzindo a frequência respiratória, assim reduzem o consumo de energia e aumenta a ventilação pulmonar e o teor de oxigênio no sangue.

Os dados de resistência ao exercício foram obtidos usando o teste de caminhada de 6 minutos, que demonstrou melhorias relevantes na capacidade de exercício na intervenção após um programa de reabilitação respiratória de seis semanas.

Esses resultados são comparados aos relatados por Giansanti *et al.* (2019), que descreveu uma melhoria significativa no TC6m após seis a nove semanas de reabilitação respiratória, sugerindo uma melhoria na capacidade de exercício. No entanto, o treino do exercício é o cerne da reabilitação respiratória, o seu efeito é afetado pela forma, intensidade, tempo e local do treino físico, assim, o treino físico razoável tem um impacto positivo na saúde física e mental e qualidade de vida de pacientes com COVID-19.

Um estudo desenvolvido por Maki *et al.* (2018), avaliou 2504 pacientes com doença não obstrutiva crónica que receberam um programa de intervenção de exercício e descobriram que a força muscular dos pacientes aumentou em 78%, a resistência muscular aumentou em 92% e a massa muscular aumentou em 88%.

Ainda no artigo de Liu *et al.* (2020), pode-se objetivar que o mecanismo de ação do treino físico na reabilitação de DPOC está principalmente relacionado com a melhoria da ventilação e das trocas gasosas, função cardiovascular e função muscular nos membros dos pacientes. Nos resultados deste estudo, é sugestivo que o treino do exercício tem uma melhoria significativa na capacidade de exercício em pacientes com COVID-19.

E ainda se apurou no artigo de Liu *et al.* (2020), que a capacidade de execução das atividades de vida não melhorou significativamente após a reabilitação respiratória, poderá ter sido devido à duração curta da nossa reabilitação respiratória. Além disso, os pacientes já tinham uma capacidade de autonomia diminuída por isso a melhoria da capacidade de autonomia não foi significativa depois do curto tempo em que foram sujeitos à reabilitação respiratória. No que respeita à qualidade de vida, no estudo referido, foi avaliada usando a escala SF-36, em que se verificou uma melhoria na QV após seis semanas de reabilitação respiratória, que foi estatisticamente significativo com o grupo de controle.

Para além dos resultados descritos anteriormente, neste estudo os autores mostraram que seis semanas de reabilitação respiratória melhoraram significativamente a ansiedade em pacientes idosos com COVID-19, o que é consistente com o efeito da reabilitação respiratória na DPOC, descrito por Rebelo *et al.* (2020). Por outro lado, mudanças positivas nos scores de depressão, não parecem ter sido influenciadas após o programa de reabilitação respiratória. Estes resultados estão em consonância com os achados de McNamara *et al.* (2019), que relataram que entre seis a nove semanas de reabilitação respiratória não houve melhoria da depressão em pacientes idosos com DPOC.

❖ O segundo artigo incluído para o presente trabalho, de Chikhanie *et al.*, publicado em fevereiro de 2021, teve o propósito de avaliar os efeitos da reabilitação pulmonar (RP) pós-UCI em pacientes com COVID-19. E através dos resultados obtidos demonstraram que longas estadias na UCI em pacientes com COVID-19 estão associadas a sequelas graves a curto prazo, incluindo comprometimento grave da função muscular, limitações da capacidade de exercício e diminuição da qualidade de vida. Esses resultados enfatizam as graves consequências debilitantes da COVID-19, conforme salientado recentemente por Belli *et al.* (2020), que concluíram que pacientes pós-COVID-19 podem ficar fisicamente debilitados no momento da alta, mesmo após fisioterapia/mobilização no leito. Esses resultados sugerem que as orientações precoces para um programa de reabilitação na fase pós-hospitalização devem ser tidas em consideração.

Constatou-se uma grande e rápida recuperação na capacidade de exercício entre pacientes com COVID-19 em comparação com pacientes não COVID-19 reabilitados, após admissão na UCI devido a insuficiência respiratória, bem como grandes melhorias na força muscular, equilíbrio e estado psicossocial sugerindo que a RP pode limitar o transtorno de stress pós-traumático nesta população.

Spruit *et al.*, (2020a), autores de um documento elaborado no seguimento da Pandemia por COVID-19, desenvolveram orientações provisórias sobre a reabilitação hospitalar e na fase pós-hospitalar, um grupo de trabalho internacional coordenado pela da Sociedade Respiratória Europeia e da Sociedade Torácica Americana, em que esta *task-force* recomenda reabilitação precoce para doentes afetados pela doença Covid-19. A mesma, defende a avaliação das necessidades de oxigénio para a alta clínica hospitalar e uma avaliação mais abrangente das necessidades de reabilitação, incluindo aspetos físicos e mentais, num período de seis a oito semanas após a alta. Estas recomendações fundamentam-se nos défices identificados, sugerindo a reabilitação multidisciplinar, onde se deve ter em atenção o músculo esquelético e funcional, bem como o restabelecimento mental. Estas sociedades defendem que o modelo de reabilitação pulmonar/respiratória pode servir como estrutura, particularmente num subconjunto de doentes já com debilidade respiratória pré-existente ou com sequelas de COVID-19 a longo prazo.

Neste estudo, pacientes com COVID-19 demonstraram melhoria significativamente maior na distância do teste de caminhada de 6 minutos para um programa de RP semelhante em comparação com pacientes com insuficiência respiratória não-COVID-19 pós-UCI. Esta recuperação foi relacionada, provavelmente com a RP, mas também ao processo natural de recuperação da doença, sendo que é uma doença aguda e não crónica.

Outra descoberta importante, neste estudo, foi que quanto mais cedo a RP fosse introduzida no pós-UCI e quanto maior a fosse a duração da RP, melhor os pacientes recuperavam a sua capacidade física.

As conclusões deste estudo corroboram resultados prévios em pacientes com DPOC e insuficiência respiratória, enfatizando a necessidade de reabilitação respiratória precoce após internamento em UCI. Segundo um estudo de Chou *et al.* (2019), relativamente à eficácia da reabilitação precoce em pacientes doença pulmonar obstrutiva crónica e insuficiência respiratória aguda em unidades de cuidados intensivos, que concluiu que a reabilitação precoce em doentes, em UCI, com DPOC com comorbilidade insuficiência respiratória aguda, reduziu o seu período de ventilação mecânica.

No entanto, a recuperação foi limitada, apresentando significativa deficiência física e psicossocial remanescente, possivelmente exigindo reabilitação mais longa, mas quanto mais cedo os pacientes fossem admitidos após a UCI, melhor se recuperaram. Isso sugere que alguns aspetos da RP poderiam ser iniciados enquanto ainda estivessem na UCI ou na enfermaria pulmonar.

