

Checklist *para Relato Teórico em Estudos Epidemiológicos (CRT-EE): explicação e elaboração*

I¹ Breno Augusto Bormann de Souza Filho, ² Érika Fernandes Tritany,

³ Cláudio José Struchiner I

Resumo: **Introdução:** A teoria é considerada imprescindível à pesquisa, mas muitas vezes tem seu valor subestimado no desenvolvimento e/ou relato em estudos epidemiológicos. **Objetivo:** Apresentar documento de elaboração e explicação de um instrumento para relato teórico em estudos epidemiológicos. **Métodos:** Foi desenvolvido um modelo teórico, baseado na teoria da Aprendizagem Significativa e revisão de literatura, para elencar dimensões e variáveis relacionadas à qualidade de relato teórico. A revisão foi realizada entre julho de 2018 a agosto de 2019, nas bases de dados Medline, SciELO, LILACS, SCOPUS e *Web of Science*. Não houve restrições relacionadas ao período das publicações. Os idiomas utilizados foram: português, inglês e espanhol. **Resultados:** Foi desenvolvida uma lista de verificação de 15 itens, relacionados ao título (1 item), resumo (1 item), introdução (4 itens), métodos (4 itens), resultados (2 itens), discussão (2 itens) e conclusão (1 item) dos artigos; e apresentada uma coluna para marcação das informações solicitadas no artigo para cada item. Explicações sobre cada item do instrumento são apresentadas, incluindo exemplos, referências a estudos e justificativas. **Conclusão:** Este documento fornece orientações para aprimorar o relato teórico em pesquisas epidemiológicas e facilita a avaliação teórica e interpretação dos estudos por revisores, editores e leitores.

► **Palavras-chave:** modelos teóricos; lista de checagem; estudos epidemiológicos.

¹ Escola Nacional de Saúde Pública – ENSP/FIOCRUZ, Rio de Janeiro-RJ, Brasil (brenobormann@hotmail.com).
ORCID: 0000-0002-1700-8688

² Instituto de Estudos em Saúde Coletiva – IESC/UFRJ, Rio de Janeiro-RJ, Brasil (erika.tritany@gmail.com).
ORCID: 0000-0002-7099-4800

³ Escola Nacional de Saúde Pública – ENSP/FIOCRUZ, Rio de Janeiro-RJ, Brasil (claustru@gmail.com).
ORCID: 0000-0003-2114-847X

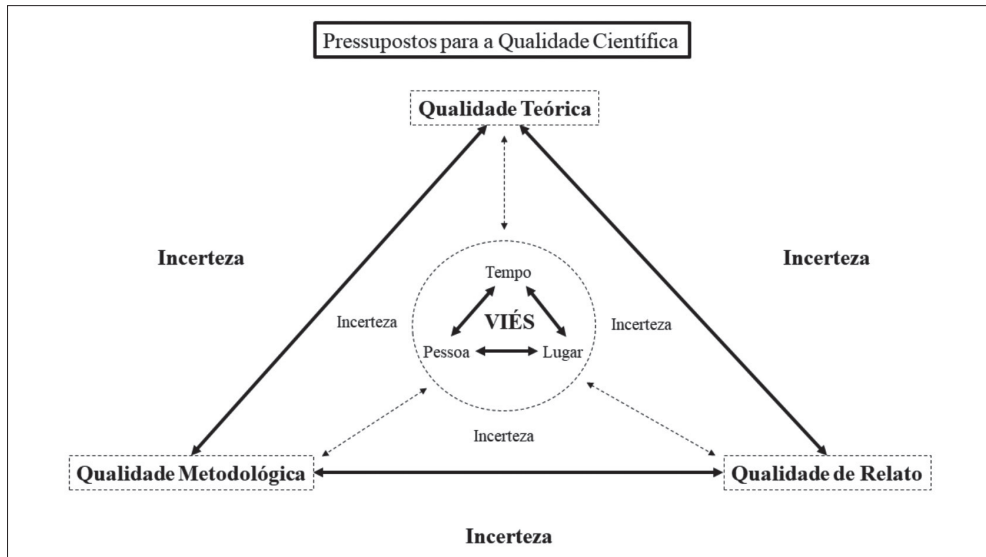
Recebido em: 22/05/2020
Aprovado em: 30/09/2020
Revisado em: 24/03/2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312021310124>

