

Tutorial for writing systematic reviews for the Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT)

Tutorial para elaboração de revisões sistemáticas para o
Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT)

Marisa C. Mancini¹, Jefferson R. Cardoso², Rosana F. Sampaio³,
Lucíola C. M. Costa⁴, Cristina M. N. Cabral⁴, Leonardo O. P. Costa^{4,5}

ABSTRACT | Systematic reviews aim to summarize all evidence using very rigorous methods in order to address a specific research question with less bias as possible. Systematic reviews are widely used in the field of physical therapy, however not all reviews have good quality. This tutorial aims to guide authors of the Brazilian Journal of Physical Therapy on how systematic reviews should be conducted and reported in order to be accepted for publication. It is expected that this tutorial will help authors of systematic reviews as well as journal editors and reviewers on how to conduct, report, critically appraise and interpret this type of study design.

Keywords: rehabilitation; physical therapy; literature review; systematic review; meta analysis.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Mancini MC, Cardoso JR, Sampaio RF, Costa LCM, Cabral CMN, Costa LOP. Tutorial for writing systematic reviews for the Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT). *Braz J Phys Ther*. 2014 Nov-Dec; 18(6):471-480. <http://dx.doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0077>

RESUMO | Revisões sistemáticas têm como objetivo sumarizar toda a evidência disponível, através de métodos rigorosos, para responder a uma pergunta de pesquisa específica com o mínimo de viés possível. Revisões sistemáticas são amplamente utilizadas na fisioterapia, porém nem todas as revisões possuem boa qualidade. Esse tutorial tem como objetivo guiar os autores do Brazilian Journal of Physical Therapy sobre como revisões sistemáticas deveriam ser conduzidas e descritas para que sejam aceitas para publicação. Espera-se que esse tutorial irá auxiliar autores de revisões sistemáticas, assim como editores e revisores de periódicos em como conduzir, descrever, fazer análise crítica e interpretar esse tipo de delineamento de pesquisa.

Palavras-chave: reabilitação; fisioterapia; revisão da literatura; revisões sistemáticas; metanálise.

● Introdução

Uma revisão de literatura pode ser definida como síntese e análise da informação com foco nas contribuições científicas dos estudos publicados¹. Tais estudos não se restringem simplesmente a citações bibliográficas e servem para estabelecer novas conclusões¹. Esse conceito não é novo, há sínteses do conhecimento que remontam ao início do século passado^{1,2}. Na década de 60, estudos já integravam resultados de pesquisas e apontavam novas evidências científicas, principalmente nas ciências sociais, educação e psicologia. O reconhecimento da importância da aplicação da melhor informação científica disponível no campo da saúde trouxe a necessidade de se ancorar a prática clínica em

evidências e, consequentemente, um aumento gradativo da demanda por esse tipo de informação².

Evidência refere-se ao conjunto de informações utilizadas para confirmar ou negar uma teoria ou hipótese científica e é produzida por um processo sistemático de investigação¹.

Apesar da reconhecida característica cumulativa da ciência, os métodos estatísticos para sintetizar evidências só foram desenvolvidos no século XX. Concomitante a esses avanços, os cientistas reconheceram que organizar e avaliar a informação científica acumulada ultrapassa a simples escolha do método. Tem sido destacada, desde então, a

¹Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, Departamento de Terapia Ocupacional, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional (EEFFTO), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

²Laboratório de Biomecânica e Epidemiologia Clínica, Grupo PAIFIT, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

³Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, Departamento de Fisioterapia, EEFFTO, UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil

⁴Programa de Mestrado e Doutorado em Fisioterapia, Universidade Cidade de São Paulo (UNICID), São Paulo, SP, Brasil

⁵Musculoskeletal Division, The George Institute for Global Health, Sydney, NSW, Australia

Received: 12/02/2014 Revised: 12/04/2014 Accepted: 12/05/2014

necessidade de maior rigor metodológico para garantir a validade dos estudos de revisão, assim como se exige para os estudos considerados primários³.

Há consenso de que a síntese do conhecimento é fundamental para o avanço da prática, da pesquisa e para a implementação de políticas de saúde. No entanto, sintetizar o conhecimento de forma clara e precisa exige habilidades e competências específicas do pesquisador. Investigar e selecionar todos os estudos relevantes, avaliar a sua qualidade e sintetizar dados são alguns dos desafios presentes na elaboração desse tipo de estudo⁴.

Passos comuns aos métodos de síntese do conhecimento: a) uma clara definição do objetivo; b) desenvolvimento de um protocolo metodológico; c) estratégias abrangentes de busca para encontrar todos os artigos relevantes; d) um método de avaliação do potencial risco de viés nos estudos individuais e e) detalhamento da coleta de dados e dos procedimentos empregados⁴.

Uma variedade de termos tem sido usada para descrever os processos de integração das evidências: pesquisa-síntese, revisão sistemática, revisão integrativa, meta-análise, entre outros¹. A crescente popularidade desse tipo de estudo é ilustrada pelo fato de que muitos profissionais, para manterem-se atualizados, escolhem a leitura de estudos de revisão da literatura. Entre os diferentes tipos de estudos que disponibilizam sínteses de evidências científicas, as revisões sistemáticas cumprem critérios rigorosos de avaliação e produzem conclusões sólidas e aplicáveis à prática clínica. Além disso, revisões sistemáticas podem apontar importantes lacunas no conhecimento e servir de argumento para sinalizar a necessidade de novos estudos.

Diretrizes, *reporting guidelines e checklists* visam a normatizar o processo de elaboração de revisões sistemáticas, desde a avaliação dos estudos selecionados até a estrutura final de comunicação dos resultados⁵. Cabe ao pesquisador escolher, entre as regras e normas existentes, aquelas que melhor se adequam ao tema a ser investigado e ao periódico selecionado para submissão do seu trabalho.