Como conclusões generalistas do primeiro artigo selecionado, desenvolvido por Liu *et al.*, (2020), podemos descrever que a reabilitação respiratória de seis semanas pode melhorar a função respiratória, a qualidade de vida e ansiedade em pacientes idosos com COVID-19, mas não apresenta melhoria no estado depressivo do idoso nem na capacidade de executar as atividades de vida diárias.

Este estudo possui, no entanto, várias limitações. Devido à natureza do ambiente de convalescença e avaliação, foram feitos todos os esforços pelos autores para que avaliadores e participantes não soubessem da alocação do grupo, mas isso não pôde ser garantido, portanto não podemos descartar os efeitos de placebo, tendência do observador ou tendência do experimentador no estudo em causa. Além disso, outra limitação prende-se com o facto de o tamanho da amostra ser pequeno, sendo os próprios autores a admitir a necessidade de um outro estudo duplamente-cego com um tamanho de amostra maior, em vários centros de estudo.

Como conclusões generalistas do segundo estudo selecionado, pode-se constatar em comparação com pacientes respiratórios não COVID-19, que os pacientes com COVID-19 grave necessitaram de internamento prolongado na UCI e intubação, portanto, apresentaram mais comprometimento funcional pós-UCI, mas recuperaram melhor depois da RP. Sumariamente, neste estudo de Chikhanie *et al.*, a reabilitação pulmonar induziu grandes melhorias funcionais em pacientes com COVID-19 pós-UCI, embora que deficiências físicas e psicossociais significativas permanecessem pós-RP.

O estudo realizado no Centro de Reabilitação Dieulefit Santé tem, no entanto, várias limitações. Em primeiro lugar o pequeno tamanho da amostra de pacientes com COVID-19 que foram reabilitados, em segundo lugar, a falta de pacientes com COVID-19 pós-UCI que não foram reabilitados para um grupo de controle e em terceiro lugar, a disponibilidade de dados do TC6m apenas no pós-RP no grupo de pacientes não COVID-19 analisados.

Sumariamente, do presente trabalho de projeto, através de uma revisão sistemática da literatura, e segundo os dois artigos analisados pode-se verificar através dos seus resultados que os efeitos do programa de reabilitação respiratória em doentes COVID-19 em fase pós-aguda foram visíveis e benéficos na função respiratória, na força muscular, equilíbrio, qualidade de vida e ansiedade, limitou o transtorno de stress pós-traumático, mas não apresentou melhoria no estado depressivo dos idosos nem na capacidade das atividades de vida diárias, o que permite responder à pergunta de partida e ao objetivo definido.

Como considerações finais, este trabalho demonstra que a reabilitação respiratória, com treino de exercício, tem uma melhoria significativa na capacidade de exercício em pacientes COVID-19. É também importante referir que quanto mais cedo a reabilitação respiratória for introduzida na fase pós-aguda e quanto maior a duração do programa de reabilitação respiratória, melhor os pacientes recuperaram a sua capacidade física.

Sabendo à partida que os estudos nesta área particular e tão específica, sejam escassos, ainda assim pensa-se encontrar relatos de benefícios na aplicação de programas de reabilitação respiratória na função respiratória de doentes COVID-19 em fase pós-aguda. Pondera-se que seja ainda cedo para obter e afirmar resultados coesos, pelas limitações de tempo, amostragem, aplicação e resultados finais, por ainda se verificar o combate a esta Pandemia a nível mundial.

PARTE IV
CONCLUSÃO, IMPLICAÇÕES E LIMITAÇÕES DESTE ESTUDO

1. Conclusão

Tendo sido no início de março de 2020 diagnosticado o primeiro doente com COVID-19 em Portugal, foi também no início de março de 2020 que a OMS declarou a doença coronavírus 2019 como sendo uma Pandemia, e que, a realidade no país e no Mundo se alterou. Também no serviço onde trabalho, a alteração dessa realidade foi sentida e a necessidade de adaptação foi evidente.

Após um ano de COVID-19, com muitas incertezas e diversas alterações protocolares e funcionais terem sido necessárias para dar resposta à doença, verificou-se que os doentes COVID-19 em fase pós-aguda, que deram entrada no serviço, apresentavam todos uma característica em comum: o compromisso da função respiratória normal, sendo que a saturação de O₂ a ar ambiente era inferior a 90%. Desde então este tipo de sintomatologia que os doentes manifestavam suscitou em mim uma dúvida, dúvida essa que deu origem ao tema deste trabalho de projeto e à pergunta de partida do mesmo: Qual o efeito de programas de reabilitação respiratória na função respiratória de doentes COVID-19 em fase pós-aguda?

No decorrer deste trabalho de projeto foi confirmada a importância e eficácia da implementação de um programa de reabilitação respiratória na função respiratória de doentes COVID-19 em fase pós-aguda. Este trabalho de projeto foi elaborado a pensar na realidade pandémica atual, que desde janeiro de 2020 assola o Mundo inteiro. De salientar que por ser ainda uma doença recente e se desconhecerem outras sequelas que poderão ainda manifestar-se, e estar a limitar física e psicologicamente a população mundial, ainda não se sabe as implicações e alterações que esta doença irá ter no futuro da Humanidade. Sabe-se sim que, para já, as sequelas respiratórias são classificadas de longas a permanentes, e a implementação de um programa de reabilitação respiratória na função respiratória de doentes COVID-19 em fase pós-aguda é pertinente, necessário e como demonstra este trabalho de projeto, eficaz na função respiratória, melhoria da qualidade de vida e preservação da capacidade de execução das atividades de vida diárias.

Apesar das dificuldades sentidas na elaboração deste trabalho de projeto, pela falta de material em quantidade para poder responder aos critérios de elegibilidade, foi possível através de dois artigos, concretizar o objetivo definido. É evidente que, por ser uma doença recente e que os esforços do Mundo inteiro se encontram orientados para o

controle e cura desta doença pandémica, quer seja através de técnicas inovadoras durante o internamento para garantir a sobrevivência dos pacientes, ou através da vacinação ao resto da população, e ainda não estão implementados eficazmente programas da reabilitação respiratória a pessoas vítimas da COVID-19. Durante o processo de revisão sistemática da literatura foi possível encontrar documentação diversa que evidencia a eficácia da aplicação de um programa de reabilitação respiratória na função respiratória de doentes COVID-19 em fase pós-aguda.