Introdução

O fazer científico pode ser caracterizado como a interpretação do conhecimento adquirido através da combinação entre teoria, metodologia e relato, em relação a determinado tempo, pessoa e lugar (SOUZA FILHO; STRUCHINER, 2021). Nesse sentido, elaboramos o Modelo Teórico dos Pressupostos da Qualidade Científica para Estudos Epidemiológicos (figura 1), o qual permite inferir que para alcançarmos estudos epidemiológicos de alta qualidade científica, esses pilares do conhecimento (teoria, metodologia e relato) devem apresentar, conseqüentemente, alta qualidade, sem que se estabeleça relação hierárquica ou sobreposição de importância entre si.

Figura 1. Modelo teórico dos pressupostos da qualidade científica para estudos epidemiológicos



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Apesar de o arcabouço teórico ser considerado um aspecto imprescindível no processo de pesquisa (ADOM; HUSSEIN; AGYEM, 2018; CONCARI, 2001), muitas vezes este é mal compreendido ou subestimado pelos pesquisadores, havendo poucos relatos em profundidade de teoria ou modelo teórico para fundamentação e orientação da pesquisa científica (CABRERA ARANA, G. A., 2007; CABRERA ARANA, G.; MOLINA MARÍN; RODRÍGUEZ TEJADA, 2005).

A escolha ou elaboração de um referencial teórico para uma pesquisa é frequentemente uma reflexão da perspectiva ontológica do pesquisador (natureza do ser) e epistemológico (teoria do conhecimento) (HEALE; NOBLE, 2019). A falta de citação e explicitação das teorias ou modelos teóricos nos estudos epidemiológicos pode prejudicar a compreensão e limitar a avaliação crítica dos leitores com relação ao modelo teórico adotado e do estudo. Nesse sentido, a fundamentação teórica deve ser claramente identificada e explicitada em qualquer pesquisa e publicação científica, de forma a orientar tanto o pesquisador e sua equipe, quanto o leitor (COUGHLAN; CRONIN; RYAN, 2007). Todos os estudos, sejam eles de métodos qualitativos, quantitativos ou mistos, devem estar ligados a uma teoria e/ou modelo teórico, bem como um quadro teórico e conceitual que baseie e oriente o estudo, servindo como um guia para todas as etapas da pesquisa (ROCCO; PLAKHOTNIK, 2009).

Entretanto, é preciso ressaltar que nem sempre o uso da teoria é valorizado, sendo por muitos autores considerada como secundária em relação a resultados empíricos e evidências científicas (BELLER; BENDER, 2017). Os construcionistas sociais, por exemplo, defendem a não utilização de teorias *a priori*, preferindo que a teorização surja da análise dos dados. Dada a natureza dos fenômenos sociais, afirmam que nenhuma teoria previamente selecionada é capaz de dar conta dos significados dessa realidade; bem como a adoção de um quadro teórico anterior à coleta de dados pode turvar a visão do pesquisador. Porém, se a teoria pode estar ausente no projeto, não defendem sua ausência no produto final, uma vez que se espera que o pesquisador construa sua teorização fundamentada nos dados (ALVES-MAZZOTTI, 2001).

Já os pós-positivistas, e muitos teórico-críticos, recomendam o uso da teoria na formulação de hipóteses e identificação de categorias de análise. Para esse grupo, dificilmente um pesquisador inicia sua coleta de dados sem um arcabouço teórico prévio. Ressaltam que a ausência de critérios para a coleta de dados pode resultar em perda de tempo, excesso de dados e dificuldade de interpretação (ALVES-MAZZOTTI, 2001).

