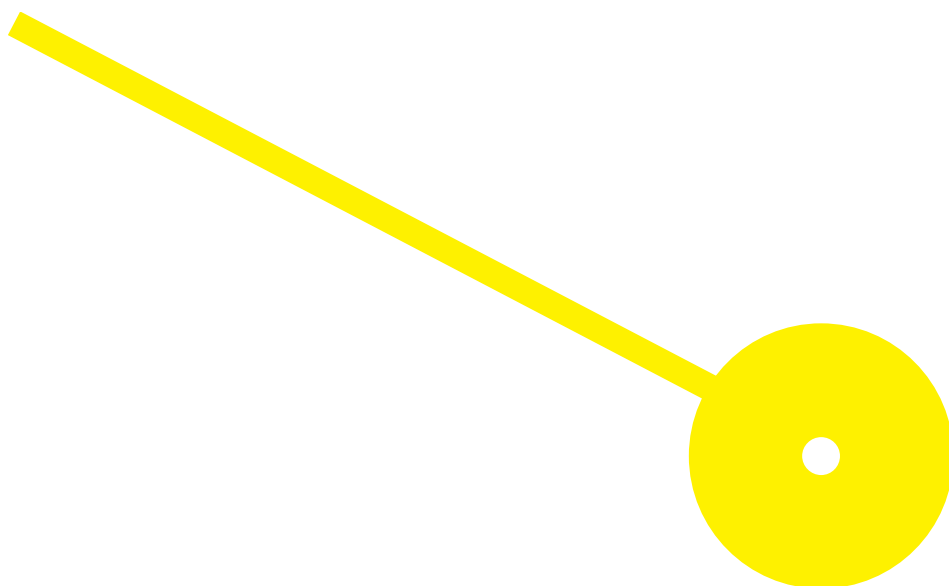




Critérios de elegibilidade para a inclusão em programas de telerreabilitação em fisioterapia após acidente vascular cerebral – uma revisão *scoping*

Ivo Roberto da Silva Gomez Duarte Alves

10/2021





**ESCOLA
SUPERIOR
DE SAÚDE**

**Critérios de elegibilidade para a inclusão em programas de telerreabilitação em fisioterapia
após acidente vascular cerebral – uma revisão *scoping***

Autor

Ivo Roberto da Silva Gomez Duarte Alves

Orientadores

Professora Doutora Augusta Silva, Professora Adjunta da Área Técnico-Científica de Fisioterapia

Mestre Alexandre Lopes, Professor Adjunto da Área Técnico-Científica de Fisioterapia

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de **Mestre em Fisioterapia** – Opção **Neurologia** pela Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico do Porto.

Agradecimentos

O término desta dissertação de Mestrado é o culminar de um trabalho árduo, contínuo, persistente e resiliente, do qual muito me orgulho, sobretudo por ser um trabalho honesto e digno. Todas as sensações, os desabafos, as frustrações, as dúvidas e os anseios, todas as emoções vividas são impossíveis de serem transportados para uma simples folha de papel. Resta-me, humildemente, agradecer todo o apoio e dedicação, todo o empenho e ajuda, que me foram prestando ao longo deste caminho e que no fundo foram o meu alimento diário. A todos em especial, em particular aos meus orientadores, Professora Augusta Silva, figura que materializa o saber em pessoa, Professor Alexandre Lopes, pela paixão que tem pela Fisioterapia e que emana a cada palavra, aos meus queridos Pais, aos meus queridos Avós, e, claro, acima de tudo e todos, à minha Raquel e ao meu Duarte, os meus grandes amores, o meu singelo, mas muito sentido, obrigado! Espero que vos orgulhe tanto como vocês a mim!

Resumo

Introdução: A pandemia de *COVID-19* desencadeou um conjunto de restrições ao contato físico que afetou os serviços de fisioterapia em todo o mundo, favorecendo a utilização de modelos remotos como a telerreabilitação. O acidente vascular cerebral (AVC), pela forte probabilidade de atingimento de múltiplas funções, cria desafios singulares na elegibilidade de utentes para este novo contexto de atuação.

Objetivos: Identificar, mapear e sumarizar os critérios de elegibilidade que têm sido adotados para a integração de utentes em programas de telerreabilitação em fisioterapia após AVC.

Métodos: Esta revisão *scoping* foi reportada de acordo com as diretrizes da PRISMA-ScR. A literatura foi identificada através da pesquisa de dois conceitos principais, "telerehabilitation" e "stroke", com recurso às bases de dados eletrónicas PubMed (Medline), ScienceDirect e PEDro. Procedeu-se à aplicação de filtros, eliminação de duplicados e seleção de estudos por título, resumo e texto integral.

Resultados: Foram identificados 936 artigos e incluídos na revisão apenas 7 estudos. Globalmente, os estudos definiram uma grande variabilidade de critérios para a elegibilidade dos utentes, contudo não consideraram o papel da literacia digital. Excluíram utentes com comprometimento cognitivo-percetivo-sensorial e/ou motor significativo e com sintomas depressivos.

Conclusões: A heterogeneidade metodológica na utilização do contexto da telerreabilitação pela fisioterapia exige que, futuramente, exista maior foco na especificidade dos utentes após AVC e menos nos protocolos de investigação e nos sistemas de telerreabilitação.

Palavras-chave: AVC; critérios de elegibilidade; telerreabilitação; revisão *scoping*.

Abstract

Background: The COVID-19 pandemic triggered a set of restrictions on physical contact that affected physiotherapy services worldwide, favoring the use of remote models such as telerehabilitation. Stroke, due to the high probability of multiple functions affection, creates unique challenges in the eligibility of patients for this new context of interaction.

Objectives: Identify, map and summarize the eligibility criteria that have been adopted for the patient's selection in telerehabilitation programs in physiotherapy after stroke.

Methods: This scoping review was conducted according to PRISMA-ScR guidelines. The literature was identified using two principal concepts, "telerehabilitation" and "stroke", using PubMed (Medline), ScienceDirect and PEDro electronic databases. Filters were applied, duplicates were removed and studies were selected by title and abstract, and full text.

Results: 936 articles were identified but only 7 studies were included in the review. Overall, the studies defined a wide range of criteria for patient's eligibility, however they did not consider the role of digital literacy. Patients with significant cognitive-perceptive-sensory and/ or motor impairments, and with depressive symptoms were, generally, excluded.

Conclusions: The methodological heterogeneity in the use of telerehabilitation's context by physical therapy requires greater focus on the specificity of stroke patients and less on research protocols and telerehabilitation systems.

Keywords: stroke; eligibility criteria; telerehabilitation; scoping review.

Índice

1. Introdução	1
2. Métodos	3
2.1. Protocolo	4
2.2. Critérios de elegibilidade	4
2.3. Fontes de informação e estratégia de pesquisa	5
2.4. Seleção das fontes de evidência	6
2.5. Processo de mapeamento de dados, itens de dados e síntese de resultados	7
2.6. Análise crítica de fontes individuais de evidência	7
3. Resultados	8
3.1. Seleção das fontes de evidência	8
3.2. Resultados das fontes de evidência	10
3.3. Síntese dos resultados	12
3.3.1. Identificação do estudo	12
3.3.2. Características da amostra	12
3.3.3. Desenho do estudo, nível de evidência e qualidade metodológica	12
3.3.4. Critérios de elegibilidade	13
4. Discussão	14
5. Conclusão	18
Financiamento	18
Referências Bibliográficas	19
Anexos	29
Anexo 1 – Protocolo	29
Anexo 2 – PRISMA-ScR Checklist	34
Anexo 3 – Algoritmo de decisão para classificação do desenho de estudo	37
Anexo 4 – Escala OCEBM LoE – avaliação do nível de evidência	38
Anexo 5 – Escala MMAT 2018 – avaliação da qualidade metodológica	39

1. Introdução

A pandemia de *COVID-19* (*Coronavirus disease-2019*), provocada pelo *SARS-CoV-2* (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*), associada a um alto grau de infeção e de mortalidade, impactou todos os aspetos da prestação de cuidados de saúde. Os esforços para minimizar o contágio para doentes e profissionais de saúde, que incluíram restrições ao contato físico, resultaram numa redução do atendimento clínico presencial (Bartolo et al., 2020; López et al., 2020; Zhao et al., 2020).

Este distanciamento, embora necessário, limitou o acesso aos serviços de reabilitação, habitualmente realizados em contato próximo e direto com os utentes (Rao, 2021; Prvu Bettger et al., 2020). A necessidade premente em dar continuidade à prestação dos serviços de fisioterapia, quer em doentes agudos quer em doentes crónicos, dinamizou a utilização de modelos remotos e acessíveis, como a telessaúde, e especificamente na fisioterapia, a telerreabilitação (Chang & Boudier-Revéret, 2020; Minghelli et al., 2020; Prvu Bettger & Resnik, 2020).

Este modelo, definido como a utilização das tecnologias de informação e comunicação como meio de prestação de serviços de reabilitação a instituições ou utentes que se encontram a uma distância do prestador (Brennan et al., 2010), apesar de considerado relativamente recente, o seu conceito, ainda que distante do atual, não é novo. A telerreabilitação foi documentada pela primeira vez em 1959, onde um vídeo interativo foi utilizado no Instituto Psiquiátrico de Nebraska na prestação de cuidados de saúde do foro mental (McCue et al., 2010). A introdução da *Web 2.0* em 2004, em conjunto com uma rápida evolução das ferramentas digitais, das tecnologias e dos *media*, possibilitou a publicação de diversos estudos em jornais profissionais e de prática digital na área da fisioterapia (Peretti et al., 2017; Barsky & Giustini, 2008).

Atualmente, o conceito de prática digital da fisioterapia é mais representativo da variedade de tecnologias, do impacto que estas têm e terão na prática atual e futura, assim como dos modelos de prestação de serviços (Dantas et al., 2020).

Relativamente às tecnologias utilizadas no âmbito da telerreabilitação, estas podem incluir diversas formas de comunicação, como chamadas telefónicas, mensagens de texto, *e-mails*, sistemas multimodais como videoconferência, plataformas *Web* e realidade virtual. Os utentes podem aceder a uma sessão de telerreabilitação através de dispositivos eletrónicos como o computador, o telemóvel ou o *tablet*. As sessões podem ser síncronas, quando a interação entre o utente e o profissional ocorre em tempo real, ou assíncronas, quando a comunicação com o terapeuta ocorre ocasionalmente, fora do tempo de terapia, e podem considerar avaliação, intervenção, monitorização, supervisão, prevenção, educação e treino (Tenforde et al., 2017; McCue et al., 2010;

Russell, 2009). Os atendimentos podem ocorrer em unidades de cuidados de saúde, em clínicas, em casa dos utentes, nas escolas ou em locais de trabalho comunitário (Brennan et al., 2010).

Em Portugal, o Centro Nacional de TeleSaúde (CNTS) elaborou um Plano Estratégico Nacional para a Telessaúde (PENTS) para o período de 2019–2022 (CNTS, 2019), com o objetivo de promover amplamente a telessaúde no nosso País. Não obstante, o PENTS 2019–2022 reflete apenas um programa de telerreabilitação, em patologia osteoarticular do ombro e joelho, no Centro Hospitalar de Leiria. Da mesma forma, a Associação Portuguesa de Administradores Hospitalares (APAH) e a *Glintt-Global Intelligent Technologies, S.A.*, apresentaram o relatório final do Barómetro da Adoção da Telessaúde e de Inteligência Artificial no Sistema da Saúde (APAH, 2019) que espelha a telerreabilitação como a área menos utilizada dentro da telessaúde, com apenas 1 Instituição em 36 e 1 Hospital do Sistema Nacional de Saúde em 24, a apresentar um projeto de telerreabilitação implementado. Em plena pandemia, no Centro Hospitalar Universitário de São João (CHUSJ) surge o projeto TeleREAbiliTação na Doença Vasculiar Cerebral em tempos de COVID-19 (TREAT 4 COVID) (Portal do CHUSJ, s.d.), que visou assegurar a continuidade dos cuidados de reabilitação a sobreviventes de acidente vascular cerebral (AVC). Por outro lado, um estudo de Minghelli et al. (2020) sugere que uma parte significativa dos fisioterapeutas portugueses passou a monitorizar os seus utentes à distância através de ferramentas digitais.