2. Implicações deste trabalho de projeto na prática clínica

Este trabalho de projeto evidencia a necessidade de abordar a implementação de programas direcionados para a reabilitação respiratória na função respiratória de doentes COVID-19 em fase pós-aguda ainda durante o internamento, de forma a conseguir dotar o doente de capacidade ventilatória eficaz e conseqüente melhoria da capacidade de executar as atividades de vida diárias o mais autonomamente possível, após alta da fase aguda e da limitação da autonomia a que esteve sujeito.

Este procedimento visa capacitar a pessoa, física e mentalmente, para o momento da alta para o domicílio, de forma que o mesmo se encontre o mais autónomo e capaz possível nas atividades de vida diárias, fora do meio hospitalar.

Tendo em conta que o objetivo da Enfermagem é tratar a enfermidade, cuidar do doente, e garantir o mais possível a autonomia do mesmo, de forma que se torne capaz de executar eficazmente as atividades de vida diárias, o Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação tem como competências específicas desenvolver e aplicar os conhecimentos e técnicas corretas nos programas de reabilitação respiratória em todas as pessoas que se verifique necessário este tipo de abordagem. Desta forma, o Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação promove a manutenção e recuperação da autonomia do paciente, inovando a prática, cientificamente fundamentada sempre baseada na evidência.

O enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação tem segundo o regulamento das suas competências específicas, capacidades para maximizar a funcionalidade desenvolvendo a capacidade das pessoas, concebendo e implementando programas de

treino motor, cardíaco e respiratório. Tem a capacidade de avaliar e reformular esses mesmos programas indo ao encontro das necessidades das de cada pessoa, possuindo constantemente uma visão holística sobre cada indivíduo. Desta forma, o enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação possui competência profissional diferenciada, especializada e fundamentada cientificamente. Ainda assim, deverá fundamentar e aprofundar as evoluções científicas constantes, principalmente em momentos em que a humanidade se encontra mais fragilizada e necessita urgentemente de respostas eficazes que salvaguardem o futuro das gerações vindouras.

Tal como mencionado anteriormente, a dificuldade na obtenção de artigos para incluir e aplicar neste trabalho de projeto, sentiu-se maioritariamente porque é evidente que a energia e o foco da comunidade científica estão orientados para a cura, tratamento e prevenção do contágio desta doença. Ainda assim, já se vislumbra uma preocupação premente para o acompanhamento e tratamento, através da reabilitação, das sequelas, principalmente respiratórias das pessoas pós-COVID-19.

A nível mundial já se encontram artigos com orientações específicas, com eficácia comprovada, para integrar nos cuidados de saúde, o acompanhamento do doente pós-COVID-19, bem como a sua reabilitação, aplicando maior ênfase na reabilitação respiratória, reabilitação da capacidade funcional e autonomia nas atividades de vida diárias.

Desta forma, existe vontade de, dando seguimento e continuidade ao tema deste trabalho de projeto, elaborar um programa de implementação de reabilitação respiratória ao doente pós-COVID-19 através de um projeto a apresentar à Unidade Local de Saúde do Nordeste, nomeadamente à unidade Hospitalar de Bragança, de forma a manter o acompanhamento, reabilitação respiratória, reabilitação da capacidade funcional e consequente melhoria e capacidade de executar as atividades de vida diárias o mais autonomamente possível da pessoa pós-COVID-19, que complemente a já existente consulta de Pneumologia na mesma Unidade Hospitalar.

Acredito que os desafios e dificuldades serão imensos, ainda que expectáveis, tanto na elaboração do projeto em si como na possibilidade da aplicação desse projeto no terreno. A falta de documentação com base científica através de ensaios clínicos, para fundamentar e executar o programa e a sua aplicabilidade, o mais completo e eficazmente

possível, serão novos desafios a ultrapassar, servindo de aprendizagem para a melhoria na continuidade da aplicação desse programa de reabilitação respiratória, fundamentada principalmente pela prática baseada na evidência.

3. Limitações do Estudo

A falta de artigos de ensaios clínicos que fundamentassem a revisão sistemática da literatura a que este trabalho se propôs já era expectável. Existem imensos artigos sobre toda a temática conhecida da COVID-19, guidelines a seguir, orientações diversas, mas ainda não há dados ou artigos em quantidade suficiente sobre a implicação e aplicação de programas de reabilitação respiratória em doentes COVID-19 na fase pós-aguda e que permitam uma discussão de resultados. Desta forma, são necessários mais ensaios clínicos randomizados, controlados, cegos e com períodos maiores de acompanhamento das pessoas, para entender melhor o papel da Reabilitação Respiratória no pós-COVID-19.

Observa-se, no entanto, uma evolução contínua no estudo e perceção aprofundada tanto da doença em si como da revisão sistemática dos procedimentos e abordagens corretas a ter relativamente à prevenção, cura e tratamento da doença que é a COVID-19.

Aumenta diariamente o conhecimento sobre a doença, a comunidade científica aplica mais que nunca a prática baseada na evidência, pilar fundamental da Enfermagem e da Enfermagem de Reabilitação no combate a esta Pandemia, que infelizmente deixa cicatrizes profundas na Humanidade.

Referências Bibliográficas

- Agostini, F., Mangone, M., Ruiu, P., Paolucci, T., Santilli, V., & Bernetti, A. (2021). Rehabilitation setting during and after Covid-19: An overview on recommendations. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 53(1), jrm00141. <https://doi.org/10.2340/16501977-2776>
- Ahmed, H., Patel, K., Greenwood, D. C., Halpin, S., Lewthwaite, P., Salawu, A., Eyre, L., Breen, A., O'Connor, R., Jones, A., & Sivan, M. (2020). Long-term clinical outcomes in survivors of severe acute respiratory syndrome (SARS) and Middle East respiratory syndrome (MERS) coronavirus outbreaks after hospitalisation or ICU admission: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 52(5), 1–11. <https://doi.org/10.2340/16501977-2694>
- Akula, S. M., & McCubrey, J. A. (2020). Where are we with understanding of COVID-19? *Advances in Biological Regulation*, 78(January). <https://doi.org/10.1016/j.jbior.2020.100738>
- Almufarrij, I., Uus, K., & Munro, K. J. (2020). Does coronavirus affect the audio-vestibular system? A rapid systematic review. *International Journal of Audiology*, 59(7), 487–491. <https://doi.org/10.1080/14992027.2020.1776406>
- Bagnato, S., Boccagni, C., Marino, G., Prestandrea, C., D'Agostino, T., & Rubino, F. (2020). Critical illness myopathy after COVID-19. *International Journal of Infectious Diseases*, 99, 276–278. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.07.072>
- Barker-Davies, R., O'Sullivan, O., Senaratne, K., Baker, P., Cranley, M., Dharm-Datta, S., Ellis, H., Goodall, D., Gough, M., Lewis, S., Norman, J., Papadopoulou, T., Roscoe, D., Sherwood, D., Turner, P., Walker, T., Mistlin, A., Phillip, R., Nicol, A., ... Bahadur, S. (2020). The Stanford Hall consensus statement for post-COVID-19 rehabilitation. *British Journal of Sports Medicine*, 54(16), 949 LP – 959. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102596>
- Belli S, Balbi B, Prince I, et al. (2020). Low physical functioning and impaired performance of activities of daily life in COVID-19 patients who survived hospitalisation. *Eur Respir*, 56. <https://doi.org/https://doi.org/10.1183/13993003.02096-2020>
- Brugliera, L., Spina, A., Castellazzi, P., Cimino, P., Tettamanti, A., Houdayer, E., Arcuri, P., Alemanno, F., Mortini, P., & Iannaccone, S. (2020). Rehabilitation of COVID-19 patients. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 52(4), 2–4. <https://doi.org/10.2340/16501977-2678>
- Carvalho APV, Silva V, G. A. (2013). Avaliação do risco de viés de ensaios clínicos randomizados pela ferramenta da colaboração Cochrane. *Diagnóstico & Tratamento*, 18(1), 38–44. <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-670595#>