A importância do pensamento e da ação orientados pela teoria é enfatizada em relação à seleção de um tópico; ao desenvolvimento de questões da pesquisa; à conceituação da revisão de literatura; à abordagem de desenho metodológico e ao plano de análise a ser adotado para o estudo (DAVIES; WALKER; GRIMSHAW, 2010). Além disso, uma boa estrutura e fundamentação teórica favorece melhores subsídios para interpretações dos resultados, discussões e reflexões, bem como para

a visualização de limitações, aprimorando e potencializando conclusões coesas e coerentes com a fundamentação teórica adotada (ADOM; HUSSEIN; AGYEM, 2018; GRANT; OSANLOO, 2014). Dessa forma, é importante que o referencial teórico utilizado como base para o estudo esteja relatado em profundidade em todas as etapas do artigo (HEALE; NOBLE, 2019; CABRERA ARANA, G. A., 2007).

A falha no relato teórico dos estudos epidemiológicos pode estar relacionada à escassez de instrumentos que auxiliem pesquisadores a como relatarem com qualidade e completude as bases teóricas adotadas. Os principais instrumentos de diretrizes para relato (MOHER et al., 2010; LIBERATI et al., 2009; VANDENBROUCKE et al., 2007) são focados principalmente nas questões metodológicas referentes a desenhos de estudos específicos, não aprofundando, assim, questões teóricas ou relacionando-as às pesquisas.

Dessa forma, baseados no modelo teórico dos pressupostos para a qualidade científica supracitado, o objetivo deste estudo foi apresentar um documento de elaboração e explicação de um *checklist* para melhorar a qualidade de relato da teoria ou modelo teórico nos estudos epidemiológicos, fornecendo antecedentes metodológicos e exemplos publicados do que consideramos relatos consistentes para cada item do instrumento. Acreditamos que esse instrumento possa servir como base para auxiliar pesquisadores a melhorar seus relatos com relação à teoria ou modelo teórico que fundamentam e orientam suas pesquisas.

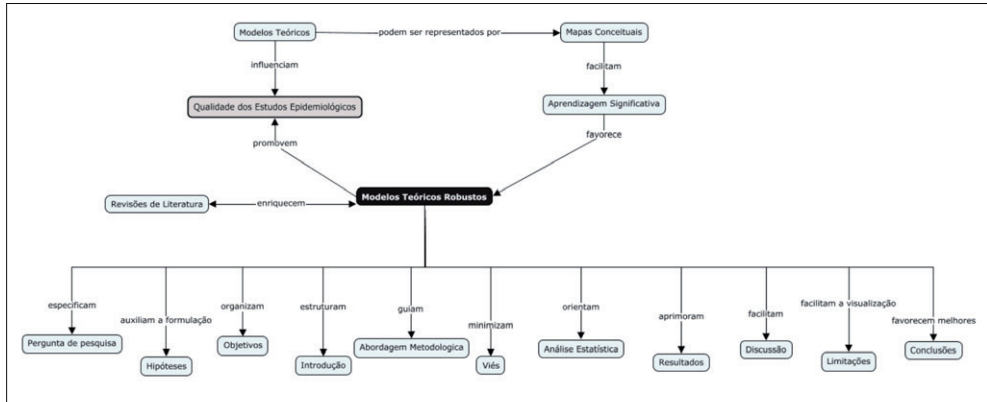
O desenvolvimento do *Checklist* para Relato Teórico em Estudos Epidemiológicos (CRT-EE)

O *Checklist* para Relato Teórico em Estudos Epidemiológicos foi elaborado com o intuito de auxiliar pesquisadores a aprimorarem o relato teórico no qual seu estudo foi orientado, apresentando sugestões para os autores que podem facilitar a realização de relatos teóricos mais transparentes e completos. Ressaltamos que esse instrumento não foi elaborado para avaliação da qualidade dos estudos, bem como não se refere diretamente, ou de maneira detalhada, a aspectos metodológicos e de condução das pesquisas, para os quais outros guias estão disponíveis (STERNE, J. A. C. et al., 2019; STERNE, J. A. et al., 2016; HIGGINS; GREEN, 2011).