Contudo, esta prática da fisioterapia à distância deve acrescentar a necessidade de respeitar alguns pré-requisitos, quer da parte do profissional de saúde, quer da parte do utente. Por si só, esta interação exige acesso à internet, equipamento tecnológico e *software* de comunicação, todavia, pode implicar, também, uma certa competência digital que permita uma utilização eficaz destas tecnologias (Triana et al., 2020). Nesta perspetiva, no âmbito de uma intervenção em contexto de telerreabilitação, poderá ser importante considerar o conceito de literacia digital, definida como a capacidade que um indivíduo tem para desempenhar, de forma efetiva, tarefas em ambientes digitais, englobando a capacidade para ler e interpretar *media*, reproduzir dados e imagens através de manipulação digital e avaliar e aplicar novos conhecimentos adquiridos em ambientes digitais (Jones-Kavalier & Flannigan, 2006). Também a idade, a educação e as experiências com a tecnologia, assim como possíveis alterações na função cognitiva, nas funções motoras fina e grossa, na função visual e nas funções de linguagem, devem ser tidas em consideração para a integração de utentes neste tipo de atendimento (Caughlin et al., 2020; Brennan & Barker, 2008). Esta questão torna-se especialmente importante quando os utentes alvo podem apresentar alterações cognitivas e perceptivo-sensoriais, que possam interferir com este diferente contexto de atuação da fisioterapia.

Do grupo de utentes com lesão do Sistema Nervoso Central, destacam-se as lesões após AVC, pelo facto desta condição, frequentemente, afetar múltiplas funções, como a motora, a perceptiva, a sensorial e a cognitiva, cujas disfunções potenciam restrições na participação em atividades em casa e na comunidade, com correspondente diminuição da autonomia e qualidade de vida dos sobreviventes, necessitando, por isso, de cuidados de longa duração após AVC (Crichton et al., 2016; Hatem et al., 2016; Ma et al., 2014).

Assim, considerando a heterogeneidade clínica que caracteriza o AVC, com forte probabilidade de atingimento de funções motoras e neurocognitivoperceptivas, que poderão interferir com o contexto da telerreabilitação, esta revisão *scoping* pretende identificar, mapear e sumariar os critérios de elegibilidade que têm sido utilizados para a integração de utentes em programas de telerreabilitação em fisioterapia após AVC.

Com o intuito de dar resposta ao objetivo principal desta revisão *scoping*, a formulação da questão de pesquisa teve em consideração a abordagem PCC (população, conceito e contexto) (Peters et al., 2020). A população em estudo contemplou indivíduos adultos (com idade igual ou superior a 18 anos) com diagnóstico de AVC, com o conceito associado aos critérios de elegibilidade, num contexto de programas de telerreabilitação em fisioterapia. Assim, a questão de pesquisa foi definida como: "Que critérios de elegibilidade têm sido contemplados para a inclusão de utentes em programas de telerreabilitação em fisioterapia após AVC?"

2. Métodos

A síntese do conhecimento é importante na pesquisa e prática em saúde, permitindo compilar e dar sentido a grandes volumes de informação (Colquhoun et al., 2014). O processo de realização de uma revisão *scoping* engloba análise, síntese e reinterpretção de um volume significativo de literatura sobre um tema amplo, oferecendo assim uma "big picture", em oposição à revisão sistemática na qual a melhor evidência disponível tem o objetivo de responder a uma questão restrita (Archibald et al., 2016). Nessa perspetiva, as revisões *scoping*, carateristicamente e ao invés das revisões sistemáticas, não avaliam de forma pormenorizada a qualidade dos estudos incluídos (Levac et al., 2010). Uma das vantagens de uma revisão *scoping* é a possibilidade de poder incluir estudos observacionais, normalmente rejeitados pela metodologia das revisões sistemáticas (Archibald et al., 2016).

As revisões *scoping* exigem uma metodologia rigorosa e transparente na sua condução. Arksey & O'Malley (2005) desenvolveram um *framework* metodológico para as revisões *scoping*, refinado primeiramente por Levac et al. (2010) e, mais recentemente, pelo *Joanna Briggs Institute* (Peters et al., 2020).

2.1. Protocolo

Foi estruturado um protocolo *à priori* pela equipa de investigação, durante o mês de dezembro de 2020, que pode ser consultado no anexo 1. O protocolo não foi registado.

Esta revisão *scoping* foi reportada de acordo com as diretrizes da *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR) (Tricco et al., 2018). A checklist da PRISMA-ScR encontra-se detalhada no anexo 2.

2.2. Critérios de elegibilidade

A equipa de investigação definiu critérios rigorosos para a inclusão dos artigos nesta revisão *scoping*. Para uma maior especificidade, os critérios de elegibilidade foram estruturados com base na abordagem PCC (Peters et al., 2020).

Os participantes escolhidos para o estudo foram adultos com diagnóstico de AVC. Foram excluídos indivíduos com idade inferior a 18 anos e/ou com outro tipo de lesão neurológica. Foram incluídos apenas os artigos que definiram, claramente, os critérios de elegibilidade adotados para a inclusão e exclusão de participantes no estudo. Todos os artigos que não definiram critérios de elegibilidade, ou que estes não eram específicos, foram excluídos. Da mesma forma, não foram incluídos mais do que um estudo da mesma linha de investigação, quando estes apresentaram critérios, em tudo, idênticos. Relativamente ao contexto, os estudos espelharam um programa de telerreabilitação em fisioterapia que implicou uma interação/ controlo entre o fisioterapeuta e o utente através de uma tela/ videoconferência, salvaguardando a possibilidade de não ser uma intervenção, totalmente, síncrona em toda a sua extensão. Os programas que não apresentaram este tipo de interação, como serviços de fisioterapia fornecidos via *e-mail* ou telefone, aplicações de *smartphone* ou *tablet*, sem que existisse videochamada, assim como programas com recurso a realidade virtual ou robótica, foram excluídos.

Foram, ainda, considerados os critérios definidos *à priori*, relacionados com o desenho de estudo, idioma e data de publicação. Assim, tendo em conta o objetivo do estudo e a questão de pesquisa, foram selecionados estudos experimentais, quasi-experimentais e observacionais, excluindo todo o tipo de revisões da literatura, estudos qualitativos e literatura cinzenta. Foram considerados estudos em inglês, publicados desde 2010 até à data da pesquisa final, 10 de março de 2021. A definição deste *timeline* procura espelhar o aumento exponencial do desenvolvimento e do acesso às tecnologias digitais durante a última década (Galea, 2019).

A definição destes critérios permitiu um maior refinamento na seleção de estudos mais próximos de responder à questão formulada. Todos estes critérios encontram-se detalhados na tabela 1.

Tabela 1: Critérios de elegibilidade – abordagem PCC.

CARACTERÍSTICAS	INCLUSÃO	EXCLUSÃO
População	Idade ≥ 18 anos com diagnóstico de AVC.	Idade < 18 anos; outras lesões neurológicas.
Conceito	Estudos com critérios de elegibilidade bem definidos para a inclusão e exclusão dos participantes.	Estudos que não definiram critérios de elegibilidade ou com critérios pouco específicos; estudos pertencentes à mesma linha de investigação que adotaram critérios semelhantes.
Contexto	Programas de telerreabilitação em fisioterapia com interação entre fisioterapeuta e utente por videoconferência/ através de uma tela.	Programas de telerreabilitação em fisioterapia sem interação entre fisioterapeuta e utente por videoconferência/ através de uma tela; serviços de fisioterapia prestados via <i>e-mail</i> , telefone, aplicações de <i>smartphone</i> ou <i>tablet</i> sem videochamada; programas de telerreabilitação com recurso a realidade virtual ou robótica.
Desenho de estudo	Estudos experimentais, estudos quasi-experimentais e estudos observacionais.	Revisões sistemáticas ou outras revisões da literatura; meta-análises; <i>guidelines</i> ; livros; artigos de opinião; editoriais; apresentações e resumos de conferências; estudos qualitativos.
Data de publicação	Estudos publicados desde 2010 até 10 de março de 2021.	Estudos publicados anteriores a 2010 e posteriores a 10 de março de 2021.
Idioma do Estudo	Estudos publicados em Inglês.	Estudos publicados noutros idiomas.

2.3. Fontes de informação e estratégia de pesquisa

De forma a identificar artigos potencialmente relevantes para inclusão nesta revisão foram consultadas as seguintes bases de dados eletrónicas na área das ciências e da saúde: PubMed (Medline), ScienceDirect e PEDro (Physiotherapy Evidence Database). A pesquisa foi iniciada no dia 9 de janeiro de 2021 e terminou a 10 de março de 2021.

No que concerne à definição da estratégia de pesquisa, primeiramente foi realizada uma pesquisa preliminar, em novembro de 2020, nas bases de dados eletrónicas PubMed (Medline) e CENTRAL of Cochrane Library, recorrendo aos termos “telerehabilitation” e “stroke”, com o objetivo de identificar palavras-chave comumente utilizadas no título, resumo e termos de índice. A estratégia de pesquisa final considerou os *medical subject headings* (MeSH) *terms* e as palavras-chave de dois

conceitos principais: “Telerehabilitation” e “Stroke”. Os operadores booleanos “OR” e “AND” foram utilizados para vincular as palavras-chave de cada conceito e para vincular os próprios conceitos, respetivamente. A utilização do operador de truncagem “*” permitiu recuperar variações de singular e plural e de terminações das palavras. Uma vez que a expressão de pesquisa era extensa, teve de ser adaptada nas bases de dados ScienceDirect e PEDro. A estratégia de pesquisa final para cada base de dados pode ser consultada na tabela 2.

Tabela 2: Fontes de Informação e Estratégia de Pesquisa.

BASE DE DADOS	TERMOS DE PESQUISA	FILTROS DE PESQUISA
PubMed (Medline)	1 - "Telerehabilitation"[Mesh] OR "Telerehabilitation"[tw] OR "Tele-rehabilitation"[tw] OR "Tele rehabilitation" [tw] OR "Remote Rehabilitation"[tw] OR "Teleneurorehab"[tw] OR "Tele-neurorehab"[tw] OR "Tele-neuro-rehab"[tw] 2 - "Stroke"[Mesh] OR Stroke*[tw] OR "Cerebrovascular Accident"[tw] OR CVA[tw] OR "Brain Infarction"[tw] OR "Brain Stem Infarction"[tw] OR "Cerebral Infarction"[tw] OR "Acute Cerebrovascular Accident"[tw] OR "Acute Stroke"[tw] OR "Cerebrovascular Apoplexy" [tw] OR Apoplexy[tw] OR "Brain Vascular Accident"[tw] OR "Cerebral Stroke"[tw] OR "Cerebrovascular Stroke"[tw] 3 - 1 AND 2	Idioma (Inglês) Data de publicação (2010-2021)
ScienceDirect	(Telerehabilitation OR Tele-rehabilitation OR "Remote Rehabilitation" OR Tele-neurorehabilitation) AND (Stroke)	
PEDro	Telerehabilitation; stroke	

2.4. Seleção das fontes de evidência

Após a pesquisa realizada nas várias bases de dados, todos os artigos foram adicionados ao *software* de gestão de referências bibliográficas *EndNote* e os duplicados foram removidos. A triagem inicial foi realizada de forma independente por 2 membros da equipa, através da leitura do título e do resumo dos artigos, excluindo aqueles que, claramente, não preenchiam os critérios definidos. Nesta fase, foi realizada uma abordagem de maior sensibilidade, tendo-se optado por não excluir artigos em caso de dúvida e, desta forma, aumentar a possibilidade de incluir todos os estudos potencialmente relevantes (Wilczynski et al, 2004). Uma segunda fase de triagem foi efetuada pelos mesmos revisores, de forma independente, que avaliaram textos completos dos artigos, identificando as publicações relevantes. Nesta fase, o foco mudou para maior precisão na seleção dos artigos, elegendo apenas os que preenchiam de forma plena e inequívoca os critérios

de inclusão. Durante este processo, sempre que existiram divergências sobre a seleção de estudos, foi consultado um terceiro revisor, também membro da equipa de investigação, para determinar a elegibilidade dos artigos. O diagrama presente nos resultados [fluxograma da PRISMA (Page et al., 2021)] espelha de forma detalhada este processo de triagem (figura 1).

2.5. Processo de mapeamento de dados, itens de dados e síntese de resultados

Tendo por base os objetivos desta revisão *scoping*, foi desenvolvido um formulário de mapeamento de dados numa folha *Excel*, devidamente analisado pela equipa de investigação. Um revisor extraiu e registou os dados de cada artigo elegível, discutiu os resultados com os restantes membros da equipa e atualizou continuamente o formulário de mapeamento de dados, num processo iterativo. Nenhuma informação adicional foi solicitada aos autores.

Dos artigos incluídos, foram extraídos os seguintes dados: identificação do estudo (autores, ano de publicação e País do autor principal); características da amostra [tamanho da amostra, média de idades e fase do AVC (Wu et al., 2015)]; desenho do estudo [com base num algoritmo de decisão destinado à caracterização do desenho do estudo (Peinemann & Kleijnen, 2015)]; nível de evidência do estudo [OCEBM Levels of Evidence Working Group (OCEBM LoE)]; qualidade metodológica do estudo [Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT)] e critérios de elegibilidade adotados (critérios de inclusão e de exclusão dos participantes). Os dados extraídos são apresentados nas tabelas 3 e 4 descritas nos resultados.