Exemplos de diretrizes e reporting guidelines para estudos de revisão sistemática: Cochrane Handbook, encontrado em <http://www.cochrane.org/handbook> e PRISMA, www.prisma-statement.org/, entre outros.

Os primeiros ensaios clínicos em Fisioterapia foram estudos que avaliaram os efeitos da irradiação ultravioleta em crianças escolares e em crianças com problemas respiratórios, publicados, respectivamente,

por Colebrook⁶ em 1929 e por Doull et al.⁷ em 1931. A primeira revisão sistemática na área⁸ estabeleceu os efeitos dos tratamentos sobre as lesões ligamentares do tornozelo, tendo sido publicada pelo sueco Kolind-Sorensen⁹ em 1975. Desde então, tem havido um crescimento exponencial desse tipo de estudo em Fisioterapia. Torna-se, assim, imprescindível que os periódicos científicos envidem esforços no sentido de definir regras claras que possam ajudar os pesquisadores a alcançarem a qualidade exigida para publicação desse tipo de estudo, disponibilizando informação científica para o avanço do conhecimento. Fazendo eco a esse movimento internacional e buscando manter uma vigilância epistemológica sobre a pesquisa em Fisioterapia e em outras áreas da saúde, o *Brazilian Journal of Physical Therapy* (BJPT) preparou o presente tutorial. Ele busca alinhar qualitativamente os seus estudos de revisão sistemática, prezando pelo cuidado com as condições e limites das técnicas e conceitos empregados nesse processo.

● O que é revisão sistemática e meta-análise?

Revisão sistemática, segundo o *Handbook* da Colaboração Cochrane¹⁰, é um estudo secundário que tem por objetivo reunir estudos semelhantes, publicados ou não, avaliando-os criticamente quanto à validade interna e reunindo-os em uma análise estatística, quando possível. Ainda, a revisão sistemática visa a minimizar os vieses usando métodos explícitos e pontuais. O método estatístico utilizado para integrar os resultados dos estudos incluídos em revisões sistemáticas é chamado de meta-análise⁸.

Muitas vezes, os termos meta-análise e revisão sistemática são usados equivocadamente ou de forma alternada. A agregação estatística dos dados numa meta-análise não significa que os estudos individuais tenham sido criteriosamente analisados. Dessa forma, as revisões sistemáticas podem ser desenvolvidas com e sem meta-análise. A distinção entre revisão sistemática e meta-análise é muito importante, pois é sempre possível revisar de forma sistemática um conjunto de dados (com critérios para avaliação do risco de viés dos estudos que compõem a revisão), porém, algumas vezes, pode ser inadequado, ou mesmo enganoso, realizar a agregação estatística dos resultados de estudos independentes.

De forma geral, a síntese resultante de uma revisão sistemática fornece a melhor evidência sobre o tema em questão, tais como os efeitos de uma intervenção sobre determinado desfecho, a incidência de uma doença ou a acurácia de um teste diagnóstico, entre outros temas.

Em uma revisão sistemática, é necessário: estipular uma pergunta clínica; determinar as fontes e métodos de seleção dos estudos, como bases de dados (i.e., bibliográficas, referenciais e textuais) e estratégias de busca empregadas; selecionar estudos com métodos semelhantes; realizar avaliações de possíveis vieses e explicitar mecanismos de avaliação da validade dos estudos selecionados; preparar sínteses para apresentações/disseminações (tanto qualitativas – descrições dos estudos, como quantitativas – meta-análises –, quando apropriado)¹⁰.

As revisões sistemáticas são consideradas estudos secundários porque, em outras palavras, resumem as informações de múltiplas publicações consideradas primárias, como estudos de tratamento e prevenção (ensaio controlado aleatorizados-ECAs), estudos de prognóstico (coorte), estudos de diagnóstico (acurácia), estudos de etiologia (caso-controle), entre muitos outros. As revisões sistemáticas mais comuns são as de tratamento, que avaliam e/ou comparam a eficácia ou a efetividade de diferentes abordagens, sejam exercícios, medicamentos ou cirurgias, ou outras modalidades terapêuticas. A qualidade desse tipo de revisão deve ser assegurada para que profissionais, pacientes e agências reguladoras em saúde possam tomar decisões mais assertivas.

Neste tutorial, serão enfatizadas as revisões de tratamento/prevenção que utilizam os ECAs. Esse modelo de estudo leva em consideração que os participantes foram aleatorizados ou tiveram a mesma chance de participar em um dos grupos de tratamento propostos. Um exemplo desse tipo de revisão foi a avaliação da efetividade de um programa de exercícios (i.e., principalmente de fortalecimento e de amplitude de movimento) e outros recursos (i.e., termoterapia, estimulação elétrica, faixas compressivas etc.) para pacientes submetidos à meniscectomia parcial artroscópica. A busca dos estudos publicados foi realizada de 1950 a 2013, e 18 ECAs foram incluídos na revisão, mas apenas seis participaram da análise estatística, ou seja, da meta-análise. Como conclusão, os autores indicaram

que a realização dos procedimentos de fisioterapia ambulatorial citados acima associados às orientações para execução em domicílio melhorou a função do joelho, relatada pelo paciente, e a amplitude de movimento de flexão e extensão dessa articulação, quando comparada aos procedimentos de fisioterapia apenas ambulatorial¹¹.

Há estruturas bem estabelecidas para nortear a comunicação de um ECA (www.consort-statement.org) e de uma revisão sistemática (www.prisma-statement.org/ e Handbook da Colaboração Cochrane¹⁰).

Em síntese, toda revisão sistemática envolve uma análise criteriosa da qualidade dos estudos, e algumas delas empregam meta-análise. Na análise de risco de viés, são observadas a validade interna, a validade externa e as análises estatísticas empregadas em cada um dos estudos selecionados. A meta-análise, por sua vez, é um procedimento sistemático e rigoroso, passível de ser reproduzido por outros pesquisadores e que permite combinar os resultados dos diferentes estudos. A meta-análise ajusta ou pondera os resultados levando em consideração o tamanho amostral de cada estudo primário, podendo ainda ser ajustada para outros fatores, tais como o risco de viés de cada estudo.