Para elaboração do *checklist*, foi inicialmente desenvolvido um modelo teórico (figura 2), o qual elencamos dimensões e variáveis importantes para a qualidade de

relato teórico em estudos epidemiológicos, obtidas através de revisões de literatura e conhecimentos prévios.

Figura 2. Modelo teórico desenvolvido através da teoria da aprendizagem significativa e revisão de literatura



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

A revisão da literatura do tipo narrativa foi conduzida durante o período de julho de 2018 a agosto de 2019, nas principais bases de dados, a saber: Medline (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*) via PUBMED; SciELO (*Scientific Eletronic Library Online*) e LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde) via Biblioteca Virtual de Saúde; SCOPUS e *Web of Science* via portal de periódicos CAPES. Não houve restrições relacionadas ao período das publicações. Os idiomas para leitura foram: português, inglês e espanhol. As palavras-chave e descritores Decs/Mesh utilizadas para compor a estratégia de busca foram: Teoria/*Theory*; Modelos Teóricos/*Models, Theoretical*; Quadro Teórico/*Theoretical Framework*; Lista de Checagem/*Checklist*; Guia/*Guideline*; Relatório de Pesquisa/*Research Report*; Avaliação da Qualidade/*Quality Evaluation*; Estudos Epidemiológicos/*Epidemiologic Studies*; sendo utilizados os operadores booleanos AND, para maior especificidade dos achados, e OR, para combinar os termos.

A revisão narrativa consiste em um estudo de síntese qualitativa no qual os autores possuem liberdade para interpretar e analisar criticamente achados da literatura (ROTHER, 2007). Além disso, é um método apropriado para descrever e discutir

o “estado da arte” de assuntos específicos de forma ampla e sob um ponto de vista teórico, apresentando um importante papel na educação continuada, pois, permite a atualização do pesquisador em tempo reduzido (ROTHER, 2007). Entretanto, as revisões narrativas podem sofrer por limitações importantes, uma vez que não apresentam obrigatoriedade ao rigor metodológico, o que pode impossibilitar sua reprodução por outros pesquisadores (COOK, 1997; CORDEIRO et al., 2007; ROTHER, 2007). Apesar dessas limitações, este método utilizado para a elaboração de um modelo teórico-conceitual, como base para o desenvolvimento do *checklist*, apresenta subsídios importantes para a literatura científica e pesquisadores, contribuindo para o debate, reflexão e fortalecendo a importância do tema no âmbito das pesquisas epidemiológicas (SOUZA FILHO; STRUCHINER, 2021).

A seleção e extração de dados foi realizada pelo primeiro autor. Os materiais foram lidos na íntegra, categorizados e analisados com intuito de corroborar e fortalecer a linha de raciocínio e plausibilidade científica apresentada pelos autores. Foi realizada síntese qualitativa dos tópicos relacionados ao desenvolvimento de modelos teóricos, não sendo assim, realizada avaliação da qualidade dos estudos incluídos nesta revisão. Apresentamos um quadro com os principais estudos utilizados como base para o desenvolvimento do *checklist* (disponível em arquivo de suplemento). Ressaltamos que os estudos não apresentam relação direta entre si, sendo esta realizada a partir da análise crítica do conteúdo. Além disso, para finalização dos itens compostos no *checklist*, foram realizadas reuniões por consenso com especialistas.

Reforçamos que não buscamos com isso esgotar o debate sobre o tema, mas apresentar uma linha de raciocínio que leve a público a importância desse debate e nossa visão sobre esse universo.