2.6. Análise crítica de fontes individuais de evidência

A classificação do desenho do estudo foi realizada com recurso a um algoritmo de decisão, plenamente ajustado para a sua utilização numa revisão. Este traduz-se por incluir as principais características de cada desenho de estudo, que os tornam distintos dos restantes. É um método rigoroso, de simples e rápida aplicação (Peinemann & Kleijnen, 2015).

Foi aplicada a ferramenta OCEBM LoE para avaliar o nível de evidência de cada artigo. A OCEBM LoE é uma ferramenta simples e eficaz que permite avaliar a força dos resultados em estudos de pesquisa e estimar a qualidade metodológica de cada artigo (Howick et al., 2011). De acordo com este sistema, os artigos podem ser classificados em 5 níveis, onde o nível 1 significa melhor qualidade metodológica e com menor risco de viés, ao passo que o nível 5 é o que reflete menor qualidade metodológica e risco de viés aumentado.

Foi aplicada a ferramenta MMAT, versão de 2018, para avaliar a qualidade metodológica dos artigos incluídos (Hong et al., 2018). A MMAT avalia cinco categorias metodológicas diferentes, permitindo que seja aplicada em vários desenhos de estudo, sendo confiável, válida e eficiente (Hong et al.,

2018; Souto et al., 2015; Pace et al., 2012). Para cada artigo foi escolhida a categoria de estudo adequada para o avaliar, classificando cada um dos critérios correspondentes a essa categoria em "Sim", "Não" e "Não é possível afirmar". A pontuação da MMAT é apresentada com a utilização do descritor "**", em que a quantidade de descritores corresponde ao número de critérios cumpridos pelo estudo na respetiva categoria, num máximo de 5.

Para este processo, dois revisores pertencentes à equipa de investigação avaliaram, de forma independente, cada um dos artigos. Qualquer discrepância na pontuação da MMAT ou na categorização através da OCEBM LoE foi resolvida por consenso entre os revisores.

3. Resultados

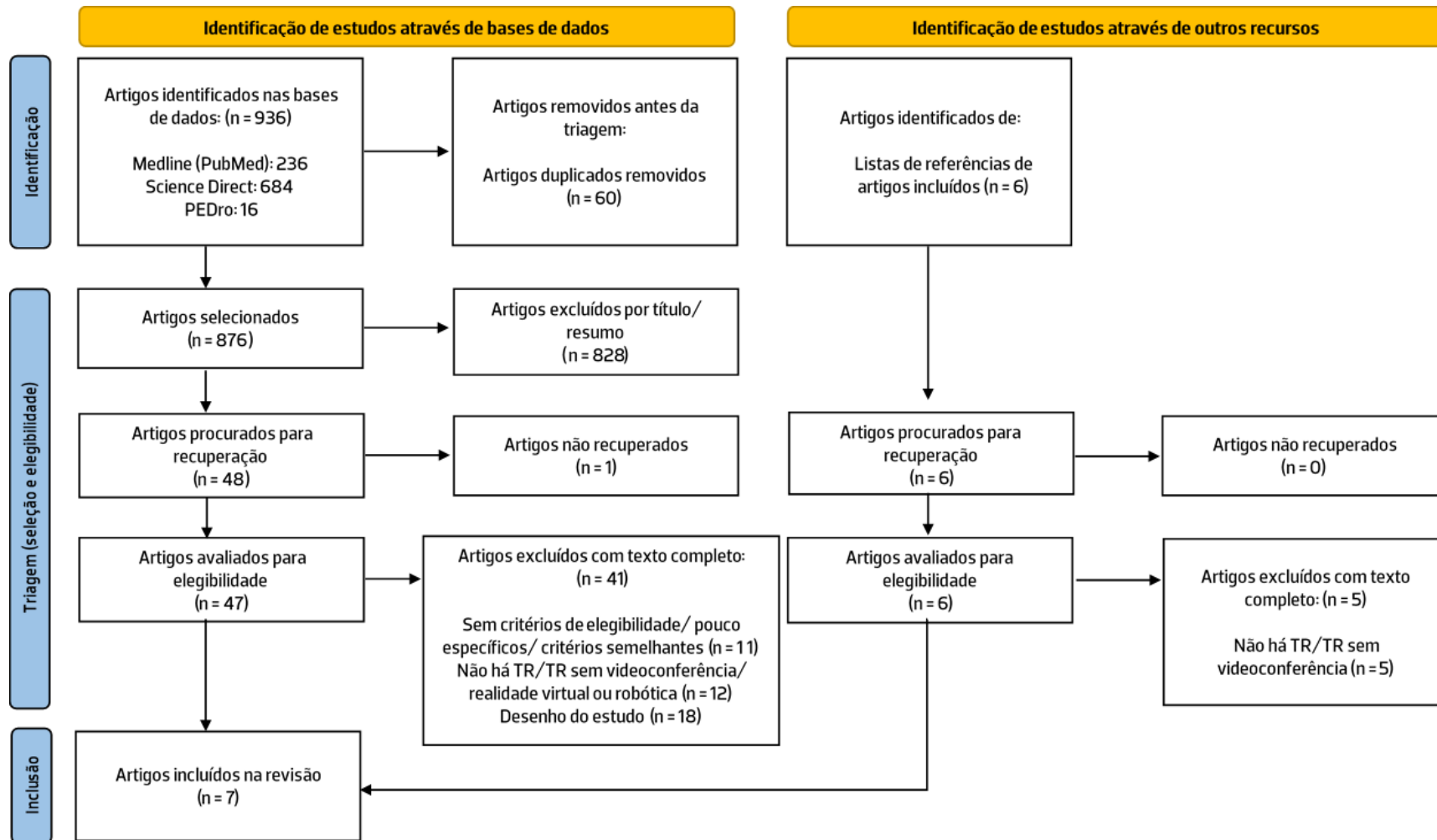
3.1. Seleção das fontes de evidência

Através da pesquisa nas várias bases de dados foram identificados 936 artigos, dos quais 236 na PubMed (Medline), 684 na Science Direct e 16 na PEDro. Todos os artigos foram transferidos para o *software* de gestão de referências bibliográficas *EndNote* e verificados manualmente. Foram confirmados os duplicados e, posteriormente, removidos, obtendo-se um total de 876 artigos. Com base no título e no resumo dos artigos, dois revisores, de forma independente, analisaram e aplicaram os critérios definidos, tendo sido excluídos 828 artigos. Posto isto, foram recuperados os textos completos de 47 artigos para avaliação quanto à sua elegibilidade, sendo que não foi possível aceder ao texto completo de 1 artigo, solicitado aos autores, sem sucesso. Após a leitura integral dos artigos foram excluídos 41 estudos: 11 deles por não definirem critérios de elegibilidade, apresentarem critérios pouco específicos ou por pertencerem à mesma linha de investigação de outros estudos incluídos e, por isso, definirem critérios, em tudo, semelhantes; outros 12 por não apresentarem uma intervenção em fisioterapia em contexto de telerreabilitação como definido nos critérios de elegibilidade ou estudos com recurso a realidade virtual e/ou robótica e os restantes 18 pelo desenho de estudo.

Foram, ainda, identificados 6 artigos através das listas de referências de estudos incluídos. Foi possível aceder ao texto completo de todos e, após análise, foram excluídos 5 artigos, todos eles por não incluírem uma intervenção no âmbito da fisioterapia em contexto de telerreabilitação como definido nos critérios de elegibilidade.

Assim, foram incluídos na revisão 7 artigos, 6 provenientes da pesquisa nas bases de dados e 1 de listas de referências de estudos incluídos, como espelha o diagrama de fluxo (fluxograma da PRISMA) da figura 1.

Figura 1: Diagrama de fluxo (Page et al., 2021) com os estudos identificados, selecionados, avaliados e incluídos na revisão.



3.2. Resultados das fontes de evidência

A tabela 3 apresenta as características gerais dos artigos incluídos nesta revisão (identificação do estudo, características da amostra, desenho do estudo, nível de evidência e avaliação MMAT).

Tabela 3: Características gerais dos estudos incluídos.

IDENTIFICAÇÃO DO ESTUDO (Autor, Ano de Publicação e País)	CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA			DESENHO DO ESTUDO	NÍVEL DE EVIDÊNCIA (OCEBM LoE)		AVALIAÇÃO MMAT
	Tamanho (N=)	Média de idades (anos)	Fase do AVC		Questão	Nível	
Asano et al., 2021 Singapura	124	E= 63,8 C= 64,4	Subagudos	RCT	Tratamento	II	***
Cramer et al., 2019 Estados Unidos	124	E= 62 C= 60	Subagudos e Crônicos	RCT	Tratamento	II	****
Chen et al., 2017 China	54	E= 66,5 C= 66,2	Subagudos	RCT	Tratamento	II	*****
Dodakian et al., 2017 Estados Unidos	12	54	Crônicos	Estudo de Coorte não controlado (piloto)	Tratamento	IV	***
Benvenuti et al., 2014 Itália	188	E= 69,1 C= 72,2	Crônicos	Estudo de Coorte	Tratamento	III	***
Lin et al., 2014 Taiwan	24	E= 74,6 C= 75,6	Crônicos	RCT (piloto)	Tratamento	II	*****
Fordeucey et al., 2012 Estados Unidos	11	60	Não reportado	RCT (piloto)	Tratamento	III	**

Legenda: Experimental (E); Controlo (C); Randomised Controlled Trial (RCT); OCEBM Levels of Evidence (OCEBM LoE); Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT).

A tabela 4 apresenta os dados extraídos relativos aos critérios de elegibilidade adotados pelos estudos (critérios de inclusão e de exclusão dos participantes)

Tabela 4: Critérios de elegibilidade adotados pelos estudos incluídos.

	CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	
	Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
Asano et al., 2021	Idade ≥ 40 anos; AVC isquêmico ou hemorrágico com início até 4 semanas; Sentar sem suporte por 30s; De pé sobre o membro inferior não parético $>4s$; Caminhar $\geq 2m$ (máximo 1 pessoa a auxiliar); Seguir comando de duas etapas; Presença de cuidador.	Não deambular $\geq 45m$ antes AVC ou claudicação intermitente ao caminhar $<200m$; Demência grave (MMSE); Cegueira ou deficiência visual severa; Doença psiquiátrica grave não controlada (CESD-11).
Cramer et al., 2019	Idade ≥ 18 anos; AVC isquêmico ou hemorrágico com início 4–36 semanas; <i>Arm FM</i> 22–56; B&B ≥ 3 blocos em 60s.	Demência; Depressão grave (GDS >10); Comprometimento cognitivo significativo (MoCA <22 – permitida inferior se afasia); Défices na comunicação que diminuam participação; falta de acuidade visual ($\geq 20/40$).
Chen et al., 2017	Idade 35–85 anos; AVC isquêmico ou hemorrágico com início 14–90 dias; Sintoma de Hemiplegia; NIHSS 2–20; <i>modifiedRS</i> 1–5.	GCS <15 ; Demência (MMSE); Transtorno cognitivo, psicose (HAD).
Dodakian et al., 2017	Idade >18 anos; AVC isquêmico ou hemorrágico com início 3–24 meses; <i>Arm FM</i> 22–55; Força de preensão $>1kg$; Acuidade visual pelo menos 20/40; Sem défices de linguagem (NIHSS Q9 <2) ou atenção (NIHSS Q11 <2) que diminuam participação.	(estudo não faz referência direta a critérios de exclusão)
Benvenuti et al., 2014	Idade ≥ 40 anos; AVC com início ≥ 3 meses; Função residual mínima no membro parético (ES ≥ 3).	Comprometimento na compreensão e/ou execução de tarefas de reabilitação.
Lin et al., 2014	AVC com início >6 meses; Movimento ativo proximal do membro superior parético (BSU/E ≥ 3); Sentar sem apoio da mão $\geq 30s$; Sem défices cognitivos (Mini-Cog test) e capacidade de seguir instruções; Capacidade de comunicar e seguir comando de 3 etapas.	Cegueira e surdez; histórico psiquiátrico.
Forducey et al., 2012	AVC com início ≤ 6 meses; Défices moderados no autocuidado, mobilidade funcional, transferências (FIM); Presença de cuidador.	Incapacidade de entender ou expressar necessidades básicas (Afasia); Transtorno depressivo maior (BDI II).

Legenda: Acidente Vascular Cerebral (AVC); Fugl-Meyer (FM); Box and Block Test (B&B); National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS); Rankin Scale (RS); Enjalbert Scale (ES); Brunnstrom Stage (BS); Functional Independence Measure (FIM); Mini Mental State Examination (MMSE); Center for Epidemiologic Studies – Depression scale (CESD-11); Geriatric Depression Scale (GDS); Montreal Cognitive Assessment (MoCA); Glasgow Coma Scale GCS (GCS); Hospital Anxiety and Depression scale (HAD); Beck Depression Inventory (BDI).