- Ceravolo, M. G., Arienti, C., de Sire, A., Andrenelli, E., Negrini, F., Lazzarini, S. G., Patrini, M., & Negrini, S. (2020). Rehabilitation and COVID-19: The Cochrane Rehabilitation 2020 rapid living systematic review. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 56(5), 642–651. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.20.06501-6>
- Chen, J. Y., Qiao, K., Liu, F., Wu, B., Xu, X., Jiao, G. Q., Lu, R. G., Li, H. X., Zhao, J., Huang, J., Yang, Y., Lu, X. J., Li, J. S., Jiang, S. Y., Wang, D. P., Hu, C. X., Wang, G. L., Huang, D. X., Jiao, G. H., ... He, J. X. (2020). Lung transplantation as therapeutic option in acute respiratory distress syndrome for coronavirus disease 2019-related pulmonary fibrosis. *Chinese Medical Journal*, 133(12), 1390–1396. <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000000839>
- Chen, N., Zhou, M., Dong, X., Qu, J., Gong, F., Han, Y., Qiu, Y., Wang, J., Liu, Y., Wei, Y., Xia, J., Yu, T., Zhang, X., & Zhang, L. (2020). Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet*, 395(10223), 507–513. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7)
- Chikhanie, Y. Al, Veale, D., & Schoeffler, M. (2021). *Effectiveness of pulmonary rehabilitation in COVID-19 respiratory failure patients post-ICU*. 287. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.resp.2021.103639>
- Chou, W., Lai, C. C., Cheng, K. C., Yuan, K. S., Chen, C. M., & Cheng, A. C. (2019). Effectiveness of early rehabilitation on patients with chronic obstructive lung disease and acute respiratory failure in intensive care units: A case–control study. *Chronic Respiratory Disease*, 16. <https://doi.org/10.1177/1479973118820310>
- Comissão de Trabalho de Reabilitação Respiratória da Sociedade Portuguesa de Pneumologia. (2020). *Recomendações para a retoma de atividade das unidades de Reabilitação Respiratória durante a fase de mitigação de infeção COVID-19*. https://www.sppneumologia.pt/uploads/subcanais_conteudos_ficheiros/recomendacoes-para-a-retoma-de-atividade-das-unidades-de-reabilitacao-respiratoria-durante-a-fase-de-mitigacao--de-infecao-covid-19.pdf
- Correia, Ana Maria; Rodrigues, Ana Paula; Dias Carlos; Antunes, Delfina; Simões, Diogo Godinho; Maltez, Fernando; Froes, Filipe; Saldanha, Gabriela; Leiras, Gisela; Duarte, Guilherme; Magalhães, João Paulo; Soares, Luís Meirinhos; Tavares, Margarida; Albuquerque, V. C. (2020). Documento em Pré-Publicação 2020. In *Plano Nacional de Preparação e Resposta à Doença por novo coronavírus (COVID-19)*. https://media.noticiasaoiminuto.com/files/naom_5e66cdbc895d6.pdf
- Covid19EstamosOn. (2021). *Renovação Estado Emergência – 28 janeiro - Covid 19 estamos ON*. <https://covid19estamoson.gov.pt/renovacao-estado-emergencia-28-janeiro/>
- Demeco, A., Marotta, N., Barletta, M., Pino, I., Marinaro, C., Petraroli, A., Moggio, L., & Ammendolia, A. (2020). Rehabilitation of patients post-COVID-19 infection: a literature review. *Journal of International Medical Research*, 48(8). <https://doi.org/10.1177/0300060520948382>