Como utilizar o *Checklist* para Relato Teórico em Estudos Epidemiológicos (CRT-EE)

Moldamos o *Checklist* para Relato Teórico em Estudos Epidemiológicos (quadro 1) utilizando como modelo outras diretrizes para relatos existentes (MOHER et al., 2010; LIBERATI et al., 2009; VA (CRTNDENBROUCKE et al., 2007) na tentativa de uniformizarmos e familiarizarmos nosso artigo, facilitando o envolvimento e compreensão para os leitores. O objetivo do *checklist* é auxiliar pesquisadores, revisores e editores na elaboração e observação de relatos teóricos mais

transparentes e completos. Neste artigo, explicamos cada item do *checklist*, bem como disponibilizamos como arquivo de suplemento um material que contém exemplos publicados do que consideramos bons relatos para cada item do instrumento.

Consideramos todos os itens da lista de verificação importantes ao relatar a teoria e/ou modelo teórico nas pesquisas científicas. Entretanto, reconhecemos que os autores podem precisar modificar ou incorporar itens adicionais para suas pesquisas. Não temos a pretensão, com este *checklist*, de engessar o fazer científico, e ressaltamos que as indicações aqui apresentadas são sugestões aos autores, com base na literatura visitada, não sendo este um instrumento desenvolvido para avaliação da qualidade dos estudos ou apresentação de diretrizes metodológicas.

Dessa forma, o *Checklist* para Relato Teórico em Estudos Epidemiológicos apresenta uma lista de 15 itens a serem considerados ao relatar a fundamentação teórica nos estudos, onde indicamos locais em que informações adicionais são desejáveis para melhorar a transparência desse processo. Apresentamos os itens numericamente de acordo com as seções: título; resumo; introdução; metodologia; resultados; discussão; e conclusão. Além disso, incluímos uma coluna para marcação das respostas sobre a inclusão ou não da informação solicitada de forma dicotômica (sim ou não) referente a cada item no artigo.

Ressaltamos que ao contrário de outras diretrizes de relato (MOHER et al., 2010; LIBERATI et al., 2009; VANDENBROUCKE et al., 2007), as quais sugerem que os autores não precisam abordar os itens na ordem específica, sugerimos a inclusão das informações para cada item do nosso instrumento, especificamente nas seções indicadas, haja vista serem os locais mais adequados para o relato teórico, de acordo com a literatura visitada (ADOM; HUSSEIN; AGYEM, 2018; GRANT; OSANLOO, 2014; KITCHEL; BALL, 2014; IMENDA, 2014).

Para enfatizar aos autores, e outros, a importância de relatos teóricos transparentes e aprofundados, encorajamos os periódicos que apoiam nossa Lista de Verificação a endossá-la e incluir seu endereço de e-mail (www.crt-statement.org) em suas instruções aos autores, incentivando assim os autores a aderir aos seus princípios. Além disso, esta Lista de Verificação está registrada na Rede EQUATOR, a principal iniciativa internacional para a disseminação e recomendação de diretrizes para relatos.

Quadro 1: Itens do *checklist* a serem incluídos no relato teórico em estudos epidemiológicos

Sessão/tópico	Item	Checklist para Relato Teórico em Estudos Epidemiológicos (CRT-EE)	Resposta
TÍTULO			
Título	1	Citou no título a teoria/modelo teórico e as variáveis principais relacionadas que fundamentam à pesquisa?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
RESUMO			
Resumo fundamentado	2	Apresentou no resumo a teoria/modelo teórico e suas principais variáveis relacionadas que fundamentam a pesquisa, bem como, explicitou como as variáveis foram avaliadas e quais os principais achados, potenciais limitações e conclusões relacionadas à teoria/modelo teórico a pesquisa apresenta?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
INTRODUÇÃO			
Citar e mencionar	3	Citou e referenciou explicitamente uma ou mais teoria/modelo teórico no qual o estudo é fundamentado? (casos em que o estudo seja baseado em um Modelo Teórico elaborado especificamente para a pesquisa, os autores devem, da mesma forma, explicitar e quando possível, disponibilizar sua referência).	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Descrever as variáveis	4	Descreveu as variáveis da teoria/modelo teórico e suas interrelações com a pesquisa de maneira coesa e coerente?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Revisar a literatura	5	Informou a existência/inexistência de outras Teorias/Modelos Teóricos relacionados ao fenômeno estudado e justificou sua escolha com coerência científica?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Inovação/lacuna teórica	6	Informou o que a teoria/modelo teórico escolhido incorpora de novo ao fenômeno estudado?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
METODOLOGIA			
Tópico explicativo	7	Dedicou um tópico (preferencialmente no início da sessão de Métodos) para descrever com profundidade como a teoria/modelo teórico norteou os caminhos metodológicos desenvolvidos na pesquisa?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Explicitação gráfica	8	Explicitou a teoria/modelo teórico em forma de gráfico? (Ex. figura em formato de mapas conceituais, diagramas causais, entre outras formas). Quando não disponível no artigo, informe onde e como pode ser acessado (Ex. endereço eletrônico, apêndice, arquivo de suplemento).	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO

continua...

Sessão/tópico	Item	Checklist para Relato Teórico em Estudos Epidemiológicos (CRT-EE)	Resposta
Conceitualizar e categorizar	9	Conceituou, categorizou e informou como serão registradas e/ou classificadas todas as variáveis da pesquisa inter-relacionadas na Teoria/Modelo Teórico?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Análise teórica	10	O plano de análise dos dados atende a todas as variáveis da teoria/modelo teórico relacionado a pesquisa? Caso alguma variável tenha sido excluída ou incluída na análise, justificar.	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
RESULTADOS			
Resultados das variáveis	11	Apresentou os resultados referente a todas as variáveis da teoria/modelo teórico analisadas? Caso alguma variável tenha sido ocultada, justificar.	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Impacto teórico	12	Informou como os achados do estudo impactaram a teoria/modelo teórico, explicitando a teoria/modelo teórico final? Da mesma forma como no item 8: (Ex. figura em formato de mapas conceituais, diagramas causais, entre outras formas). Quando necessário (Ex. endereço eletrônico, apêndice, arquivo de suplemento).	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
DISCUSSÃO			
Discussão e reflexão	13	Discutiu com coesão e coerência os achados do estudo de acordo com as interrelações esperadas e as encontradas referente a teoria/modelo teórico adotado e outros existentes?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Limitações	14	Descreveu as limitações referente a teoria/modelo teórico? (Ex.: teoria/modelo teórico simplificado ou incompleto e possíveis exclusões de variáveis na análise).	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
CONCLUSÃO			
Conclusões	15	Apresentou uma interpretação geral sobre a teoria/modelo teórico utilizado no estudo a luz de outras teorias/modelos teóricos com relação as suas potencialidades, lacunas e implicações para futuras pesquisas acerca desta teoria/modelo teórico?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO

Fonte: os autores (2019).

Explicação dos itens do *Checklist* para Relato Teórico em Estudos Epidemiológicos (CRT-EE)

TÍTULO

Item 1: Título

Citou no título a teoria/modelo teórico e as variáveis principais relacionadas que fundamentam à pesquisa?

Explicação

É sugerido aos autores a identificação objetiva, no título, da teoria/modelo teórico e das principais variáveis relacionadas ao estudo. Um título que apresenta tais informações teóricas pode facilitar o interesse e compreensão dos leitores com relação à pesquisa apresentada, bem como estimular novas pesquisas, revisões e revisões sistemáticas sobre a perspectiva teórica utilizada, uma vez que estratégias de busca e seleção de documentos têm comumente como primeira etapa a leitura dos títulos dos trabalhos (BOOTH; CARROLL, 2015).

Rotineiramente, autores apresentam em seus artigos, títulos que incorporam as principais variáveis que basearam o estudo, como exposição e desfecho, o que pode dificultar a identificação e compreensão das variáveis relativas à teoria/modelo teórico que baseia o estudo. As variáveis referentes ao objeto de estudo se encontram em um corpo teórico, e este pode conter diferentes constructos para uma mesma relação a ser observada. Dessa forma, o leitor necessita realizar a leitura de outras seções do artigo na tentativa de encontrar, quando relatadas, informações teóricas e assim, julgar a pertinência do artigo para seu trabalho, como mostrado no exemplo: *“Fear of falling and risk of falling: a systematic review and meta-analysis”* (PENA et al., 2019).