3.3. Síntese dos resultados

3.3.1. Identificação do estudo

Os estudos elegíveis foram publicados entre 2012 e 2021. Foram conduzidos nos Estados Unidos (42,9%, n=3) (Cramer et al., 2019; Dodakian et al., 2017; Forducey et al., 2012), Singapura (14,3%, n=1) (Asano et al., 2021), China (14,3%, n=1) (Chen et al., 2017), Itália (14,3%, n=1) (Benvenuti et al., 2014) e Taiwan (14,3%, n=1) (Lin et al., 2014).

3.3.2. Características da amostra

Os 7 estudos envolveram um total de 537 participantes. O tamanho da amostra variou entre 11 (Forducey et al., 2012) e 188 participantes (Benvenuti et al., 2014).

Relativamente à média de idades dos participantes, a média mais baixa foi de 54 anos (Dodakian et al., 2017) e a mais alta de 74,6 e 75,6 anos, para grupo experimental e grupo de controlo, respetivamente (Lin et al., 2014).

No que diz respeito à fase do AVC, a maioria dos estudos reporta, somente, AVC's crónicos (n=3) (Dodakian et al., 2017; Benvenuti et al., 2014; Lin et al., 2014) ou AVC's subagudos (n=2) (Asano et al., 2021; Chen et al., 2017). Dos restantes, um dos estudos contempla quer AVC's subagudos quer AVC's crónicos (Cramer et al., 2019) e o outro não apresenta dados concretos sobre a fase do AVC em que se encontravam os participantes (Forducey et al., 2012).

3.3.3. Desenho do estudo, nível de evidência e qualidade metodológica

De acordo com o desenho metodológico, definido com recurso ao algoritmo de decisão de Peinemann & Kleijnen (2015) (anexo 3), a maioria dos artigos incluídos nesta revisão *scoping* são do tipo *Randomised Controlled Trial* (RCT), que correspondem a 71,4% dos estudos elegíveis (n=5) (Asano et al., 2021; Cramer et al., 2019; Chen et al., 2017; Lin et al., 2014; Forducey et al., 2012). Os restantes 28,6% representam estudos de coorte (n=2) (Dodakian et al., 2017; Benvenuti et al., 2014), dos quais um não apresenta grupo de controlo (Dodakian et al., 2017). Esta revisão inclui 3 estudos piloto, 2 RCT's (Lin et al., 2014; Forducey et al., 2012) e 1 de coorte (Dodakian et al., 2017).

O nível de evidência dos estudos, determinado com recurso ao modelo da OCEBM LoE (ver anexo 4), variou entre o nível 2 e o nível 4. 4 estudos foram enquadrados no nível 2 (57,1%, n=4) (Asano et al., 2021; Cramer et al., 2019; Chen et al., 2017; Lin et al., 2014), 2 estudos no nível 3 (28,6%, n=2) (Benvenuti et al., 2014; Forducey et al., 2012) e 1 estudo no nível 4 (14,3%, n=1) (Dodakian et al., 2017). Todos os artigos apresentaram uma questão relacionada com tratamento.

No que concerne à qualidade metodológica dos artigos, avaliada através da MMAT (ver anexo 5), 2 estudos foram classificados com a pontuação máxima de 5 "" (28,6%, n=2) (Chen et al., 2017; Lin et al., 2014), 1 estudo com pontuação de 4 "" (14,3%, n=1) (Cramer et al., 2019), 3 estudos com pontuação de 3 "" (42,9%, n=3) (Asano et al., 2021; Dodakian et al., 2017; Benvenuti et al., 2014) e 1 estudo com apenas 2 "" (14,3%, n=1) (Forducey et al., 2012), associado a uma qualidade metodológica inferior.

3.3.4. Critérios de elegibilidade

Os estudos incluídos nesta revisão adotaram uma grande variabilidade de critérios para a elegibilidade dos participantes. A tabela 4 evidencia, somente, aqueles que se encontram relacionados com o tema em estudo, com maior ênfase no componente cognitivo-perceptivo-sensorial.

Posto isto, os critérios foram categorizados em relação à: idade; tipo de AVC; tempo após AVC; função cognitivo-perceptivo-sensorial; função motora; independência, funcionalidade e mobilidade; depressão e outras doenças psiquiátricas e outros critérios relevantes.

A idade dos participantes foi um critério de inclusão utilizado em 5 estudos (71,4%, n=5), porém com definição distinta entre eles. Destes, 2 estudos incluíram adultos de qualquer idade (≥ 18 anos) (Cramer et al., 2019; Dodakian et al., 2017), 2 estudos incluíram indivíduos com idade ≥ 40 anos (Asano et al., 2021; Benvenuti et al., 2014) e 1 estudo definiu a faixa etária dos 35-85 anos (Chen et al., 2017). Por conseguinte, apenas 2 estudos não elegeram participantes com base nesta variável (Lin et al., 2014; Forducey et al., 2012).

Nenhum dos estudos elegíveis definiu ou excluiu um tipo específico de AVC, incluindo tanto isquêmicos como hemorrágicos. Por outro lado, todos definiram o tempo após AVC como critério de inclusão no estudo, sem, no entanto, existir homogeneidade na definição deste período, tanto para estudos que incluíram AVCs subagudos, como para estudos que incluíram AVCs crônicos.

Todos os estudos definiram critérios de inclusão ou de exclusão que consideraram a função cognitivo-perceptivo-sensorial. Dos 7 estudos incluídos na presente revisão, 5 utilizaram instrumentos para aplicação desses critérios, nomeadamente, o *Mini Mental State Examination* (MMSE) (Asano et al., 2021; Chen et al., 2017), o *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) (Cramer et al., 2019), o *Mini-Cog Test* (Lin et al., 2014) e o *National Institute of Health Stroke Scale* (NIHSS) (Chen et al., 2017; Dodakian et al., 2017). Ainda considerando esta função, 4 estudos definiram critérios que excluíram indivíduos com deficiência visual (Asano et al., 2021; Cramer et al., 2019; Dodakian et al., 2017; Lin et al., 2014), 1 estudo excluiu indivíduos com deficiência auditiva (Lin et al., 2014) e 5 estudos aplicaram critérios que excluíram participantes com significativas barreiras de

comunicação (Cramer et al., 2019; Dodakian et al., 2017; Benvenuti et al., 2014; Lin et al., 2014; Forducey et al., 2012).

No que concerne à função motora, esta foi englobada em critérios de inclusão de 4 estudos e todos utilizaram instrumentos para aplicação desses mesmos critérios, designadamente, o *Arm Fugl-Meyer* (FM) (Cramer et al., 2019; Dodakian et al., 2017), a força de preensão (Dodakian et al., 2017), a *Enjalbert Scale* (ES) (Benvenuti et al., 2014) e o *Brunnstrom Stage* (BS) (Lin et al., 2014).

Dois estudos consideraram a independência e a funcionalidade dos participantes na definição de critérios de inclusão, através da aplicação da *Functional Independence Measure* (FIM) (Forducey et al., 2012) e do *Box & Block Test* (B&B) (Cramer et al., 2019). Por outro lado, 2 estudos definiram critérios de elegibilidade relacionados com um mínimo de mobilidade requerida para a inclusão nos mesmos (Asano et al., 2021; Lin et al., 2014).

Cinco estudos consideraram a depressão e outras doenças psiquiátricas na definição de critérios de exclusão de participantes (Asano et al., 2021; Cramer et al., 2019; Chen et al., 2017; Lin et al., 2014; Forducey et al., 2012), mas somente 4 estudos aplicaram instrumentos, especificamente, a *Center for Epidemiologic Studies – Depression scale* (CESD-11) (Asano et al., 2021), a *Geriatric Depression Scale* (GDS) (Cramer et al., 2019), a *Hospital Anxiety and Depression scale* (HAD) (Chen et al., 2017) e a *Beck Depression Inventory* (BDI) II (Forducey et al., 2012).

Foram, ainda, definidos outros critérios de elegibilidade com relevo neste contexto de telerreabilitação, como a presença de um cuidador (n=2) (Asano et al., 2021; Forducey et al., 2012) e a definição do nível de consciência através da *Glasgow Coma Scale* (GCS) (n=1) (Chen et al., 2017).

4. Discussão

Esta revisão *scoping* teve como propósito identificar, mapear e resumir os critérios de elegibilidade que têm sido contemplados para a inclusão de utentes em programas de telerreabilitação em fisioterapia após AVC.

Globalmente, verificou-se uma grande variabilidade de critérios utilizados para a elegibilidade dos utentes, muito direcionados ao protocolo intrínseco de cada estudo, e não considerando tanto a especificidade de um utente após AVC num atendimento à distância.

Na implementação de um programa de telerreabilitação é fundamental atender às características dos utentes, e considerar que estes podem não ter a tecnologia necessária ou o conhecimento necessário para a utilizar (Rabanifar & Abdi, 2021; Fiani et al., 2020).

Em todos os estudos revistos, a equipa de investigação forneceu o equipamento necessário à intervenção, mas apenas o estudo de Dodakian et al. (2017) avaliou a literacia digital dos participantes, no entanto, não como critério de elegibilidade para o estudo, mas para perceber a sua

relação com as medidas de resultados. Isto pode ter sucedido pela priorização dada pelas equipas de investigação aos próprios programas ou sistemas de telerreabilitação, ao invés de ser dada aos utentes. Contudo, sabe-se que um nível elevado de literacia digital é um fator positivo para apoiar os modelos de telerreabilitação (Cartmill et al., 2016). Por outro lado, negligenciar as competências digitais dos utilizadores de um sistema de telerreabilitação pode, potencialmente, enfraquecer a utilidade deste novo contexto de atuação (Anil et al., 2021). Triana et al. (2020) considera mesmo que a literacia e o acesso à tecnologia devem ser vistos como os principais impulsionadores da saúde em larga escala. Assim, torna-se essencial que futuros estudos considerem a literacia digital dos participantes na definição dos critérios de elegibilidade de um programa de telerreabilitação em fisioterapia.

Por outro lado, apesar de a literatura expressar a necessidade de ser fornecido treino adequado, suporte e informação aos utentes antes do início da telerreabilitação (Ramage et al., 2021; Fiani et al., 2020), apenas 3 estudos providenciaram treino na utilização dos dispositivos associados ao sistema de telerreabilitação (Asano et al., 2021; Chen et al., 2017; Benvenuti et al., 2014). Curiosamente, por um lado, não obstante do treino, o estudo de Benvenuti et al. (2014) teve apenas 30% dos participantes a frequentar de forma regular os consultórios distribuídos na comunidade, ao passo que os estudos de Cramer et al. (2019) e Dodakian et al. (2017) apresentaram adesões de 98,3% e 97,9%, respetivamente, sem realizarem treino específico. Comparativamente, Miller et al. (2017) faz referência a 65,3% dos utentes aderirem a pelo menos uma parte de um programa de exercícios em casa após AVC. Estes resultados discordantes poderão estar relacionados com a utilização de sistemas simples e estritamente direcionados ao programa de telerreabilitação, que não carecem de grande treino específico anterior à intervenção, como nos estudos de Cramer et al. (2019) e Dodakian et al. (2017), ao passo que a necessidade dos utentes terem de se deslocar até aos consultórios para receber a intervenção por telerreabilitação, independentemente de terem recebido treino específico, poderá ter reduzido de forma acentuada a adesão ao programa. Assim, provavelmente, a seleção da tecnologia deverá ser baseada na facilidade de uso e direcionada para as competências dos utilizadores, dependendo também, não exclusivamente, da existência de treino adequado (Caughlin et al., 2020).