- Denehy, L., Skinner, E. H., Edbrooke, L., Haines, K., Warrillow, S., Hawthorne, G., Gough, K., Hoorn, S. V., Morris, M. E., & Berney, S. (2013). Exercise rehabilitation for patients with critical illness: A randomized controlled trial with 12 months of follow-up. *Critical Care*, 17(4), 1. <https://doi.org/10.1186/cc12835>
- Diário da República. (2019). Regulamento n.º 392/2019 - Regulamento das Competências específicas do enfermeiro especialista em Enfermagem de Reabilitação. *Diário Da República*, 2ª Série - n.º 85 - 3 de Maio de 2019, 13565–13568. <https://dre.pt/home/-/dre/122216893/details/maximized>
- Direção-Geral da Saúde. (2020a). *Boletim Epidemiológico 1 - Infecção por novo coronavírus (COVID-19) em Portugal*. 1. <https://covid19.min-saude.pt/wp-content/uploads/2020/03/Boletim-Informativo-1.pdf>
- Direção-Geral da Saúde. (2020b). *COVID-19: Definição de Caso de COVID-19. Norma nº20*. https://covid19.min-saude.pt/wp-content/uploads/2020/11/Norma_020_2020.pdf
- Direção-Geral da Saúde. (2020c). *Covid-19 | relatório de situação | 14 outubro 2020*. 19–20. https://covid19.min-saude.pt/wp-content/uploads/2020/10/226_DGS_boletim_20201014.pdf
- Direção-Geral da Saúde. (2020d). *Estado de Emergência - SNS24*. <https://www.sns24.gov.pt/tema/doencas-infecciosas/covid-19/estado-de-emergencia/#sec-0>
- Direção-Geral da Saúde. (2020e). *Grupos de risco | SNS24*. <https://www.sns24.gov.pt/tema/doencas-infecciosas/covid-19/grupos-de-risco/#sec-0>
- Direção-Geral da Saúde. (2020f). *Infecção por SARS-CoV-2 (COVID-19) - Distanciamento Social e Isolamento (Orientação 010/2020)*. 1–13. <https://covid19.min-saude.pt/wp-content/uploads/2020/03/i026011.pdf>
- Direção-Geral da Saúde. (2020g). Orientação n.º 002/2020, 10 de fevereiro - Infecção pelo novo Coronavírus (2019-nCoV). *Direção Geral Da Saúde*, 1–7. <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/orientacoes-e-circulares-informativas/orientacao-n-0022020-de-25012020-pdf.aspx>
- Direção-Geral da Saúde. (2020h). *Portugal entra em estado de Calamidade*. [file:///C:/Users/silva/OneDrive/Ambiente de Trabalho/COVID e REAB RESP/Calamidade - 14.10.2020.html](file:///C:/Users/silva/OneDrive/Ambiente%20de%20Trabalho/COVID%20e%20REABRESP/Calamidade-14.10.2020.html)
- Direção-Geral da Saúde. (2020i). *Relatório da Situação nº12/2020 | 14.03.2020 COVID-19*. 13–14. https://covid19.min-saude.pt/wp-content/uploads/2020/03/12_DGS_boletim_202003143.pdf
- Direção-Geral da Saúde. (2021a). *Orientação nº 001/2021, 20 de janeiro - COVID-19: Vigilância e investigação epidemiológica*. 1–8. https://covid19.min-saude.pt/wp-content/uploads/2021/01/Orientacao-n_0012021-de-20012021.pdf

- Direção-Geral da Saúde. (2021b). *Relatório da Situação nº317/2020 | 13.01.2021 COVID-19*. 59–60. https://covid19.min-saude.pt/wp-content/uploads/2021/01/317_DGS_boletim_20210113.pdf
- Direção Geral de Saúde. (2020a). *Perguntas Frequentes Categoria - COVID-19*. Covid-19. <https://covid19.min-saude.pt/category/perguntas-frequentes/>
- Direção Geral de Saúde. (2020b). *Ponto de Situação Atual em Portugal - COVID-19*. Direção-Geral Da Saúde. <https://covid19.min-saude.pt/ponto-de-situacao-atual-em-portugal/>
- Fatima, N., Saqur, M., Qamar, F., Shaukat, S., & Shuaib, A. (2020). Impact of COVID-19 on neurological manifestations: an overview of stroke presentation in pandemic. *Neurological Sciences*, 41(10), 2675–2679. <https://doi.org/10.1007/s10072-020-04637-6>
- Galvão, C. M., Sawada, N. O., & Trevizan, M. A. (2004). Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 12(3), 549–556. <https://doi.org/10.1590/s0104-11692004000300014>
- Galvão, T. F., & Pereira, M. G. (2014). Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 23(1), 183–184. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742014000100018>
- George, P., Barratt, S., Condliffe, R., Desai, S., Devaraj, A., Forrest, I., Gibbons, M., Hart, N., Jenkins, R., McAuley, D., Patel, B., Thwaite, E., & Spencer, L. (2020). Respiratory follow-up of patients with COVID-19 pneumonia. *Thorax*, 75(11), 1009 LP – 1016. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2020-215314>
- Governo da República Portuguesa - Ministério da Saúde. (2020). *Transmissão | SNS24*. <https://www.sns24.gov.pt/tema/doencas-infecciosas/covid-19/transmissao/>
- Halpin, S. J., McIvor, C., Whyatt, G., Adams, A., Harvey, O., McLean, L., Walshaw, C., Kemp, S., Corrado, J., Singh, R., Collins, T., O'Connor, R. J., & Sivan, M. (2021). Postdischarge symptoms and rehabilitation needs in survivors of COVID-19 infection: A cross-sectional evaluation. *Journal of Medical Virology*, 93(2), 1013–1022. <https://doi.org/10.1002/jmv.26368>
- Han, Y. J., Lee, K. H., Yoon, S., Nam, S. W., Ryu, S., Seong, D., Kim, J. S., Lee, J. Y., Yang, J. W., Lee, J., Koyanagi, A., Hong, S. H., Dragioti, E., Radua, J., Smith, L., Oh, H., Ghayda, R. A., Kronbichler, A., Effenberger, M., ... Shin, J. Il. (2021). Treatment of severe acute respiratory syndrome (SARS), Middle East respiratory syndrome (MERS), and coronavirus disease 2019 (COVID-19): A systematic review of in vitro, in vivo, and clinical trials. *Theranostics*, 11(3), 1207–1231. <https://doi.org/10.7150/thno.48342>
- Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, W. V. (editors). (2021). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.2 (updated February 2021)*. <https://training.cochrane.org/handbook/current>

- Hoogenes, B., Querée, M., Townson, A., Willms, R., & Eng, J. J. (2021). COVID-19 and Spinal Cord Injury: Clinical Presentation, Clinical Course, and Clinical Outcomes: A Rapid Systematic Review. *Journal of Neurotrauma*, 9, 1–9. <https://doi.org/10.1089/neu.2020.7461>
- Iannaccone, S., Castellazzi, P., Tettamanti, A., Houdayer, E., Brugliera, L., de Blasio, F., Cimino, P., Ripa, M., Meloni, C., Alemanno, F., & Scarpellini, P. (2020). Role of Rehabilitation Department for Adult Individuals With COVID-19: The Experience of the San Raffaele Hospital of Milan. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 101(9), 1656–1661. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2020.05.015>
- Langford, B. J., So, M., Raybardhan, S., Leung, V., Westwood, D., Macfadden, D. R., Soucy, J. R., & Daneman, N. (2020). Bacterial co-infection and secondary infection in patients with COVID-19: a living rapid review and meta-analysis. *Clinical Microbiology and Infection*, 26(January), 1622–1629. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.07.016%0A>
- Lee, K. H., Yoon, S., Jeong, G. H., Kim, J. Y., Han, Y. J., Hong, S. H., Ryu, S., Kim, J. S., Lee, J. Y., Yang, J. W., Lee, J., Solmi, M., Koyanagi, A., Dragioti, E., Jacob, L., Radua, J., Smith, L., Oh, H., Tizaoui, K., ... Shin, J. Il. (2020). Efficacy of Corticosteroids in Patients with SARS, MERS and COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 9(8), 2392. <https://doi.org/10.3390/jcm9082392>
- Li, B., Zhang, S., Zhang, R., Chen, X., Wang, Y., & Zhu, C. (2020). Epidemiological and Clinical Characteristics of COVID-19 in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Pediatrics*, 8(November), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fped.2020.591132>
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 339. <https://doi.org/10.1136/bmj.b2700>
- Liu, K., Zhang, W., Yang, Y., Zhang, J., Li, Y., & Chen, Y. (2020). Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 39, 101166. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2020.101166>
- Mukaino, M., Tatemoto, T., Kumazawa, N., Tanabe, S., Katoh, M., Saitoh, E., & Otaka, Y. (2020). Staying active in isolation: Telerehabilitation for individuals with the severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 99(6), 478–479. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001441>
- Negrini, F., de Sire, A., Andrenelli, E., Lazzarini, S. G., Patrini, M., & Ceravolo, M. G. (2020). Rehabilitation and COVID-19: The Cochrane Rehabilitation 2020 rapid living systematic review. Update as of July 31st, 2020. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 56(5), 652–657. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.20.06539-9>