• Tipos de revisão sistemática

É importante salientar que diversas perguntas de pesquisa podem ser sintetizadas em uma revisão sistemática. Provavelmente, o tipo mais comum e popular de revisão sistemática é aquela que tem como objetivo medir o efeito de alguma intervenção (i.e., revisão sistemática de ECAs). Porém, revisões sistemáticas podem ser extremamente úteis para resumir outras perguntas clínicas, como: prevalência¹², incidência¹³, fatores prognósticos¹⁴, acurácia diagnóstica¹⁵, custo-efetividade¹⁶, fatores de risco¹⁷, definição de termos de pesquisa¹⁸, adaptações transculturais de questionários¹⁹, propriedades de medida de instrumentos de mensuração²⁰ e ainda revisões sistemáticas de estudos qualitativos^{21,22}.

Um problema decorrente de todas essas possibilidades é que o autor deve identificar qual delineamento de estudo deve ser utilizado para cada tipo de revisão sistemática. Embora isso pareça óbvio, esse tem sido um dos principais problemas identificados no processo de revisão por pares de manuscritos de revisão sistemática submetidos

ao BJPT. Nesse caso, o autor deve sempre optar pelo delineamento ideal para cada tipo de pergunta científica.

Opções mais adequadas de delineamento seriam ensaios controlados aleatorizados para revisões com o objetivo de medir efeitos de intervenção, estudos de coorte longitudinal prospectivos para revisões prognósticas ou de fatores de risco ou estudos transversais para revisões de prevalência.

Em alguns tipos de pergunta, é possível que o uso de diferentes delineamentos de pesquisa seja adequado. Um exemplo seria uma revisão sistemática de acurácia diagnóstica que pode permitir a inclusão de estudos de caso-controle, estudos transversais e até mesmo ensaios clínicos, em alguns casos. Deve-se ter em mente que a combinação de delineamentos distintos é muito mais uma exceção do que uma regra.

● Itens essenciais de uma revisão sistemática

As revisões sistemáticas vão diferir muito em relação à pergunta de pesquisa, assim como na elegibilidade dos tipos de estudos. Certas regras são obrigatórias em algumas revisões e irrelevantes em outras. No entanto, existem itens que são essenciais e que devem estar presentes em todas as revisões, a saber:

1. Definição clara da pergunta de pesquisa: uma boa revisão não é aquela que responde a várias perguntas, mas aquela que responde a perguntas específicas de forma clara e com o mínimo de viés possível. Sendo assim, a definição da pergunta de pesquisa é essencial. Uma orientação para delimitar bem uma pergunta para revisões sistemáticas de intervenção é usar a estrutura do PICO (*Patient, Intervention, Comparison and Outcomes* (Pacientes, Intervenção, Comparação e Desfechos). Por exemplo: *“as técnicas de terapia manual associadas a um programa de exercícios (Intervenção) são melhores que somente exercícios (Comparação) para a redução da dor e incapacidade funcional (Desfechos) em pacientes adultos com dor lombar crônica (Pacientes)?”* A redação de perguntas pode fazer uso da estrutura PICO de forma flexível, por exemplo, deixar o termo de comparação ser conhecido posteriormente na revisão: *“quais são os efeitos da mobilização articular*

(Intervenção) na melhora da amplitude de movimento, dor e incapacidade (Desfechos) em pacientes que receberam imobilização no tornozelo (Pacientes)?” Nesse caso, os grupos de comparação seriam qualquer tipo de grupo controle possível. Outra forma de flexibilizar a estrutura PICO é quando a revisão não avalia o efeito de intervenção; nesse caso, o termo “I” é atribuído ao foco do estudo (vide tipos de revisão sistemática acima).

Para a redação de uma pergunta de pesquisa clara:

- a) É essencial que o pesquisador defina claramente a **intervenção (ou o foco do estudo)**, os **desfechos** e a **amostra** de interesse. Esses três itens são fundamentais na formulação de uma pergunta clínica.
- b) É recomendado que o autor, ao formular sua pergunta de um estudo de intervenção, busque identificar a intervenção de forma específica (i.e., exercício resistido, orientação para cuidadores etc.), ao invés de denominar a(s) intervenção(ões) testada(s) no estudo como sendo a profissão ou área (i.e., Fisioterapia, Reabilitação).
- c) Outros tipos de revisão sistemática que não de estudos de intervenção devem seguir os mesmos princípios de elaboração de uma pergunta de pesquisa: perguntas claras, diretas e bem formuladas.
- d) Uma pergunta bem formulada também irá guiar vários aspectos do processo de elaboração de uma revisão sistemática, incluindo as estratégias de busca, elegibilidade dos estudos, extração de dados e conclusões da revisão.

2. Definição dos artigos elegíveis: uma vez formulada a pergunta de pesquisa, o autor deve definir, a priori, os critérios de inclusão e exclusão dos artigos que serão considerados elegíveis para a revisão. Essa definição passa pelo delineamento dos estudos a serem incluídos, características intrínsecas de cada estudo (i.e., amostra, tipos de tratamento, duração dos sintomas, equipamentos utilizados, entre outros), intervalo de tempo da publicação a ser considerado e idioma da publicação. Idealmente, artigos não deveriam ser excluídos com base no período de publicação, risco de

viés e idioma de publicação.

3. Certificação de que todos os artigos elegíveis foram encontrados^{8,23}: é uma das tarefas mais difíceis de uma revisão, pois ela deve sintetizar, de preferência, TODA a evidência disponível. Sendo assim, as buscas devem ser realizadas no maior número de bases de dados possível. Isso, muitas vezes, representa um problema para alguns pesquisadores, uma vez que, muitas dessas bases de dados, não são de acesso livre. Alguns exemplos são EMBASE, CINAHL, MEDLINE, PSYCHINFO. É importante salientar que somente 14 revistas de Fisioterapia estão indexadas no PubMed (que é a versão gratuita do MEDLINE) e, portanto, é grande a probabilidade de se perderem artigos realizando buscas somente em bases de acesso livre.