A utilização de tecnologias no âmbito da telerreabilitação deve considerar o nível cognitivo e motor do utente (Valdés et al., 2018). Os estudos revistos aplicaram critérios que excluíram participantes com comprometimento cognitivo-percetivo-sensorial significativo, contudo nem todos recorreram a instrumentos para definição desses critérios. Especificamente para avaliação da função cognitiva, foram aplicados o *Montreal Cognitive Assessment (MoCA)* (Cramer et al., 2019), o *Mini Mental State Examination (MMSE)* (Asano et al., 2021; Chen et al., 2017) e o *Mini-Cog Test* (Lin et al., 2014). O

MoCA é uma ferramenta de triagem válida para comprometimento cognitivo após AVC, ao passo que o MMSE, que também apresentou validade, é mais específico, porém menos sensível (Cumming et al., 2013). Há pouca evidência sobre a viabilidade da telerreabilitação para utentes com comprometimento cognitivo após AVC (Klaic & Galea, 2020). Caughlin et al. (2020), numa resenha de ensaios clínicos em contexto de telerreabilitação após AVC, sugere que a telerreabilitação pode não ser adequada para utentes com limitações motoras e cognitivas graves, e que o tratamento destes utentes se torna especialmente difícil se os cuidadores não estiverem presentes. Dos artigos incluídos nesta revisão, 2 estudos definiram a presença de um cuidador como critério de inclusão (Asano et al., 2021; Forducey et al., 2012) e outros 3 estudos referem a possibilidade de um cuidador estar disponível (Chen et al., 2017; Lin et al., 2014; Benvenuti et al., 2014). Esta questão tem especial relevância uma vez que a assistência por um cuidador durante uma sessão de telerreabilitação poderá ser um fator decisivo para garantir que os utentes conseguem ultrapassar as barreiras relacionadas com o sistema de telerreabilitação, aumentar a segurança e, também, reduzir a ansiedade digital (Ramage et al., 2021; Klaic & Galea, 2020). Da mesma forma, será fulcral que futuros estudos apliquem, consistentemente, instrumentos válidos que considerem a função cognitivo-percetivo-sensorial e possam definir, de forma clara e objetiva, a elegibilidade dos participantes em programas de telerreabilitação em fisioterapia após AVC.

Considerando a função motora, a maioria dos estudos definiu critérios para eleger participantes exigindo, por um lado, a existência de um comprometimento da função motora dos membros superiores, e, por outro, a presença de alguma função, recorrendo, para esse fim, à aplicação de instrumentos como o *Arm Fugl-Meyer* (FM) (Cramer et al., 2019; Dodakian et al., 2017), a *Enjalbert Scale* (ES) (Benvenuti et al., 2014) e o *Brunnstrom Stage* (BS) (Lin et al., 2014). Apesar de não existir uma tendência clara, a maioria dos participantes incluídos nos estudos apresentavam um menor comprometimento da função motora dos membros superiores, congruente com Caughlin et al. (2020) que sugere maior dificuldade em integrar utentes com limitações motoras graves em programas de telerreabilitação após AVC.

Por outro lado, alguns estudos especificaram critérios associados a um mínimo de mobilidade requerida para inclusão no estudo, como sentar sem suporte (Asano et al., 2021; Lin et al., 2014), assumir a posição de pé sobre o membro ipsilesional ou caminhar (Asano et al., 2021). Porém, estes critérios são, essencialmente, direcionados a um grau de funcionalidade exigido pelo próprio protocolo do estudo e não às características dos utentes. Por conseguinte, possivelmente, os utentes terão de preencher condições estritas ao nível da função motora, da funcionalidade e da independência, para serem elegíveis para este tipo de programas (Ostrowska et al., 2021).

Na maior parte dos estudos revistos, a depressão e outras doenças psiquiátricas foram, também, valorizadas na definição de critérios de elegibilidade, especificamente de critérios de exclusão de participantes. A depressão grave é uma complicação comum após AVC, atingindo aproximadamente 1/3 dos indivíduos, e está associada a resultados funcionais pobres após AVC (Winstein et al., 2016; Wulsin et al., 2012). No entanto, uma intervenção supervisionada em contexto de telerreabilitação pode contribuir para a melhoria do humor do utente e para a diminuição da sensação de isolamento social, um dos principais fatores que contribui para o aumento do risco de os utentes desenvolverem depressão após AVC. (Podury et al., 2021).

Todos os estudos definiram o tempo após AVC como critério de elegibilidade dos participantes, incluindo AVCs subagudos e/ ou AVCs crónicos, cujas médias variaram entre 24,96 dias (Chen et al., 2017) e 2,7 anos (Benvenuti et al., 2014) nos grupos de intervenção por telerreabilitação. No entanto, não existiu uma clara tendência na escolha dos participantes tendo em conta a fase do AVC em que se encontravam, o que corrobora a literatura que sugere que a plasticidade cerebral após o AVC não termina nos primeiros meses, e pode continuar por muito tempo após o evento agudo (Pascual-Leone et al., 2005; Liepert et al., 2000).

Relativamente às idades dos participantes, a maioria dos estudos (n=6) apresenta uma média de idades do grupo de telerreabilitação inferior a 70 anos, o que pode ser explicado, em parte, pela menor confiança no uso de novas tecnologias e por uma, eventual, preferência em participar em terapias presenciais por parte de indivíduos mais velhos (Laver et al., 2020; Vaportzis et al., 2017). Apesar do interesse e necessidade crescentes em utilizar contexto da telerreabilitação, a maioria dos estudos incluídos nesta revisão foram publicados antes de 2020, ou seja, antes da Organização Mundial de Saúde ter declarado a pandemia de *COVID-19* (Cucinotta & Vanelli, 2020). Contudo, é esperado que nos próximos anos aumente consideravelmente o número de publicações sobre esta temática, pelo que poderá ser pertinente uma atualização futura dos dados recolhidos nesta revisão. Por outro lado, além do número de estudos incluídos nesta revisão ser reduzido (n=7), 3 deles são estudos piloto, com amostras pequenas. A heterogeneidade metodológica dos estudos incluídos, com níveis de evidência e qualidade metodológica tão díspares, aconselha à realização de estudos controlados de maior dimensão, aliados a uma alta qualidade metodológica, que possam fornecer evidências mais robustas sobre os programas de telerreabilitação em fisioterapia no AVC.

Do nosso conhecimento, esta é a primeira revisão *scoping* que foca e discute, especificamente, os componentes considerados em critérios de elegibilidade de programas de telerreabilitação em fisioterapia após AVC.

A principal limitação desta revisão *scoping* é a grande variabilidade de critérios de elegibilidade contemplados nos estudos revistos, para a inclusão e/ou exclusão dos participantes, à qual se

associa a carência de uma utilização mais consistente e homogênea de instrumentos que possam objetivar a aplicação desses mesmos critérios.

Atendendo à definição adotada para as intervenções no âmbito da fisioterapia em contexto de telerreabilitação, o número final de estudos que exploraram esta temática foi reduzido. Estes limites acabaram por inviabilizar a inclusão de outros recursos, alguns em clara expansão, como são os casos da realidade virtual e da robótica. Apesar da extensa pesquisa, que incluiu 3 bases de dados e análise de referências bibliográficas, outros estudos relevantes podem, provavelmente, não ter sido considerados. A inclusão de estudos somente em inglês e com data de publicação posterior a 2010 pode ter excluído artigos relevantes. Da mesma forma, podem ter surgido novos estudos desde que foi realizada a pesquisa final.

Só nos últimos anos foi possível testemunhar o potencial da telerreabilitação e o interesse da comunidade científica a aumentar exponencialmente, sem, no entanto, existirem orientações suficientemente claras e objetivas para uma mais eficaz e válida utilização, o que explica, em parte, esta diversidade de metodologias.

5. Conclusão

Os dados recolhidos reforçam a ideia da inexistência de homogeneidade na utilização do contexto da telerreabilitação pela fisioterapia após AVC. De um modo geral, verificou-se que existe uma grande variabilidade de critérios utilizados para a elegibilidade dos utentes, todavia sem considerar fatores como a literacia digital dos participantes, excluindo utentes com comprometimento cognitivo-percetivo-sensorial e/ou motor significativo e com sintomas depressivos.

Estudos futuros deverão privilegiar os aspetos relacionados com as características dos utentes após AVC, e focar menos nos protocolos de investigação e nos sistemas de telerreabilitação, promovendo a validação sustentada da telerreabilitação enquanto modelo de prestação de serviços de fisioterapia.

Financiamento

Os investigadores não receberam qualquer financiamento para esta *revisão scoping*.

Referências Bibliográficas

- Anil, K., Freeman, J. A., Buckingham, S., Demain, S., Gunn, H., Jones, R. B., Logan, A., Marsden, J., Playford, D., Sein, K. & Kent, B. (2021). Scope, context and quality of telerehabilitation guidelines for physical disabilities: a scoping review. *BMJ Open*, 11(8), e049603. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-049603>
- Archibald, D., Patterson, R., Haraldsdottir, E., Hazelwood, M., Fife, S., & Murray, S. A. (2016). Mapping the progress and impacts of public health approaches to palliative care: a scoping review protocol. *BMJ open*, 6(7), e012058. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012058>
- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping Studies: Towards a Methodological Framework. *International Journal of Social Research Methodology: Theory & Practice*, 8(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Asano, M., Tai, B. C., Yeo, F. Y., Yen, S. C., Tay, A., Ng, Y. S., De Silva, D. A., Caves, K., Chew, E., Hoenig, H., & Koh, G. C. (2021). Home-based tele-rehabilitation presents comparable positive impact on self-reported functional outcomes as usual care: The Singapore Tele-technology Aided Rehabilitation in Stroke (STARS) randomised controlled trial. *Journal of telemedicine and telecare*, 27(4), 231–238. <https://doi.org/10.1177/1357633X19868905>
- Associação Portuguesa de Administradores Hospitalares. (2019). *Barómetro da Adoção da Telessaúde e de Inteligência Artificial* (s.n). https://apah.pt/wp-content/uploads/2019/02/BTIA_RelatorioFinal_08_correcc35.pdf
- Barsky, E., & Giustini, D. (2008). Web 2.0 in physical therapy: a practical overview. *Physiotherapy Canada. Physiotherapie Canada*, 60(3), 207–214. <https://doi.org/10.3138/physio.60.3.207>
- Bartolo, M., Intiso, D., Lentino, C., Sandrini, G., Paolucci, S., Zampolini, M., & Board of the Italian Society of Neurological Rehabilitation (SIRN) (2020). Urgent Measures for the Containment of the Coronavirus (Covid-19) Epidemic in the Neurorehabilitation/Rehabilitation Departments in

- the Phase of Maximum Expansion of the Epidemic. *Frontiers in neurology*, *11*, 423. <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.00423>
- Benvenuti, F., Stuart, M., Cappena, V., Gabella, S., Corsi, S., Taviani, A., Albino, A., Scattareggia Marchese, S., & Weinrich, M. (2014). Community-based exercise for upper limb paresis: a controlled trial with telerehabilitation. *Neurorehabilitation and neural repair*, *28*(7), 611–620. <https://doi.org/10.1177/1545968314521003>
- Brennan, D., Tindall, L., Theodoros, D., Brown, J., Campbell, M., Christiana, D., Smith, D., Cason, J., & Lee, A. (2010). A blueprint for telerehabilitation guidelines. *International journal of telerehabilitation*, *2*(2), 31–34. <https://doi.org/10.5195/ijt.2010.6063>
- Brennan, D. M., & Barker, L. M. (2008). Human factors in the development and implementation of telerehabilitation systems. *Journal of telemedicine and telecare*, *14*(2), 55–58. <https://doi.org/10.1258/jtt.2007.007040>
- Cartmill, B., Wall, L. R., Ward, E. C., Hill, A. J., & Porceddu, S. V. (2016). Computer Literacy and Health Locus of Control as Determinants for Readiness and Acceptability of Telepractice in a Head and Neck Cancer Population. *International journal of telerehabilitation*, *8*(2), 49–60. <https://doi.org/10.5195/ijt.2016.6203>
- Caughlin, S., Mehta, S., Corriveau, H., Eng, J. J., Eskes, G., Kairy, D., Meltzer, J., Sakakibara, B. M., & Teasell, R. (2020). Implementing Telerehabilitation After Stroke: Lessons Learned from Canadian Trials. *Telemedicine journal and e-health : the official journal of the American Telemedicine Association*, *26*(6), 710–719. <https://doi.org/10.1089/tmj.2019.0097>
- Centro Nacional de TeleSaúde. (2019). *Plano Estratégico Nacional para a Telessaúde 2019–2022* (s.n.). http://www.cnts.min-saude.pt/wp-content/uploads/2019/12/PENTS_PT.pdf
- Chang, M. C., & Boudier-Revéret, M. (2020). Usefulness of Telerehabilitation for Stroke Patients During the COVID-19 Pandemic. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, *99*(7), 582. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001468>