- Nejatifard, M., Asefi, S., Jamali, R., Hamblin, M. R., & Fekrazad, R. (2020). *Probable positive effects of the photobiomodulation as an adjunctive treatment in COVID-19: A systematic review. January*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33128927/>
- Ordem dos Enfermeiros. (2020). *ORIENTAÇÕES – COVID-19 Cuidados de Enfermagem de Reabilitação para pessoas com COVID-19. quadro 1, 1–7*. <https://www.ordemenfermeiros.pt/media/17940/mesa-do-colégio-da-especialidade-de-enfermagem-de-reabilitação-orientações-covid-19.pdf>
- Ordem dos Enfermeiros-Conselho de Enfermagem e Mesa do Colégio de Enfermagem de Reabilitação. (2018). *Guia Orientador de Boa Prática - Reabilitação Respiratória*. https://www.ordemenfermeiros.pt/media/5441/gobp_reabilitação-respiratória_mceer_final-para-divulgação-site.pdf
- Ordem dos Enfermeiros. (2020). *Parecer N.º 02/2020 da Mesa do Colégio da Especialidade de Enfermagem de Reabilitação - Prestação de Cuidados Gerais por Enfermeiros Especialistas em Enfermagem de Reabilitação. 1–4*. <https://www.ordemenfermeiros.pt/media/19706/parecer-mceer-nº-022020-prestação-de-cuidados-gerais-por-enfermeiros-especialistas-em-enfermagem-de-reabilitação.pdf>
- Phillips, M., Turner-Stokes, L., Wade, D., & Walton, K. (2020). Rehabilitation in the wake of Covid-19-A phoenix from the ashes British Society of Rehabilitation Medicine (BSRM). *British Society of Rehabilitation Medicine* |, 1, 293196. <https://www.bsrn.org.uk/downloads/covid-19bsrmissue1-published-27-4-2020.pdf>
- Polastri, M., Nava, S., Clini, E., Vitacca, M., & Gosselink, R. (2020). COVID-19 and pulmonary rehabilitation: Preparing for phase three. *European Respiratory Journal*, 55(6), 19–21. <https://doi.org/10.1183/13993003.01822-2020>
- Putko, R. M., Bedrin, M. D., Clark, D. M., Piscocoya, A. S., Dunn, J. C., & Nesti, L. J. (2020). *SARS-CoV-2 and limb ischemia: A systematic review. January*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7700725/>
- Qu, W., Wang, Z., Hare, J. M., Bu, G., Mallea, J. M., Pascual, J. M., Caplan, A. I., Kurtzberg, J., Zubair, A. C., Kubrova, E., Engelberg-Cook, E., Nayfeh, T., Shah, V. P., Hill, J. C., Wolf, M. E., Prokop, L. J., Murad, M. H., & Sanfilippo, F. P. (2020). Cell-based therapy to reduce mortality from COVID-19: Systematic review and meta-analysis of human studies on acute respiratory distress syndrome. *Stem Cells Translational Medicine*, 9(9), 1007–1022. <https://doi.org/10.1002/sctm.20-0146>
- Ramalingam, M. B., Huang, Y., & Lim, P. A. C. (2020). Rehabilitation of a Post-Intensive Care Unit Patient after Severe COVID-19 Pneumonia. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 99(12), 1092–1095. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001606>
- Rocha, B. (2020). O papel do enfermeiro de saúde pública: projeções no ensino. *APER*, 1–7. <https://doi.org/10.1590/s0034-71671995000300008>

- Rooney, S., Webster, A., & Paul, L. (2020). Systematic Review of Changes and Syndrome – Related Coronavirus Infection: Implications for COVID-19 Rehabilitation. *Physical Therapy*, 100(10), 1–13. <https://academic.oup.com/ptj/article/100/10/1717/5876270>
- Salawu, A., Green, A., Crooks, M. G., Brixey, N., Ross, D. H., & Sivan, M. (2020). A proposal for multidisciplinary tele-rehabilitation in the assessment and rehabilitation of COVID-19 survivors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 1–13. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134890>
- San-juan, D., Ramos, C., Ximénez, C., Adrián, L., Cruz, D., Gabriela, E., Galindo, A., Eduardo, G., Burbano, R., Magdalena, M., Beatriz, M., Tello, A., Gutierrez, J., Lucila, A., Andre, P., & Kimaid, T. (2020). *Guidance for clinical neurophysiology examination throughout the COVID-19 pandemic . Latin American chapter of the IFCN task force – COVID-19. January.* <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32417701/>
- Serviço Nacional de Saúde. (2020). *Covid-19 | Pandemia – SNS.* <https://www.sns.gov.pt/noticias/2020/03/11/covid-19-pandemia/>
- Simonelli, C., Paneroni, M., Fokom, A. G., Saleri, M., Speltoni, I., Favero, I., Garofali, F., Scalvini, S., & Vitacca, M. (2020). How the COVID-19 infection tsunami revolutionized the work of respiratory physiotherapists: An experience from Northern Italy. *Monaldi Archives for Chest Disease*, 90(2), 292–298. <https://doi.org/10.4081/monaldi.2020.1085>
- Singh, S., Barradell, A., Greening, N., Bolton, C., Jenkins, G., Preston, L., & Hurst, J. (2020). British Thoracic Society survey of rehabilitation to support recovery of the post-COVID-19 population. *BMJ Open*, 10(12), e040213. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-040213>
- Sire, A., Andrenelli, E., Negrini, F., Negrini, S., & Ceravolo, M. G. (2020). *Systematic rapid living review on rehabilitation needs due to COVID-19: Update as of April 30th, 2020.* *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine.* <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.20.06378-9>
- SNS24. (2020). *Covid-19 | Sns24. Covid-19.* <https://www.sns24.gov.pt/tema/doencas-infeciosas/covid-19/#sec-0%0A>
- Soh, M., Hifumi, T., Iwasaki, T., Miura, Y., Otani, N., & Ishimatsu, S. (2020). Impaired mental health status following intensive care unit admission in a patient with COVID-19. *Acute Medicine & Surgery*, 7(1), 2–4. <https://doi.org/10.1002/ams2.562>
- Sousa, L. M. M., Firmino, C. F., Marques-Vieira, C. M. A., Severino, S. S. P., & Pestana, H. C. F. C. (2018). Revisões da literatura científica: tipos, métodos e aplicações em enfermagem. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação*, 1(1), 45–54. <https://www.aper.pt/ficheiros/revista/rpern0.pdf>
- Spruit, M. A., Holland, A. E., Singh, S. J., Tonia, T., Wilson, K. C., & Troosters, T. (2020). COVID-19: Interim guidance on rehabilitation in the hospital and post-hospital phase from a European Respiratory Society- And American Thoracic Society-coordinated international task force. *European Respiratory Journal*, 56(6). <https://doi.org/10.1183/13993003.02197-2020>