O mesmo raciocínio deve ser usado para o idioma das bases acessadas: muitos autores buscam em várias bases nacionais, como SCIELO e LILACS. Porém, essas bases indexam somente artigos em português e espanhol, que equivalem a menos de 2% da literatura científica mundial²⁴.

Além do cuidado com a seleção das bases, outro item fundamental para que todos os artigos sejam encontrados é formular uma estratégia de busca eficiente. Estratégia de busca se faz com os descritores adequados, que modificam de acordo com cada base e seus operadores booleanos (AND, OR e NOT). Uma estratégia eficiente é aquela que captura todos os artigos potencialmente elegíveis (i.e., busca com alta sensibilidade), mas que também elimina artigos não relevantes (i.e., busca com alta especificidade).

4. Apresentação clara dos aspectos relacionados à extração de dados: após a definição dos artigos elegíveis, é fundamental que o autor apresente claramente os dados que serão extraídos de cada artigo, afinal, esses dados determinarão os resultados da revisão.
5. Avaliação do risco de viés dos artigos elegíveis: existem várias escalas que avaliam o risco de viés de vários tipos de delineamento de estudos. Esse viés está relacionado ao erro sistemático que pode ocorrer nos ECAs. Exemplos incluem: seleção (*selection*), performance (*performance*), detecção (*detection*), atrito (*attrition*), relato (*reporting*), entre outros. É fundamental que as

conclusões de uma revisão sistemática sejam ponderadas de acordo com o risco de viés apresentado nos artigos.

Entre os instrumentos disponíveis para avaliação do risco de viés de ECAs incluídos em uma revisão sistemática estão a escala de qualidade PEDro²⁴ e o instrumento de avaliação do risco de viés da Cochrane²⁵. A escala PEDro avalia a qualidade metodológica e a descrição estatística dos estudos. É composta pelos seguintes itens: especificação dos critérios de elegibilidade; distribuição aleatória dos sujeitos por grupos; alocação secreta; semelhança entre os grupos com respeito aos indicadores de prognóstico mais importantes; cegamento dos sujeitos, terapeutas e avaliadores; mensurações de, pelo menos, um resultado-chave em mais de 85% dos sujeitos aleatorizados; tratamento ou condição de controle recebida conforme alocação ou análise de dados por intenção de tratamento; resultados das comparações estatísticas intergrupos descritos para pelo menos um resultado-chave e apresentação de medidas de precisão e variabilidade para, pelo menos, um resultado-chave²⁴. A avaliação do risco de viés da Cochrane considera a geração da sequência aleatória; ocultação de alocação; cegamento de participantes, profissionais e avaliadores de desfecho; desfechos incompletos; relato de desfecho seletivo; similaridade dos grupos na linha de base; realização de cointervenções; similaridade das intervenções; análise por intenção de tratamento; momento de avaliação dos desfechos e outras fontes de viés^{25,26}. É possível observar que ambos os instrumentos são bem similares, com exceção da avaliação do risco de *performance* e de detecção, que é realizada pela avaliação do risco de viés da Cochrane.

6. Síntese dos resultados: há duas formas de apresentar os resultados de uma revisão sistemática: 1) por meio de meta-análise (esse tópico será descrito na próxima seção) ou 2) de forma descritiva. Esses resultados devem ser sintetizados levando-se em consideração não somente o resultado dos estudos, mas também o risco de viés de cada um dos estudos incluídos na revisão.
7. Discussão: Espera-se que uma revisão sistemática apresente uma discussão que aborde, pelo menos, os seguintes aspectos²⁷:

1) apresentar os principais resultados e explicar o significado dos mesmos; 2) comparar os resultados encontrados com os já existentes na literatura e apresentar argumentos para semelhanças e diferenças; 3) identificar os pontos fortes e as limitações da revisão; 4) apresentar aspectos na literatura que nunca foram investigados ou não foram investigados de forma apropriada, direcionando o rumo/tema de novos estudos e 5) disponibilizar as implicações para a prática clínica, tanto para pacientes quanto para profissionais e gestores de saúde.

● Detalhamento de uma meta-análise

É fundamental salientar que a meta-análise serve para se obter o efeito combinado de um tratamento²⁸. Na realização de uma meta-análise, é importante atentar para a homogeneidade dos procedimentos adotados pelos autores dos ECAs, ou seja, as características dos estudos, como: a avaliação do risco de viés, as características de implementação do(s) tratamento(s) que se pretende(m) avaliar, por exemplo, se a intensidade, frequência e duração (i.e., dos exercícios ou outras intervenções) foram similares, bem como a forma como as variáveis ou desfechos clínicos foram medidos ou classificados. Se a revisão for realizada de forma adequada, com uma estratégia de busca coerente com a pergunta e que gere um conjunto de estudos razoavelmente completo sobre o tema e sem viés e, considerando que os estudos primários sejam válidos, então a meta-análise também irá abordar a pergunta pretendida. Por outro lado, se a estratégia de busca for inadequada nos conceitos ou na sua execução ou se os estudos apresentarem resultados tendenciosos, os problemas da revisão não poderão ser corrigidos com a meta-análise²⁹.

Na leitura de uma meta-análise, é importante compreender quatro pontos de sua estrutura^{28,29}, indicados no quadro abaixo.

A apresentação dos resultados de uma meta-análise deve permitir ao leitor **compreender**²⁹:

1. Qual foi a medida sumária utilizada?
2. O que o forest plot demonstra?
3. O que o efeito agregado (efeito médio) informa?
4. É válido combinar os estudos?