- Chen, J., Jin, W., Dong, W. S., Jin, Y., Qiao, F. L., Zhou, Y. F., & Ren, C. C. (2017). Effects of Home-based Telesupervising Rehabilitation on Physical Function for Stroke Survivors with Hemiplegia: A Randomized Controlled Trial. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, *96*(3), 152–160. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000559>
- Colquhoun, H. L., Levac, D., O'Brien, K. K., Straus, S., Tricco, A. C., Perrier, L., Kastner, M., & Moher, D. (2014). Scoping reviews: time for clarity in definition, methods, and reporting. *Journal of clinical epidemiology*, *67*(12), 1291–1294. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2014.03.013>
- Cramer, S. C., Dodakian, L., Le, V., See, J., Augsburger, R., McKenzie, A., Zhou, R. J., Chiu, N. L., Heckhausen, J., Cassidy, J. M., Scacchi, W., Smith, M. T., Barrett, A. M., Knutson, J., Edwards, D., Putrino, D., Agrawal, K., Ngo, K., Roth, E. J., Tirschwell, D. L., Woodbury, M. L., Zafonte, R., Zhao, W., Spilker, J., Wolf, S. L., Broderick, J. P., & Janis, S., National Institutes of Health StrokeNet Telerehab Investigators (2019). Efficacy of Home-Based Telerehabilitation vs In-Clinic Therapy for Adults After Stroke: A Randomized Clinical Trial. *JAMA neurology*, *76*(9), 1079–1087. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2019.1604>
- Crichton, S. L., Bray, B. D., McKeivitt, C., Rudd, A. G., & Wolfe, C. D. (2016). Patient outcomes up to 15 years after stroke: survival, disability, quality of life, cognition and mental health. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, *87*(10), 1091–1098. <https://doi.org/10.1136/jnnp-2016-313361>
- Cucinotta, D., & Vanelli, M. (2020). WHO Declares COVID-19 a Pandemic. *Acta bio-medica : Atenei Parmensis*, *91*(1), 157–160. <https://doi.org/10.23750/abm.v91i1.9397>
- Cumming, T. B., Churilov, L., Linden, T., & Bernhardt, J. (2013). Montreal Cognitive Assessment and Mini-Mental State Examination are both valid cognitive tools in stroke. *Acta neurologica Scandinavica*, *128*(2), 122–129. <https://doi.org/10.1111/ane.12084>

- Dantas, L. O., Barreto, R., & Ferreira, C. (2020). Digital physical therapy in the COVID-19 pandemic. *Brazilian journal of physical therapy*, 24(5), 381–383. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2020.04.006>
- Dodakian, L., McKenzie, A. L., Le, V., See, J., Pearson-Fuhrhop, K., Burke Quinlan, E., Zhou, R. J., Augsberger, R., Tran, X. A., Friedman, N., Reinkensmeyer, D. J., & Cramer, S. C. (2017). A Home-Based Telerehabilitation Program for Patients With Stroke. *Neurorehabilitation and neural repair*, 31(10-11), 923–933. <https://doi.org/10.1177/1545968317733818>
- Fiani, B., Siddiqi, I., Lee, S. C., & Dhillon, L. (2020). Telerehabilitation: Development, Application, and Need for Increased Usage in the COVID-19 Era for Patients with Spinal Pathology. *Cureus*, 12(9), e10563. <https://doi.org/10.7759/cureus.10563>
- Forducey, P. G., Glueckauf, R. L., Bergquist, T. F., Maheu, M. M., & Yutsis, M. (2012). Telehealth for persons with severe functional disabilities and their caregivers: facilitating self-care management in the home setting. *Psychological services*, 9(2), 144–162. <https://doi.org/10.1037/a0028112>
- Galea M. D. (2019). Telemedicine in Rehabilitation. *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America*, 30(2), 473–483. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2018.12.002>
- Hatem, S. M., Saussez, G., Della Faille, M., Prist, V., Zhang, X., Dispa, D., & Bleyenheuft, Y. (2016). Rehabilitation of Motor Function after Stroke: A Multiple Systematic Review Focused on Techniques to Stimulate Upper Extremity Recovery. *Frontiers in human neuroscience*, 10, 442. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00442>
- Hong, Q. N., Pluye, P., Fàbregues, S., Bartlett, G., Boardman, F., Cargo, M., Dagenais, P., Gagnon, M. P., Griffiths, F., Nicolau, B., O’Cathain, A., Rousseau, M. C., & Vedel, I. (2018). The Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT) version 2018 for information professionals and researchers. *Education for Information*, 34(4), 285–291. <https://doi.org/10.3233/EFI-180221>

- Howick, J., Chalmers, I., Glasziou, P., Greenhalgh, T., Heneghan, C., Liberati, A., Moschetti, I., Philips, B., & Thornton, H. (2011). Explanation of the 2011 Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (OCEBM) Levels of Evidence (Background Document). *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine*. Retrieved from <https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/ocebmllevels-of-evidence>
- Jones-Kavalier, B. R., & Flannigan, S. L. (2006). Connecting the Digital Dots: Literacy of the 21st Century. *Educause Quarterly*, 29(2), 8-10. Retrieved from <https://er.educause.edu/articles/2006/1/connecting-the-digital-dots-literacy-of-the-21st-century>
- Klaic, M., & Galea, M. P. (2020). Using the Technology Acceptance Model to Identify Factors That Predict Likelihood to Adopt Tele-Neurorehabilitation. *Frontiers in neurology*, 11, 580832. <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.580832>
- Laver, K. E., Adey-Wakeling, Z., Crotty, M., Lannin, N. A., George, S., & Sherrington, C. (2020). Telerehabilitation services for stroke. *The Cochrane database of systematic reviews*, 1(1), CD010255. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010255.pub3>
- Levac, D., Colquhoun, H., & O'Brien, K. K. (2010). Scoping studies: advancing the methodology. *Implementation science : IS*, 5, 69. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-5-69>
- Liepert, J., Bauder, H., Wolfgang, H. R., Miltner, W. H., Taub, E., & Weiller, C. (2000). Treatment-induced cortical reorganization after stroke in humans. *Stroke*, 31(6), 1210-1216. <https://doi.org/10.1161/01.str.31.6.1210>
- Lin, K. H., Chen, C. H., Chen, Y. Y., Huang, W. T., Lai, J. S., Yu, S. M., & Chang, Y. J. (2014). Bidirectional and multi-user telerehabilitation system: clinical effect on balance, functional activity, and satisfaction in patients with chronic stroke living in long-term care facilities. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 14(7), 12451-12466. <https://doi.org/10.3390/s140712451>

- López, C., Closa, C., & Lucas, E. (2020). Telemedicina en rehabilitación: necesidad y oportunidad post-COVID [Telemedicine in rehabilitation: Post-COVID need and opportunity]. *Rehabilitacion*, 54(4), 225–227. <https://doi.org/10.1016/j.rh.2020.06.003>
- Ma, V. Y., Chan, L., & Carruthers, K. J. (2014). Incidence, prevalence, costs, and impact on disability of common conditions requiring rehabilitation in the United States: stroke, spinal cord injury, traumatic brain injury, multiple sclerosis, osteoarthritis, rheumatoid arthritis, limb loss, and back pain. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 95(5), 986–995.e1. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2013.10.032>
- McCue, M., Fairman, A., & Pramuka, M. (2010). Enhancing quality of life through telerehabilitation. *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America*, 21(1), 195–205. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2009.07.005>
- Miller, K. K., Porter, R. E., DeBaun-Sprague, E., Van Puymbroeck, M., & Schmid, A. A. (2017). Exercise after Stroke: Patient Adherence and Beliefs after Discharge from Rehabilitation. *Topics in stroke rehabilitation*, 24(2), 142–148. <https://doi.org/10.1080/10749357.2016.1200292>
- Minghelli, B., Soares, A., Guerreiro, A., Ribeiro, A., Cabrita, C., Vitoria, C., Nunes, C., Martins, C., Gomes, D., Goulart, F., Santos, R., & Antunes, R. (2020). Physiotherapy services in the face of a pandemic. *Revista da Associacao Medica Brasileira (1992)*, 66(4), 491–497. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.66.4.491>
- Ostrowska, P. M., Śliwiński, M., Studnicki, R., & Hansdorfer-Korzon, R. (2021). Telerehabilitation of Post-Stroke Patients as a Therapeutic Solution in the Era of the Covid-19 Pandemic. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 9(6), 654. <https://doi.org/10.3390/healthcare9060654>
- Pace, R., Pluye, P., Bartlett, G., Macaulay, A. C., Salsberg, J., Jagosh, J., & Seller, R. (2012). Testing the reliability and efficiency of the pilot Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT) for systematic

- mixed studies review. *International journal of nursing studies*, 49(1), 47–53.
<https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2011.07.002>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., Stewart, L. A., Thomas, J., Tricco, A. C., Welch, V. A., Whiting, P., & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ (Clinical research ed.)*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pascual-Leone, A., Amedi, A., Fregni, F., & Merabet, L. B. (2005). The plastic human brain cortex. *Annual review of neuroscience*, 28, 377–401.
<https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.27.070203.144216>
- Peinemann, F., & Kleijnen, J. (2015). Development of an algorithm to provide awareness in choosing study designs for inclusion in systematic reviews of healthcare interventions: A method study. *BMJ Open*, 5(8). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-007540>
- Peretti, A., Amenta, F., Tayebati, S. K., Nittari, G., & Mahdi, S. S. (2017). Telerehabilitation: Review of the State-of-the-Art and Areas of Application. *JMIR rehabilitation and assistive technologies*, 4(2), e7. <https://doi.org/10.2196/rehab.7511>
- Peters, M. D. J., Godfrey, C., Mclnerney, P., Munn, Z., Tricco, A. C., & Khalil, H. (2020). Chapter 11: Scoping Reviews. In E. Aromataris & Z. Munn (Eds.), *JBI Manual for Evidence Synthesis*. JBI. <https://synthesismanual.jbi.global>
- Podury, A., Raefsky, S. M., Dodakian, L., McCafferty, L., Le, V., McKenzie, A., See, J., Zhou, R. J., Nguyen, T., Vanderschelden, B., Wong, G., Nazarzai, L., Heckhausen, J., Cramer, S. C., & Dhand, A. (2021). Social Network Structure Is Related to Functional Improvement From Home-Based Telerehabilitation After Stroke. *Frontiers in neurology*, 12, 603767.
<https://doi.org/10.3389/fneur.2021.603767>

- Portal do Centro Hospitalar Universitário de São João. (s.d.). *TREAT 4 COVID – telereabilitação no AVC*. portal-chsj.min-saude. Retrieved 2021/02/24 from <https://portal-chsj.min-saude.pt/pages/1037>
- Prvu Bettger, J., & Resnik, L. J. (2020). Telerehabilitation in the Age of COVID-19: An Opportunity for Learning Health System Research. *Physical therapy*, 100(11), 1913–1916. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa151>
- Prvu Bettger, J., Thoumi, A., Marquovich, V., De Groote, W., Rizzo Battistella, L., Imamura, M., Delgado Ramos, V., Wang, N., Dreinhofer, K. E., Mangar, A., Ghandi, D., Ng, Y. S., Lee, K. H., Tan Wei Ming, J., Pua, Y. H., Inzitari, M., Mmbaga, B. T., Shayo, M. J., Brown, D. A., Carvalho, M., Oh-Park, M., Stein, J. (2020). COVID-19: maintaining essential rehabilitation services across the care continuum. *BMJ global health*, 5(5), e002670. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-002670>
- Rabanifar, N. & Abdi, K. (2021). Barriers and Challenges of Implementing Telerehabilitation: A Systematic Review. *Iranian Rehabilitation Journal*, 19(2), 121–127. <https://doi.org/10.32598/irj.19.2.1404.1>
- Ramage, E. R., Fini, N., Lynch, E. A., Marsden, D. L., Patterson, A. J., Said, C. M., & English, C. (2021). Look Before You Leap: Interventions Supervised via Telehealth Involving Activities in Weight-Bearing or Standing Positions for People After Stroke—A Scoping Review. *Physical therapy*, 101(6), pzab073. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab073>
- Rao P. T. (2021). A Paradigm Shift in the Delivery of Physical Therapy Services for Children With Disabilities in the Time of the COVID-19 Pandemic. *Physical therapy*, 101(1), pzaa192. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa192>
- Russell T. G. (2009). Telerehabilitation: a coming of age. *The Australian journal of physiotherapy*, 55(1), 5–6. [https://doi.org/10.1016/s0004-9514\(09\)70054-6](https://doi.org/10.1016/s0004-9514(09)70054-6)

- Souto, R. Q., Khanassov, V., Hong, Q. N., Bush, P. L., Vedel, I., & Pluye, P. (2015). Systematic mixed studies reviews: updating results on the reliability and efficiency of the Mixed Methods Appraisal Tool. *International journal of nursing studies*, *52*(1), 500–501. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.08.010>
- Tenforde, A. S., Hefner, J. E., Kodish-Wachs, J. E., Iaccarino, M. A., & Paganoni, S. (2017). Telehealth in Physical Medicine and Rehabilitation: A Narrative Review. *PM & R : the journal of injury, function, and rehabilitation*, *9*(5S), S51–S58. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2017.02.013>
- Triana, A. J., Gusdorf, R. E., Shah, K. P., & Horst, S. N. (2020). Technology Literacy as a Barrier to Telehealth During COVID-19. *Telemedicine journal and e-health : the official journal of the American Telemedicine Association*, *26*(9), 1118–1119. <https://doi.org/10.1089/tmj.2020.0155>
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., Lewin, S., Godfrey, C. M., Macdonald, M. T., Langlois, E. V., Soares-Weiser, K., Moriarty, J., Clifford, T., Tunçalp, O., & Straus, S. E. (2018). PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals of internal medicine*, *169*(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- Valdés, B. A., Glegg, S., Lambert-Shirzad, N., Schneider, A. N., Marr, J., Bernard, R., Lohse, K., Hoens, A. M., & Van der Loos, H. (2018). Application of Commercial Games for Home-Based Rehabilitation for People with Hemiparesis: Challenges and Lessons Learned. *Games for health journal*, *7*(3), 197–207. <https://doi.org/10.1089/g4h.2017.0137>
- Vaportzis, E., Clausen, M. G., & Gow, A. J. (2017). Older Adults Perceptions of Technology and Barriers to Interacting with Tablet Computers: A Focus Group Study. *Frontiers in psychology*, *8*, 1687. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01687>