Stierli, S., Buss, I., Redecker, H., Baumberger, M., Blaattler, E., Selb, M., Hinter, S., Ischer, B., & Schwegler, H. (2020). Insights from an interprofessional post-COVID-19 rehabilitation unit: A speech and language therapy and respiratory medicine perspective. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 52(9). <https://doi.org/10.2340/16501977-2735>

Teste COVID-19 | SNS24. (n.d.). <https://www.sns24.gov.pt/guia/teste-covid-19/>

Vitacca, M., Lazzeri, M., Guffanti, E., Frigerio, P., D'Ambrosca, F., Gianola, S., Carone, M., Paneroni, M., Ceriana, P., Pasqua, F., Banfi, P., Gigliotti, F., Simonelli, C., Cirio, S., Rossi, V., Beccaluva, C. G., Retucci, M., Santambrogio, M., Lanza, A., ... Ambrosino, N. (2020). An Italian consensus on pulmonary rehabilitation in COVID-19 patients recovering from acute respiratory failure: Results of a Delphi process. *Monaldi Archives for Chest Disease*, 90(2), 385–393. <https://doi.org/10.4081/monaldi.2020.1444>

WHO. (2020a). *Coronavirus*. https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1

WHO. (2020b). *Statement on the second meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV)*. [https://www.who.int/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov))

Zhikang Ye, Ying Wang, Luis Enrique Colunga-Lozano, Manya Prasad, Bram Rochweg, Liang Yao, Shahrzad Motaghi, Rachel J. Couban, Maryam Ghadimi, Malgorzata M. Bala, Huda Gomaa, Fang Fang, Yingqi Xiao, G. H. G. (2020). Efficacy and safety of corticosteroids in COVID-19 based on evidence for COVID-19, other coronavirus infections, influenza, community-acquired pneumonia and acute respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ*, 192. <https://covid19.elsevierpure.com/en/publications/efficacy-and-safety-of-corticosteroids-in-covid-19-based-on-evide-2>

Zhu, F., Zhang, M., Gao, M., Zeng, C., Wang, D., Hong, Q., & Chen, W. (2020). Effects of respiratory rehabilitation on patients with novel coronavirus (COVID-19) pneumonia in the rehabilitation phase: Protocol for a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 10(7), 1–4. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-039771>

Anexos

Anexo I – Recolha de estudos na base de dados Pubmed

N.º	Base de Dados	Título	Autores	País	Artigo Completo	Excluído	Motivo
1	Pubmed	Where are we understanding of COVID-19?	Akula & McCubrey, 2020	Estados Unidos da América	Sim	Sim	Não contempla a reabilitação respiratória
2	Pubmed	Rehabilitation of patients post-COVID-19 infection: a literature review.	Demeco et al., 2020	Itália	Sim	Sim	Revisão Sistemática da Literatura
3	Pubmed	Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study.	Liu et al., 2020	China	Sim	Não	
4	Pubmed	Systematic review of change and recovery in physical function and fitness after severe acute respiratory syndrome-related coronavirus infection: implications for COVID-19 rehabilitation.	Rooney et al., 2020	Reino Unido	Sim	Sim	Revisão Sistemática da Literatura
5	Pubmed	Rehabilitation and COVID-19: the Cochrane rehabilitation 2020 rapid living systematic review.	Ceravolo et al., 2020	Itália	Sim	Sim	Revisão Sistemática da Literatura
6	Pubmed	Systematic rapid living review on rehabilitation needs due to COVID-19: update as of April 30 th , 2020.	de Sire et al., 2020	Itália	Sim	Sim	Revisão Sistemática da Literatura

7	Pubmed	Effects of respiratory rehabilitation on patients with novel coronavirus (COVID-19) pneumonia in the rehabilitation phase: protocol for a systematic review and meta-analysis	Zhu et al., 2020	China	Sim	Sim	Revisão Sistemática da Literatura
8	Pubmed	Respiratory follow-up of patients with COVID-19 pneumonia.	George et al., 2020	Reino Unido	Sim	Sim	Relata seguimento (follow-up), após alta hospitalar.
9	Pubmed	Rehabilitation and COVID-19: the Cochrane rehabilitation 2020 rapid living systematic review. Update as of July 31 st , 2020.	Negrini et al., 2020	Itália	Sim	Sim	Revisão Sistemática da Literatura
10	Pubmed	Efficacy and safety of corticosteroids in COVID-19 based on evidence for COVID-19, other coronavirus infections, influenza, community-acquired pneumonia and acute respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analysis	Zhikang Ye et al., 2020	Canadá	Sim	Sim	Revisão Sistemática da Literatura
11	Pubmed	Bacterial co-infection and secondary infection in patients with COVID-19: a living rapid review and meta-analysis	Langford et al., 2020	Canadá	Sim	Sim	Revisão Sistemática da Literatura
12	Pubmed	Cell-based therapy to reduce mortality from COVID-19: Systematic review and meta-analysis of human studies on acute respiratory distress syndrome	Qu et al., 2020	Estados Unidos da América	Sim	Sim	Revisão Sistemática da Literatura