1. A medida sumária da meta-análise

Como a meta-análise faz a síntese estatística do efeito de interesse, é importante compreender a natureza dos dados que são combinados, se categóricos ou contínuos. Em acréscimo, o efeito, em cada estudo, pode ser apresentado de formas distintas (i.e., por meio das médias das diferenças, médias das diferenças padronizadas, razão de chance, risco relativo, entre outras medidas de efeito).

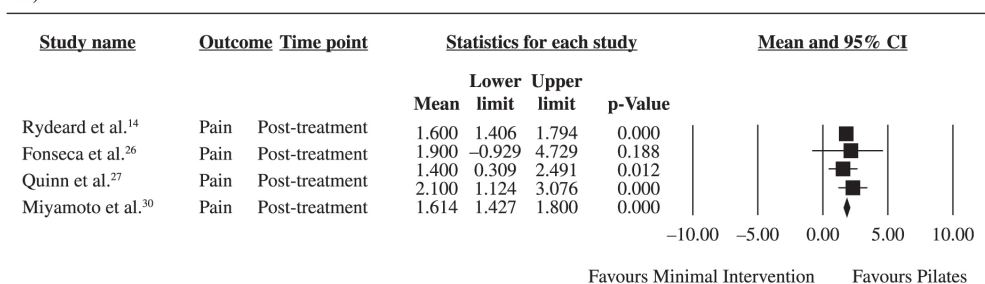
As variáveis desfecho de estudos individuais (primários) podem ser numéricas (i.e., amplitude de movimento em graus, pressão inspiratória máxima em mmHg) ou categóricas (i.e., classificação da gravidade da doença, presença ou ausência de melhora da funcionalidade, número de pacientes que obtiveram melhora etc.).

2. O gráfico de *forest plot*¹⁰

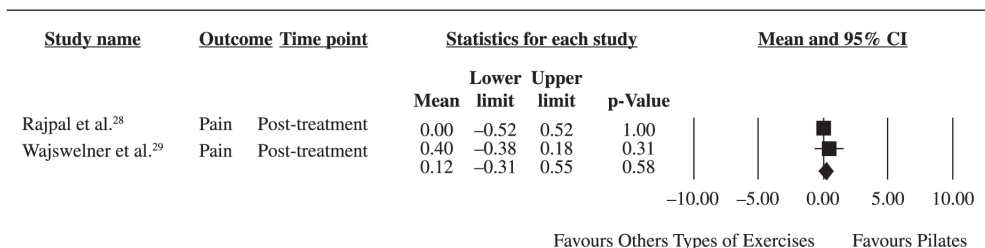
A representação gráfica das medidas dos efeitos de cada estudo individual, assim como a dos efeitos combinados, é denominada *forest plot*. O termo “*forest*” foi criado porque o gráfico parece uma floresta de linhas. A linha vertical central do *forest plot* indica quando não há diferença(s) estatisticamente significativa(s) entre os grupos. Os pontos representam as médias das diferenças de cada estudo e as linhas horizontais, os intervalos de confiança ao redor das médias das diferenças. O losango, também chamado de diamante, representa a **média combinada** de todos os efeitos dos estudos da comparação analisada pela meta-análise. A interpretação de uma figura *forest plot* é simples: se o diamante ou os intervalos de confiança tocarem a linha central do gráfico, indica que não há diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Por outro lado, se o diamante não tocar a linha central, há diferença significativa entre os grupos analisados. Todo *forest plot* contém também os valores numéricos descritos, o que permite que os leitores possam interpretar se as diferenças observadas são clinicamente importantes ou não. Finalmente, o *forest plot* pode informar, a critério dos autores ou da revista, o peso de cada estudo individual na formação final do efeito combinado, assim como apresenta dados estatísticos sobre a heterogeneidade dos dados.

Abaixo encontram-se três *forest plots* recentemente publicados no BJPT³⁰ (Figura 1). Esses *forest plots* fazem parte de uma revisão sistemática que comparou os efeitos dos

A)



B)



C)

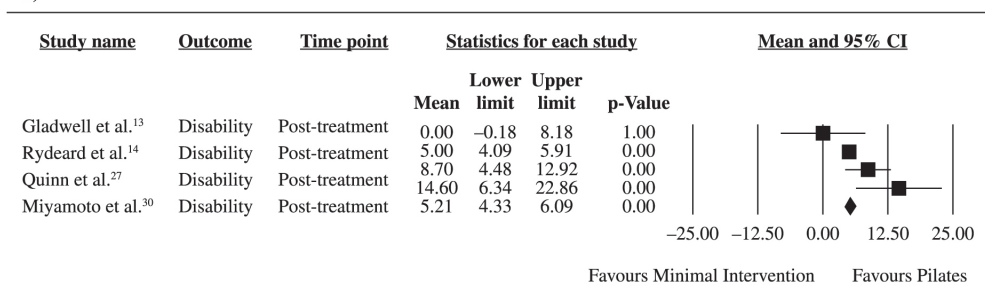


Figura 1. Gráficos *Forest Plots* publicados em: Miyamoto et al.³⁰, pag. 525. Reproduzidos com permissão.

exercícios de Pilates em pacientes com dor lombar. Os gráficos A e C comparam Pilates com intervenção mínima (i.e., cartilhas educativas) para os desfechos intensidade da dor e incapacidade, respectivamente, e o gráfico B compara Pilates com outros tipos de exercícios. Observa-se que o diamante não toca a linha central dos gráficos A e C, mas toca a linha central no gráfico B. A conclusão dessas meta-análises é que Pilates é superior a intervenção mínima, mas não é melhor que outras modalidades de exercícios para pacientes com dor lombar.

3. O efeito médio

O efeito médio (em inglês *pooled effect*) representa o efeito combinado de todos os estudos individuais em cada comparação. Esse efeito leva em consideração os efeitos de cada estudo, sendo que a estimativa do intervalo de confiança é ponderada pelo tamanho amostral de cada um deles.