- Wilczynski, N. L., Haynes, R. B., & Hedges Team (2004). Developing optimal search strategies for detecting clinically sound prognostic studies in MEDLINE: an analytic survey. *BMC medicine*, 2, 23. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-2-23>
- Winstein, C. J., Stein, J., Arena, R., Bates, B., Cherney, L. R., Cramer, S. C., Deruyter, F., Eng, J. J., Fisher, B., Harvey, R. L., Lang, C. E., MacKay-Lyons, M., Ottenbacher, K. J., Pugh, S., Reeves, M. J., Richards, L. G., Stiers, W., Zorowitz, R. D., & American Heart Association Stroke Council, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Clinical Cardiology, and Council on Quality of Care and Outcomes Research (2016). Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 47(6), e98–e169. <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000098>
- Wu, P., Zeng, F., Li, Y. X., Yu, B. L., Qiu, L. H., Qin, W., Li, J., Zhou, Y. M., & Liang, F. R. (2015). Changes of resting cerebral activities in subacute ischemic stroke patients. *Neural regeneration research*, 10(5), 760–765. <https://doi.org/10.4103/1673-5374.156977>
- Wulsin, L., Alwell, K., Moomaw, C. J., Lindsell, C. J., Kleindorfer, D. O., Woo, D., Flaherty, M. L., Khatri, P., Adeoye, O., Ferioli, S., Broderick, J. P., & Kissela, B. M. (2012). Comparison of two depression measures for predicting stroke outcomes. *Journal of psychosomatic research*, 72(3), 175–179. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2011.11.015>
- Zhao, J., Rudd, A., & Liu, R. (2020). Challenges and Potential Solutions of Stroke Care During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak. *Stroke*, 51(5), 1356–1357. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.120.029701>

Anexos

Anexo 1 – Protocolo

Autores

Ivo Alves¹, Augusta Silva^{2,3}, Alexandre Lopes^{2,3}

¹Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico do Porto (ESS-P.Porto), Porto, Portugal

²Centro de Estudos do Movimento e Atividade Humana (CEMAH), Centro de Investigação em Reabilitação (CIR), ESS-P.Porto, Porto, Portugal

³Área Técnico-Científica de Fisioterapia da ESS-P.Porto, Porto, Portugal

Título

CrITÉrios de elegibilidade para a inclusão em programas de telerreabilitao em fisioterapia após acidente vascular cerebral – uma revisão *scoping*

Objetivos

Considerando a especificidade do acidente vascular cerebral (AVC) e de um novo contexto de atuao da fisioterapia, o principal objetivo desta revisão *scoping* é identificar, mapear e sumarizar os critÉrios de elegibilidade – critÉrios de inclusão e, conseqüentemente, de exclusão – que tEm sido adotados para a inclusão destes utentes em programas de telerreabilitao em fisioterapia.

PCC

- Populao
 - Inclusão: Idade ≥ 18 anos, com diagnóstico de AVC.
 - Exclusão: Idade < 18 anos; outras lesões neurológicas.
- Conceito
 - Inclusão: Estudos com critÉrios de elegibilidade bem definidos para a inclusão e exclusão dos participantes.
 - Exclusão: Estudos que não definam critÉrios de elegibilidade ou com critÉrios pouco especÍficos; estudos pertencentes à mesma linha de investigao que adotem critÉrios semelhantes.
- Contexto
 - Inclusão: Programas de telerreabilitao em fisioterapia com interao entre fisioterapeuta e utente por videoconferência/através de uma tela.
 - Exclusão: Programas de telerreabilitao em fisioterapia sem interao entre fisioterapeuta e utente por videoconferência/através de uma tela; serviços de

fisioterapia prestados via *e-mail*, telefone, aplicações de *smartphone* ou *tablet* sem videochamada; programas de telerreabilitação com recurso a realidade virtual ou robótica.

Questão de pesquisa

A questão de pesquisa foi definida como: Que critérios de elegibilidade têm sido contemplados para a inclusão de utentes em programas de telerreabilitação em fisioterapia após AVC?

Introdução

A pandemia de *COVID-19* (*Coronavirus disease – 2019*) desencadeou um conjunto de restrições ao contato físico que afetou a prestação dos serviços de fisioterapia em todo o mundo, habitualmente realizados em contexto presencial (Bartolo et al., 2020; Zhao et al., 2020). Face a este cenário, tornou-se imprescindível encontrar alternativas que permitissem a continuidade destes serviços, com maior premência em indivíduos com alterações em múltiplas funções, como após AVC, onde o atingimento não ocorre apenas na componente motora, mas frequentemente se estende aos componentes perceptivo, sensorial e cognitivo, interferindo com as suas atividades e, conseqüentemente, com a sua participação (Crichton et al., 2016; Hatem et al., 2016; Ma et al., 2014). Assim, a utilização de modelos remotos e acessíveis, como a telerreabilitação especificamente no âmbito da fisioterapia, permitiu reduzir o distanciamento físico e possibilitou a continuidade dos cuidados de saúde (Chang & Boudier-Revéret, 2020; Minghelli et al., 2020).

Contudo, esta prática da fisioterapia à distância deve acrescentar a necessidade de respeitar alguns pré-requisitos, quer da parte do fisioterapeuta quer da parte do utente. Por si só, esta interação exige acesso à internet, equipamento tecnológico e software de comunicação, todavia, pode implicar, também, uma certa competência digital que permita uma utilização eficaz destas tecnologias. Nesta perspetiva, no âmbito de uma intervenção em contexto de telerreabilitação, poderá ser importante considerar o conceito de literacia digital (Dantas et al., 2020). Além disso, tendo em conta as potenciais disfunções comumente presentes nos indivíduos após AVC, devem ser considerados os componentes cognitivo, perceptivo, sensorial e motor, uma vez que podem, também, interferir com este diferente contexto de atuação da fisioterapia (Caughlin et al., 2020).

Posto isto, torna-se fundamental perceber que critérios de elegibilidade têm sido adotados para a integração de utentes em programas de telerreabilitação em fisioterapia após AVC. Por conseguinte, a realização de uma revisão *scoping* nesta temática ajudaria a responder à seguinte questão de pesquisa: Que critérios de elegibilidade têm sido contemplados para a inclusão de utentes em programas de telerreabilitação em fisioterapia após AVC?

Estratégia de Pesquisa

Será realizada uma pesquisa sistemática da literatura de acordo com as diretrizes da *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR) (Tricco et al., 2018). A identificação de artigos potencialmente relevantes será efetuada recorrendo às bases de dados eletrónicas PubMed (Medline), ScienceDirect e PEDro (Physiotherapy Evidence Database).

Foi conduzida uma pesquisa preliminar, em novembro de 2020, de forma a identificar as palavras-chave e os termos MeSH (medical subject headings) dos conceitos principais: "Telerehabilitation" e "Stroke". Assim, serão utilizados os seguintes termos de pesquisa:

#1 – Programas de telerreabilitação em fisioterapia	
MeSH	"Telerehabilitation"[Mesh]
Palavras-chave	Remote Rehabilitation; Mobile Health; mHealth; Telehealth; eHealth.
Termos de pesquisa	"Telerehabilitation"[Mesh] OR "Remote Rehabilitation"[tw] OR "Mobile Health"[tw] OR mHealth[tw] OR Telehealth[tw] OR eHealth[tw]
#2 – Acidente Vascular Cerebral	
MeSH	"Stroke"[Mesh]
Palavras-chave	Stroke(s); Cerebrovascular Accident; CVA; Brain Infarction; Brain Stem Infarction; Cerebral Infarction; Acute Cerebrovascular Accident; Acute Stroke; Cerebrovascular Apoplexy; Apoplexy; Brain Vascular Accident; Cerebral Stroke; Cerebrovascular Stroke.
Termos de pesquisa	"Stroke"[Mesh] OR Stroke*[tw] OR "Cerebrovascular Accident"[tw] OR CVA[tw] OR "Brain Infarction"[tw] OR "Brain Stem Infarction"[tw] OR "Cerebral Infarction"[tw] OR "Acute Cerebrovascular Accident"[tw] OR "Acute Stroke"[tw] OR "Cerebrovascular Apoplexy" [tw] OR Apoplexy[tw] OR "Brain Vascular Accident"[tw] OR "Cerebral Stroke"[tw] OR "Cerebrovascular Stroke"[tw]
#3 – 1 AND 2	

Serão utilizados os seguintes filtros de pesquisa:

- Idioma: Inglês.
- Data de publicação: a partir do ano de 2010 até à data da pesquisa final.

Os operadores booleanos "OR" e "AND" foram utilizados para vincular as palavras-chave de cada conceito e para vincular os próprios conceitos, respetivamente. A utilização do operador de truncagem "*" permitirá recuperar variações de singular e plural, e de terminações das palavras.

Todos os artigos serão adicionados ao software de gestão de referências *EndNote* e os duplicados serão excluídos.

A triagem inicial será efetuada por dois revisores independentes, através da leitura do título e do resumo, excluindo os que não preenham, de forma clara, os critérios de inclusão. Em questões de dúvida os artigos não serão, imediatamente, excluídos.

Na fase seguinte, os mesmos dois revisores, de forma independente, farão a leitura integral dos artigos selecionados. Serão incluídos apenas aqueles que preenham de forma plena e inequívoca os critérios de elegibilidade. Perante situações de dúvida será consultado um 3º revisor que decidirá pela inclusão ou não do estudo.

Após a seleção dos artigos, será realizada uma busca nas listas de referências dos artigos incluídos, com o objetivo de identificar quaisquer outros artigos potencialmente elegíveis.

Processo de mapeamento de dados

Foi desenvolvido um formulário de mapeamento de dados pela equipa de investigação, que será utilizado de forma consistente e metódica para extrair dados importantes dos estudos incluídos.

Um revisor irá extrair os seguintes dados:

- Identificação do estudo (autores, ano de publicação e País do autor principal)
- Características da amostra (tamanho da amostra, média de idades e fase do AVC)
- Desenho do estudo
- Nível de evidência do estudo
- Qualidade metodológica do estudo
- Critérios de elegibilidade adotados (critérios de inclusão e de exclusão)

Esta forma de extração será testada nos artigos encontrados na pesquisa preliminar para verificar a relevância dos dados extraídos.

Resultados

Os dados serão recolhidos, registados e discutidos com a restante equipa de investigação.

Os resultados serão sintetizados em tabelas com as seguintes características:

IDENTIFICAÇÃO DO ESTUDO (Autores, ano de publicação e País)	CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA			DESENHO DO ESTUDO	NÍVEL DE EVIDÊNCIA	QUALIDADE METODOLÓGICA
	Tamanho (N=)	Média de idades	Fase do AVC			

CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	
Critérios de Inclusão	Critérios de exclusão

Análise crítica de fontes de evidência

O tipo de estudo será classificado considerando um algoritmo de decisão destinado à caracterização do desenho do estudo (Peinemann & Kleijnen, 2015).

O nível de evidência dos estudos incluídos será determinado através da ferramenta OCEBM LoE (OCEBM Levels of Evidence).

A qualidade metodológica dos estudos será avaliada pela escala MMAT (Mixed Methods Appraisal Tool), versão de 2018 (Hong et al., 2018).