13	Pubmed	Rehabilitation setting during and after Covid-19: An overview on recommendations	Agostini et al., 2021	Itália	Sim	Sim	Revisão Sistemática da Literatura
14	Pubmed	Long-term clinical outcomes in survivors of severe acute respiratory syndrome (SARS) and Middle East respiratory syndrome (MERS) coronavirus outbreaks after hospitalization or ICU admission: A systematic review and Meta-Analysis	Ahmed et al., 2020	Canadá	Sim	Sim	Revisão Sistemática da Literatura
15	Pubmed	Efficacy of Corticosteroids in Patients with SARS, MERS and COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis	Lee et al., 2020	Coreia do Sul	Sim	Sim	Revisão Sistemática da Literatura Utilização de terapia farmacológica
16	Pubmed	Epidemiological and Clinical Characteristics of COVID-19 in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis	Li et al., 2020	Estados Unidos da América	Sim	Sim	Revisão Sistemática da Literatura
17	Pubmed	Does coronavirus affect the audio-vestibular system? A rapid systematic review	Almufarrij et al., 2020	Reino Unido	Sim	Sim	Revisão Sistemática da Literatura
18	Pubmed	Impact of COVID-19 on neurological manifestations: an overview of stroke presentation in pandemic	Fatima et al., 2020	Estados Unidos da América	Sim	Sim	Fora do âmbito do estudo

19	Pubmed	Treatment of severe acute respiratory syndrome (SARS), Middle East respiratory syndrome (MERS), and coronavirus disease 2019 (COVID-19): a systematic review of in vitro, in vivo, and clinical trials	Han et al., 2021	Coreia do Sul	Sim	Sim	Revisão Sistemática da Literatura
20	Pubmed	Guidance for clinical neurophysiology examination throughout the COVID-19 pandemic. Latin American chapter of the IFCN task force – COVID-19	San-juan et al., 2020	México	Sim	Sim	Tipo de documento: Diretrizes
21	Pubmed	SARS-CoV-2 and limb ischemia: A systematic review	Putko et al., 2020	Estados Unidos da América	Sim	Sim	Revisão Sistemática da Literatura
22	Pubmed	COVID-19 and Spinal Cord Injury: Clinical Presentation, Clinical Course, and Clinical Outcomes: A Rapid Systematic Review	Hoogenes et al., 2021	Canadá	Sim	Sim	Revisão Sistemática da Literatura
23	Pubmed	Probable positive effects of the photobiomodulation as an adjunctive treatment in COVID-19: A systematic review	Nejatifard et al., 2020	Irão	Sim	Sim	Revisão Sistemática da Literatura
24	Pubmed	Effectiveness of pulmonary rehabilitation in COVID-19 respiratory failure patients post-ICU	Chikhanie et al., 2021	França	Sim	Não	

Anexo II – Recolha de estudos na base de dados Web of Science

N.º	Base de Dados	Título	Autores	País	Artigo Completo	Excluído	Motivo
1	Web of Science	COVID-19: Interim guidance on rehabilitation in the hospital and post-hospital phase from a European Respiratory Society-And American Thoracic Society-coordinated international task force	Spruit et al., 2020	Países Baixos	Sim	Sim	Tipo de documento: Diretrizes
2	Web of Science	Rehabilitation of a Post-Intensive Care Unit Patient after Severe COVID-19 Pneumonia	Ramalingam et al., 2020	Singapura	Sim	Não	
3	Web of Science	Critical illness myopathy after COVID-19	Bagnato et al., 2020	Itália	Sim	Não	
4	Web of Science	Insights from an interprofessional post-COVID-19 rehabilitation unit: A speech and language therapy and respiratory medicine perspective	STIERLI et al., 2020	Suíça	Sim	Não	
5	Web of Science	Post-discharge symptoms and rehabilitation needs in survivors of COVID-19 infection: A cross-sectional evaluation	Halpin et al., 2021	Reino Unido	Sim	Sim	Amostra: Doentes não internados
6	Web of Science	Role of Rehabilitation Department for Adult Individuals With COVID-19: The Experience of the San Raffaele Hospital of Milan	Iannaccone et al., 2020	Itália	Sim	Não	

7	Web of Science	The Stanford Hall consensus statement for post-COVID-19 rehabilitation	Barker-Davies et al., 2020	Reino Unido	Sim	Sim	Tipo de documento: Consenso
8	Web of Science	A proposal for multidisciplinary tele-rehabilitation in the assessment and rehabilitation of COVID-19 survivors	Salawu et al., 2020	Reino Unido	Sim	Sim	Telereabilitação
9	Web of Science	Lung transplantation as therapeutic option in acute respiratory distress syndrome for coronavirus disease 2019-related pulmonary fibrosis	Chen et al., 2020	China	Sim	Sim	Transplante de pulmão
10	Web of Science	How the COVID-19 infection tsunami revolutionized the work of respiratory physiotherapists: An experience from Northern Italy	Simonelli et al., 2020	Itália	Sim	Sim	Fisioterapia Respiratória
11	Web of Science	British Thoracic Society survey of rehabilitation to support recovery of the post-COVID-19 population	Singh et al., 2020	Reino Unido	Sim	Sim	Tipo de estudo: Formulário online
12	Web of Science	Impaired mental health status following intensive care unit admission in a patient with COVID-19	Soh et al., 2020	Japão	Sim	Sim	Fora do âmbito do estudo: Saúde mental

Anexo III – Recolha de estudos obtidos nas referências bibliográficas

N.º	Título	Autores	País	Artigo Completo	Excluído	Motivo
1	Rehabilitation of COVID-19 patients	Brugliera <i>et al.</i> (2020)	Itália	Sim	Sim	Tipo de documento: relato de opinião
2	Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study	Chen <i>et al.</i> (2020)	China	Sim	Sim	Não contempla a reabilitação respiratória
3	Exercise rehabilitation for patients with critical illness: a randomized controlled trial with 12 months of follow-up	Denehy <i>et al.</i> (2013)	Austrália	Sim	Sim	Amostra: utentes internados em UCI
4	Staying Active in Isolation: Telerehabilitation for Individuals With the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection	Mukaino <i>et al.</i> (2020)	Japão	Sim	Sim	Telereabilitação
5	Rehabilitation in the wake of Covid-19 - A phoenix from the ashes	Phillips <i>et al.</i> (2020)	Reino Unido	Sim	Sim	Tipo de documento: Consenso / Recomendações
6	COVID-19 and pulmonary rehabilitation: preparing for phase three	Polastri <i>et al.</i> (2020)	Itália	Sim	Sim	Tipo de documento: Relato de opinião / Recomendações
7	An Italian consensus on pulmonary rehabilitation in COVID-19 patients recovering from acute respiratory failure: results of a Delphi process	Vitacca <i>et al.</i> (2020)	Itália	Sim	Sim	Tipo de documento: Consenso