4. É válido combinar os estudos?

Nem sempre é possível combinar os resultados reportados pelos estudos^{10,28}. É importante que o pesquisador só combine estudos homogêneos do ponto de vista clínico (i.e., intervenções similares com doses muito parecidas), que tenham medido os desfechos de forma similar, que tenham utilizado grupos controle semelhantes e cujos dados sejam matematicamente homogêneos. Se qualquer uma das premissas acima for violada, uma meta-análise não deve ser realizada.

Há debate sobre a avaliação de heterogeneidade dos estudos em uma meta-análise. Sugerimos consultar o livro de Borenstein et al.²⁸ e o próprio Handbook da Cochrane¹⁰. A Cochrane tem um programa gratuito (<http://tech.cochrane.org/revman/download>) que serve para a realização das revisões sistemáticas e das meta-análises.

● Avaliação da qualidade de uma revisão sistemática da literatura

A avaliação da qualidade de uma revisão sistemática inclui diversos parâmetros, tais como a qualidade dos estudos selecionados (i.e., risco de viés) e sua homogeneidade ou heterogeneidade metodológica (i.e., semelhança das características amostrais, instrumentação e mensuração dos desfechos, formas de administração da intervenção, heterogeneidade estatística etc.), bem como características da sua estrutura (i.e., clareza e pertinência da pergunta, adequação da estratégia de busca, clareza e validade das conclusões etc.). Autores interessados em desenvolver uma revisão sistemática devem buscar informações para que o estudo seja conduzido com máximo rigor metodológico, de tal forma que o produto atenda aos critérios de qualidade.

Nesse sentido, o BJPT tem se empenhado em manter a qualidade dos estudos de revisão sistemática publicados. No período entre 2012 e 2014, 77 estudos de revisão sistemática foram submetidos, dos quais sete foram publicados, três encontram-se em tramitação, 27 foram arquivados por não atenderem às normas do BJPT, e 40 foram recusados. Isso significa que 87% dos manuscritos submetidos não atenderam a critérios de qualidade para publicação no BJPT, nesse período. Segundo análise realizada, os principais motivos que pautaram a decisão editorial de recusa foram: problemas metodológicos na condução e descrição do estudo (incluindo não atenção à estrutura do PRISMA³¹); o estudo se intitula revisão sistemática, mas não atende às características da estrutura de uma revisão sistemática; o estudo não traz contribuição para a área e/ou está fora do escopo do BJPT. Em concordância, o periódico *Physical Therapy* realiza uma avaliação inicial de todos os artigos de revisão sistemática submetidos, e os motivos que mais levam à rejeição imediata, sem envio para revisor *ad-hoc*, são: 1) não está baseada numa pergunta de pesquisa clara e objetiva, 2) não tem grande utilidade clínica ou está fora do escopo da Fisioterapia, 3) as buscas dos artigos elegíveis não são consideradas abrangentes para convencer os editores de que todos os artigos potencialmente elegíveis foram, de fato, incluídos, 4) não foi utilizada nenhuma medida de risco de viés dos artigos elegíveis ou o risco de viés não foi levado em consideração na interpretação dos dados, 5) possui sérios problemas metodológicos, 6) já existe uma revisão similar publicada recentemente sem uma justificativa plausível para uma nova e 6) apresentação de meta-análise na ausência de uma revisão sistemática.

Há algum tempo, as normas do BJPT sugerem que seus autores sigam as recomendações PRISMA³¹, que contém itens recomendáveis para a apresentação textual de revisões sistemáticas. Essas recomendações descrevem, em detalhes, 27 itens que devem ser apresentados pelos autores de revisões sistemáticas, além de um *checklist* para preenchimento e envio, juntamente com o manuscrito, no ato da submissão.

O PRISMA checklist³¹ (versão traduzida)³² pode ser acessado em: http://www.scielo.br/img/revistas/rbfis/2012nahead/pt_038anx01.jpg

Em um estudo que objetivou analisar a apresentação textual de revisões sistemáticas publicadas na área de Fisioterapia e em português, Padula et al.³² observaram que houve pouca influência das recomendações PRISMA em grande parte dessas revisões, mesmo após a sua publicação em 2009. Os autores ressaltam que esse dado não informa sobre a qualidade metodológica dessas revisões sistemáticas, já que as recomendações PRISMA contêm itens para a apresentação textual e não para a avaliação da qualidade metodológica. O fato de que boa parte das revisões sistemáticas publicadas não segue as recomendações PRISMA traz um alerta para a comunidade científica sobre a transparência dos métodos e resultados dessas revisões e, consequentemente, sobre até que ponto tais resultados devem influenciar a prática clínica. Isso porque, como grande parte das recomendações não é seguida, há o risco de que as revisões sistemáticas estejam sendo publicadas de forma seletiva, dependente do resultado³².

A avaliação da qualidade de estudos de revisão sistemática sobre intervenções pode ser realizada de acordo com o instrumento AMSTAR (*Assessment of Multiple Systematic Reviews*)^{33,34}. Trata-se de um instrumento válido³⁵, composto de 11 itens que avaliam os processos de busca e de seleção de artigos, as características e avaliação da qualidade científica dos artigos selecionados, a adequação do(s) método(s) usado(s) para sintetizar os resultados dos estudos, avaliação de viés e conflito de interesses. Um estudo que avaliou a qualidade das revisões sistemáticas sobre intervenções em saúde oral em uma revista brasileira observou que a qualidade metodológica das revisões sistemáticas ainda é muito baixa³⁶. Assim, o processo de análise de revisões sistemáticas submetidas para as revistas deveria incluir a avaliação da qualidade metodológica pelo AMSTAR³⁶.