Anexo 2 – PRISMA-ScR Checklist

SECTION	ITEM	PRISMA-ScR CHECKLIST ITEM	REPORTED ON PAGE #
TITLE			
Title	1	Identify the report as a scoping review.	I
ABSTRACT			
Structured summary	2	Provide a structured summary that includes (as applicable): background, objectives, eligibility criteria, sources of evidence, charting methods, results, and conclusions that relate to the review questions and objectives.	IV-V
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of what is already known. Explain why the review questions/objectives lend themselves to a scoping review approach.	Páginas 1-3
Objectives	4	Provide an explicit statement of the questions and objectives being addressed with reference to their key elements (e.g., population or participants, concepts, and context) or other relevant key elements used to conceptualize the review questions and/or objectives.	Página 3
METHODS			
Protocol and registration	5	Indicate whether a review protocol exists; state if and where it can be accessed (e.g., a Web address); and if available, provide registration information, including the registration number.	Página 4, Anexo 1
Eligibility criteria	6	Specify characteristics of the sources of evidence used as eligibility criteria (e.g., years considered, language, and publication status), and provide a rationale.	Páginas 4-5
Information sources*	7	Describe all information sources in the search (e.g., databases with dates of coverage and contact with authors to identify additional sources), as well as the date the most recent search was executed.	Páginas 5-6
Search	8	Present the full electronic search strategy for at least 1 database, including any limits used, such that it could be repeated.	Páginas 5-6
Selection of sources of evidence†	9	State the process for selecting sources of evidence (i.e., screening and eligibility) included in the scoping review.	Páginas 6-7
Data charting process‡	10	Describe the methods of charting data from the included sources of evidence (e.g., calibrated forms or forms that have been tested by the team before their use, and whether data charting was done independently or in duplicate) and any processes for obtaining and confirming data from investigators.	Página 7

SECTION	ITEM	PRISMA-ScR CHECKLIST ITEM	REPORTED ON PAGE #
Data items	11	List and define all variables for which data were sought and any assumptions and simplifications made.	Página 7
Critical appraisal of individual sources of evidence§	12	If done, provide a rationale for conducting a critical appraisal of included sources of evidence; describe the methods used and how this information was used in any data synthesis (if appropriate).	Páginas 7-8
Synthesis of results	13	Describe the methods of handling and summarizing the data that were charted.	Página 7
RESULTS			
Selection of sources of evidence	14	Give numbers of sources of evidence screened, assessed for eligibility, and included in the review, with reasons for exclusions at each stage, ideally using a flow diagram.	Páginas 8-9
Characteristics of sources of evidence	15	For each source of evidence, present characteristics for which data were charted and provide the citations.	Páginas 10-11
Critical appraisal within sources of evidence	16	If done, present data on critical appraisal of included sources of evidence (see item 12).	Página 10, Anexos 3-5
Results of individual sources of evidence	17	For each included source of evidence, present the relevant data that were charted that relate to the review questions and objectives.	Páginas 10-11
Synthesis of results	18	Summarize and/or present the charting results as they relate to the review questions and objectives.	Páginas 12-14
DISCUSSION			
Summary of evidence	19	Summarize the main results (including an overview of concepts, themes, and types of evidence available), link to the review questions and objectives, and consider the relevance to key groups.	Páginas 14-17
Limitations	20	Discuss the limitations of the scoping review process.	Páginas 17-18
Conclusions	21	Provide a general interpretation of the results with respect to the review questions and objectives, as well as potential implications and/or next steps.	Página 18
FUNDING			
Funding	22	Describe sources of funding for the included sources of evidence, as well as sources of funding for the scoping review. Describe the role of the funders of the scoping review.	Página 18

JBÍ = Joanna Briggs Institute; PRISMA-ScR = Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews.

* Where *sources of evidence* (see second footnote) are compiled from, such as bibliographic databases, social media platforms, and Web sites.

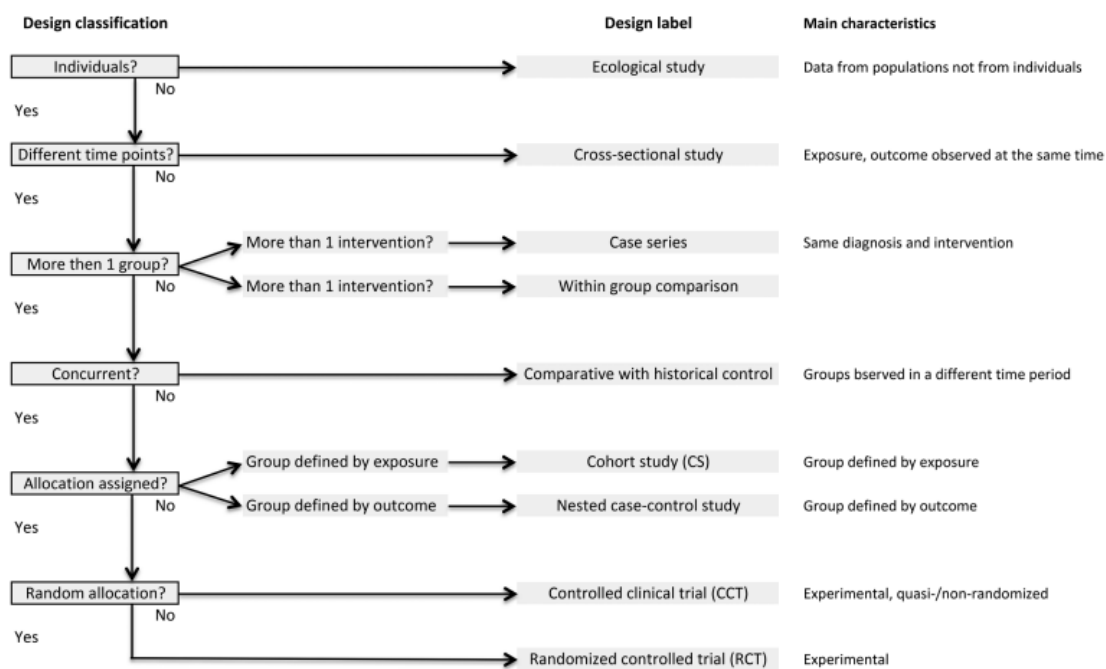
† A more inclusive/heterogeneous term used to account for the different types of evidence or data sources (e.g., quantitative and/or qualitative research, expert opinion, and policy documents) that may be eligible in a scoping review as opposed to only studies. This is not to be confused with *information sources* (see first footnote).

‡ The frameworks by Arksey and O'Malley (6) and Levac and colleagues (7) and the JBI guidance (4, 5) refer to the process of data extraction in a scoping review as data charting.

§ The process of systematically examining research evidence to assess its validity, results, and relevance before using it to inform a decision. This term is used for items 12 and 19 instead of "risk of bias" (which is more applicable to systematic reviews of interventions) to include and acknowledge the various sources of evidence that may be used in a scoping review (e.g., quantitative and/or qualitative research, expert opinion, and policy document).

From: Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA ScR): Checklist and Explanation. *Ann Intern Med.* 2018;169:467–473. [doi: 10.7326/M18-0850](https://doi.org/10.7326/M18-0850).

Anexo 3 – Algoritmo de decisão para classificação do desenho de estudo



Decision algorithm to help define study designs.

Legenda: Algoritmo de decisão para classificação do desenho de estudo (Peinemann & Kleijnen, 2015).

Estudos incluídos	Desenho de estudo
Asano et al., 2021	RCT
Cramer et al., 2019	RCT
Chen et al., 2017	RCT
Dodakian et al., 2017	Estudo de Coorte (não controlado)
Benvenuti et al., 2014	Estudo de Coorte
Lin et al., 2014	RCT
Forducey et al., 2012	RCT

Legenda: Randomised Controlled Trial (RCT).

Anexo 4 – Escala OCEBM LoE – avaliação do nível de evidência

Oxford Centre for Evidence-Based Medicine 2011 Levels of Evidence

Question	Step 1 (Level 1*)	Step 2 (Level 2*)	Step 3 (Level 3*)	Step 4 (Level 4*)	Step 5 (Level 5)
How common is the problem?	Local and current random sample surveys (or censuses)	Systematic review of surveys that allow matching to local circumstances**	Local non-random sample**	Case-series**	n/a
Is this diagnostic or monitoring test accurate? (Diagnosis)	Systematic review of cross sectional studies with consistently applied reference standard and blinding	Individual cross sectional studies with consistently applied reference standard and blinding	Non-consecutive studies, or studies without consistently applied reference standards**	Case-control studies, or "poor or non-independent reference standard**"	Mechanism-based reasoning
What will happen if we do not add a therapy? (Prognosis)	Systematic review of inception cohort studies	Inception cohort studies	Cohort study or control arm of randomized trial*	Case-series or case-control studies, or poor quality prognostic cohort study**	n/a
Does this intervention help? (Treatment Benefits)	Systematic review of randomized trials or <i>n</i> -of-1 trials	Randomized trial or observational study with dramatic effect	Non-randomized controlled cohort/follow-up study**	Case-series, case-control studies, or historically controlled studies**	Mechanism-based reasoning
What are the COMMON harms? (Treatment Harms)	Systematic review of randomized trials, systematic review of nested case-control studies, <i>n</i> -of-1 trial with the patient you are raising the question about, or observational study with dramatic effect	Individual randomized trial or (exceptionally) observational study with dramatic effect	Non-randomized controlled cohort/follow-up study (post-marketing surveillance) provided there are sufficient numbers to rule out a common harm. (For long-term harms the duration of follow-up must be sufficient.)*	Case-series, case-control or historically controlled studies**	Mechanism-based reasoning
What are the RARE harms? (Treatment Harms)	Systematic review of randomized trials or <i>n</i> -of-1 trial	Randomized trial or (exceptionally) observational study with dramatic effect			
Is this (early detection) test worthwhile? (Screening)	Systematic review of randomized trials	Randomized trial	Non-randomized controlled cohort/follow-up study**	Case-series, case-control or historically controlled studies**	Mechanism-based reasoning

* Level may be graded down on the basis of study quality, imprecision, indirectness (study PICO does not match questions PICO), because of inconsistency between studies, or because the absolute effect size is very small; Level may be graded up if there is a large or very large effect size.

** As always, a systematic review is generally better than an individual study.

Legenda: Escala OCEBM LoE (Howick et al., 2011).

Estudos incluídos	Desenho de estudo	Questão	Nível de evidência (OCEBM LoE)
Asano et al., 2021	RCT	Tratamento	II
Cramer et al., 2019	RCT	Tratamento	II
Chen et al., 2017	RCT	Tratamento	II
Dodakian et al., 2017	Estudo de Coorte (não controlado)	Tratamento	IV
Benvenuti et al., 2014	Estudo de Coorte	Tratamento	III
Lin et al., 2014	RCT	Tratamento	II
Forducey et al., 2012	RCT	Tratamento	III

Legenda: Randomised Controlled Trial (RCT).

Anexo 5 – Escala MMAT 2018 – avaliação da qualidade metodológica

Part I: Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT), version 2018

Category of study designs	Methodological quality criteria	Responses			
		Yes	No	Can't tell	Comments
Screening questions (for all types)	S1. Are there clear research questions?				
	S2. Do the collected data allow to address the research questions? <i>Further appraisal may not be feasible or appropriate when the answer is 'No' or 'Can't tell' to one or both screening questions.</i>				
1. Qualitative	1.1. Is the qualitative approach appropriate to answer the research question?				
	1.2. Are the qualitative data collection methods adequate to address the research question?				
	1.3. Are the findings adequately derived from the data?				
	1.4. Is the interpretation of results sufficiently substantiated by data?				
	1.5. Is there coherence between qualitative data sources, collection, analysis and interpretation?				
2. Quantitative randomized controlled trials	2.1. Is randomization appropriately performed?				
	2.2. Are the groups comparable at baseline?				
	2.3. Are there complete outcome data?				
	2.4. Are outcome assessors blinded to the intervention provided?				
	2.5. Did the participants adhere to the assigned intervention?				
3. Quantitative non-randomized	3.1. Are the participants representative of the target population?				
	3.2. Are measurements appropriate regarding both the outcome and intervention (or exposure)?				
	3.3. Are there complete outcome data?				
	3.4. Are the confounders accounted for in the design and analysis?				
	3.5. During the study period, is the intervention administered (or exposure occurred) as intended?				
4. Quantitative descriptive	4.1. Is the sampling strategy relevant to address the research question?				
	4.2. Is the sample representative of the target population?				
	4.3. Are the measurements appropriate?				
	4.4. Is the risk of nonresponse bias low?				
	4.5. Is the statistical analysis appropriate to answer the research question?				
5. Mixed methods	5.1. Is there an adequate rationale for using a mixed methods design to address the research question?				
	5.2. Are the different components of the study effectively integrated to answer the research question?				
	5.3. Are the outputs of the integration of qualitative and quantitative components adequately interpreted?				
	5.4. Are divergences and inconsistencies between quantitative and qualitative results adequately addressed?				
	5.5. Do the different components of the study adhere to the quality criteria of each tradition of the methods involved?				

Legenda: Escala MMAT 2018 (Hong et al., 2018).

Quantitative randomized controlled trials	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Asano et al., 2021	SIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO
Cramer et al., 2019	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM
Chen et al., 2017	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Lin et al., 2014	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Forducey et al., 2012	NÃO	SIM	NÃO	NPA	SIM

Quantitative non-randomized	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
Dodakian et al., 2017	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM
Benvenuti et al., 2014	SIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO

Legenda: Não é possível afirmar (NPA).