Em síntese, recomendamos aos autores que utilizem guias como o *Cochrane Handbook*, a escala AMSTAR e o PRISMA *checklist* na elaboração dos projetos de pesquisa de revisões sistemáticas, assim como na condução e redação dos manuscritos. Tais cuidados poderão contribuir para a qualidade das revisões e, conseqüentemente, para sua avaliação no processo de revisão por pares do BJPT. Em última instância, esses cuidados poderão resultar em conclusões mais precisas e equilibradas, auxiliando na tomada de decisão clínica dos fisioterapeutas e demais profissionais da saúde.

● Considerações finais

O processo de síntese de pesquisa visa a reunir, examinar e avaliar sistematicamente os resultados de estudos que convergem para responder a uma pergunta clínica cuidadosamente elaborada. O produto final pode resultar em um estudo de revisão sistemática da literatura, com ou sem meta-análise, cuja qualidade esteja vinculada aos procedimentos envolvidos em sua elaboração e à transparência na apresentação textual da informação. Tal como acontece com outras publicações, a qualidade da informação das revisões sistemáticas varia, desafiando a capacidade dos leitores para avaliar os pontos fortes e fracos das conclusões produzidas.

No sentido de colaborar com a qualidade das revisões sistemáticas do BJPT, o presente tutorial forneceu uma visão geral desse tipo de produção e tentou dar destaque ao fato de que os métodos e diretrizes estão evoluindo e se tornando cada vez mais específicos, portanto a sua importância não pode ser subestimada. Métodos rigorosos de síntese do conhecimento melhoram a qualidade, a abrangência e a aplicabilidade dos resultados, contribuindo para a prestação do cuidado e o desenvolvimento de diretrizes para a prática clínica, o avanço da pesquisa e as decisões políticas em saúde.

A partir dessa publicação, o BJPT passa a incorporar o PRISMA no processo de submissão de estudos de revisão sistemática. Tal mudança expressa não só um cuidado com a transparência e consistência da informação apresentada nesse tipo de estudo como também reforça as constantes iniciativas do BJPT no sentido de capacitar os seus autores, editores e revisores. Espera-se que essas ferramentas fortaleçam o processo de revisão por pares, melhorando as evidências disponibilizadas pelos estudos publicados no BJPT.

● Referências

1. Cooper H, Hedges LV. The handbook of research synthesis. New York: Russell Sage Foundation; 1994.
2. Tricco AC, Tetzlaff J, Moher D. The art and science of knowledge synthesis. J Clin Epidemiol. 2011;64(1):11-20. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.11.007>. PMID:20189767
3. Swartz MK. A look back at research synthesis. J Pediatr Health Care. 2010;24(6):355. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pedhc.2010.08.004>. PMID:20971409
4. Whittmore R, Chao A, Jang M, Minges KE, Park C. Methods for knowledge synthesis: an overview. Heart Lung. 2014;43(5):453-61. <http://dx.doi.org/10.1016/j.hrtlng.2014.05.014>. PMID:25012634
5. Roundtree AK, Kallen MA, Lopez-Olivo MA, Kimmel B, Skidmore B, Ortiz Z, et al. Poor reporting of search strategy and conflict of interest in over 250 narrative and systematic reviews of two biologic agents in arthritis: a systematic review. J Clin Epidemiol. 2009;62(2):128-37. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2008.08.003>. PMID:19013763
6. Colebrook D. Irradiation and health. London: HMSO; 1929. Medical Research Council Special Report Series, 131.
7. Doull JA, Hardy M, Clark JH, Herman NB. The effect of irradiation with ultra-violet light on the frequency of attacks of upper respiratory disease (common colds). Am J Hyg. 1931;13(2):460-77.
8. Maher CG, Moseley AM, Sherrington C, Elkins MR, Herbert RD. A description of the trials, reviews, and practice guidelines indexed in the PEDro database. Phys Ther. 2008;88(9):1068-77. <http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20080002>. PMID:18635670
9. Kolind-Sorensen V. [Lesions of the lateral ligament of the ankle joint]. Ugeskr Laeger. 1975;137(29):1637-8. PMID:1154509.
10. Higgins JPT, Green S, editors. Cochrane Handbook for Systematic Review of Interventions Version 5.1.0 [updated March 2011] [Internet]. The Cochrane Collaboration; 2011. Available from: <http://www.cochrane-handbook.org>.
11. Dias JM, Mazuquin BF, Mostagi FQ, Lima TB, Silva MA, Resende BN, et al. The effectiveness of postoperative physical therapy treatment in patients who have undergone arthroscopic partial meniscectomy: systematic review with meta-analysis. J Orthop Sports Phys Ther. 2013;43(8):560-76. <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2013.4255>. PMID:23756350
12. Buchbinder R, Blyth FM, March LM, Brooks P, Woolf AD, Hoy DG. Placing the global burden of low back pain in context. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2013;27(5):575-89. <http://dx.doi.org/10.1016/j.berh.2013.10.007>. PMID:24315140
13. Lopes AD, Hespanhol Júnior LC, Yeung SS, Costa LO. What are the main running-related musculoskeletal injuries? A Systematic Review. Sports Med. 2012;42(10):891-905. <http://dx.doi.org/10.1007/BF03262301>. PMID:22827721
14. Menezes Costa LC, Maher CG, Hancock MJ, McAuley JH, Herbert RD, Costa LOP. The prognosis of acute and persistent low-back pain: a meta-analysis. CMAJ. 2012;184(11):E613-24. <http://dx.doi.org/10.1503/cmaj.111271>. PMID:22586331
15. Downie A, Williams CM, Henschke N, Hancock MJ, Ostelo RW, de Vet HC, et al. Red flags to screen for malignancy

- and fracture in patients with low back pain: systematic review. *BMJ*. 2013;347:f7095. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.f7095>. PMID:24335669
16. Tsertsvadze A, Clar C, Court R, Clarke A, Mistry H, Sutcliffe P. Cost-effectiveness of manual therapy for the management of musculoskeletal conditions: a systematic review and narrative synthesis of evidence from randomized controlled trials. *J Manipulative Physiol Ther*. 2014;37(6):343-62. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmpt.2014.05.001>. PMID:24986566
 17. Saragiotto BT, Yamato TP, Hespanhol Junior LC, Rainbow MJ, Davis IS, Lopes AD. What are the main risk factors for running-related injuries? *Sports Med*. 2014;44(8):1153-63. <http://dx.doi.org/10.1007/s40279-014-0194-6>. PMID:24809248
 18. Kamper SJ, Stanton TR, Williams CM, Maher CG, Hush JM. How is recovery from low back pain measured? A systematic review of the literature. *Eur Spine J*. 2011;20(1):9-18. <http://dx.doi.org/10.1007/s00586-010-1477-8>. PMID:20552378
 19. Puga VO, Lopes AD, Costa LO. Assessment of cross-cultural adaptations and measurement properties of self-report outcome measures relevant to shoulder disability in Portuguese: a systematic review. *Rev Bras Fisioter*. 2012;16(2):85-93. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552012005000012>. PMID:22588123
 20. Lam ET, Lam CL, Lai CL, Yuen MF, Fong DY. Psychometrics of the chronic liver disease questionnaire for Southern Chinese patients with chronic hepatitis B virus infection. *World J Gastroenterol*. 2009;15(26):3288-97. <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.15.3288>. PMID:19598306
 21. Knowles SE, Toms G, Sanders C, Bee P, Lovell K, Rennick-Egglestone S, et al. Qualitative meta-synthesis of user experience of computerised therapy for depression and anxiety. *PLoS ONE*. 2014;9(1):e84323. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0084323>. PMID:24465404
 22. Fegran L, Hall EO, Uhrenfeldt L, Aagaard H, Ludvigsen MS. Adolescents' and young adults' transition experiences when transferring from paediatric to adult care: a qualitative metasynthesis. *Int J Nurs Stud*. 2014;51(1):123-35. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2013.02.001>. PMID:23490470
 23. Egger M, Smith GD, Altman DG, editors. *Systematic reviews in health care: Meta-analysis in context*. 2nd ed. London: BMJ Books; 2001. <http://dx.doi.org/10.1002/9780470693926>.
 24. Shiwa SR, Moseley AM, Maher CG, Pena Costa LO. Language of publication has a small influence on the quality of reports of controlled trials of physiotherapy interventions. *J Clin Epidemiol*. 2013;66(1):78-84. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2012.08.004>. PMID:23177897
 25. Higgins JPT, Altman DG. Assessing risk of bias in included studies. In: Higgins JPT, Green S, editors. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Version 5.0.1 [updated September 2008] [Internet]. The Cochrane Collaboration; 2008. Available from: <http://www.cochrane-handbook.org>. <http://dx.doi.org/10.1002/9780470712184.ch8>.
 26. Carvalho APV, Silva V, Grande AJ. Avaliação do risco de viés de ensaios clínicos randomizados pela ferramenta da colaboração Cochrane. *Diagn Tratamento*. 2013;18(1):38-44.
 27. British Medical Association. The BMJ: British Medical Journal (Clinical research ed.) [Internet]. London: British Medical Association; 1988. Available from: <http://www.bmj.com/about-bmj/resources-authors/article-types/research>
 28. Borenstein M, Hedges LV, Higgins JPT, Rothstein HR. *Introduction to meta-analysis*. Chichester: John Wiley & Sons; 2009. <http://dx.doi.org/10.1002/9780470743386>.
 29. Perera R, Heneghan C. Interpreting meta-analysis in systematic reviews. *Evid Based Med*. 2008;13(3):67-9. <http://dx.doi.org/10.1136/ebm.13.3.67>. PMID:18515615
 30. Miyamoto GC, Costa LOP, Cabral CMN. Efficacy of the Pilates method for pain and disability in patients with chronic nonspecific low back pain: a systematic review with meta-analysis. *Braz J Phys Ther*. 2013;17(6):517-32. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552012005000127>. PMID:24346291
 31. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JPA, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *PLoS Med*. 2009;6(7):e1000100. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.1000100>. PMID:19621070
 32. Padula RS, Pires RS, Alouche SR, Chiavegato LD, Lopes AD, Costa LOP. Analysis of reporting of systematic reviews in physical therapy published in Portuguese. *Rev Bras Fisioter*. 2012;16(4):381-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552012005000040>. PMID:22858736
 33. Shea BJ, Grimshaw JM, Wells GA, Boers M, Andersson N, Hamel C, et al. Development of AMSTAR: a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. *BMC Med Res Methodol*. 2007;7(1):10. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2288-7-10>. PMID:17302989
 34. Kung J, Chiappelli F, Cajulis OO, Avezova R, Kossan G, Chew L, et al. From Systematic Reviews to Clinical Recommendations for Evidence-Based Health Care: Validation of Revised Assessment of Multiple Systematic Reviews (R-AMSTAR) for Grading of Clinical Relevance. *Open Dent J*. 2010;4:84-91. PMID:21088686.
 35. Shea BJ, Hamel C, Wells GA, Bouter LM, Kristjansson E, Grimshaw J, et al. AMSTAR is a reliable and valid measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. *J Clin Epidemiol*. 2009;62(10):1013-20. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2008.10.009>. PMID:19230606
 36. Sequeira-Byron P, Fedorowicz Z, Jagannath VA, Sharif MO. An AMSTAR assessment of the methodological quality of systematic reviews of oral healthcare interventions published in the Journal of Applied Oral Science (JAOS). *J Appl Oral Sci*. 2011;19(5):440-7. <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-77572011000500002>. PMID:21986647

Correspondence

Leonardo Oliveira Pena Costa

Universidade Cidade de São Paulo (UNICID)

Programa de Mestrado e Doutorado em Fisioterapia

Rua Cesário Galeno, 448, Tatupé

CEP 03071-000, São Paulo, SP, Brasil

e-mail: lcos3060@gmail.com