Neste título, não há a explicitação da teoria/modelo teórico. São possivelmente descritas as variáveis principais (exposição e desfecho) relacionadas à pesquisa (“medo de cair” e “risco de queda”), bem como o desenho de estudo. Dessa forma, é necessária a leitura de outras seções do artigo para apreensão da fundamentação teórica do estudo. O mesmo artigo, em sua introdução, apresenta a existência de diversos modelos teóricos para o conceito e constructo relacionado ao “medo de cair” e sua inter-relação com o “risco de queda”, e que as variações se relacionam a fenômenos multifatoriais, elementos cognitivos, fisiológicos e comportamentais (PENA et al., 2019).

Essas diferenças teóricas possivelmente impactam no quadro de variáveis a serem incluídas e observadas no modelo teórico adotado e, conseqüentemente, podem modificar a interpretação dos achados do estudo, sua replicabilidade e reprodutibilidade. O leitor, interessado em determinado enfoque teórico teria de “passar” pelo artigo para obter suas informações fundamentais. Nesse sentido, a identificação e explicitação no título da teoria e/ou modelo teórico, bem como de suas principais variáveis relacionadas, pode ser um atributo que facilite a aquisição de informações sobre o artigo, ampliando o interesse dos leitores e seu potencial de acesso.

RESUMO

Item 2: Resumo Fundamentado

Apresentou no resumo a teoria/modelo teórico e suas principais variáveis relacionadas que fundamentam a pesquisa, bem como explicitou como as variáveis foram avaliadas e quais os principais achados, potenciais limitações e conclusões relacionadas à teoria/modelo teórico a pesquisa apresenta?

Explicação:

A seção Resumo fornece informações importantes que permitem aos leitores compreender, de maneira rápida, como a pesquisa foi desenvolvida desde sua concepção à finalização, apresentando os objetivos, procedimentos metodológicos utilizados, resultados esperados e obtidos, bem como potenciais limitações e conclusões relacionadas. A descrição completa destas informações pode motivar o interesse do leitor e favorecer o acesso ao conteúdo completo. Nesse sentido, sugerimos o relato teórico na seção Resumo, uma vez que pode facilitar a compreensão e análise crítica por parte dos leitores. A elaboração de resumos estruturados, quando possível, pode ser desejável, uma vez que fornecem aos leitores informações mais completas e de fácil localização.

A literatura científica apresenta que um resumo estruturado pode incluir os seguintes tópicos: Introdução (ou Contexto); Objetivo (ou Finalidade); Métodos (ou Procedimentos Metodológicos); Resultados; Limitações (quando aplicável); e conclusões (ou implicações) (LIBERATI et al., 2009). Dessa forma, sugerimos aos autores o relato sintético do quadro teórico e conceitual e da forma como orientou o estudo, bem como os possíveis impactos que os resultados da pesquisa possam gerar ao quadro teórico adotado, tal qual como relatado no corpo do artigo.

Assim, sugerimos aos autores que utilizem o tópico “Objetivo” para declarar não apenas as principais variáveis do estudo (exposição e desfecho), mas também citar a teoria/modelo teórico que fundamentou o estudo. No tópico “Métodos”, a descrição das principais variáveis relacionadas, direta ou indiretamente à fundamentação teórica, e a explicitação, de forma sucinta, do método para coleta das variáveis e sua inserção no plano de análise, apresentando, quando necessário, justificativas para exclusão ou inclusão de variáveis relacionadas ao modelo teórico adotado. No tópico “Resultados”, sugerimos o relato dos principais achados de acordo com as variáveis incluídas e excluídas (caso aplicável) relacionadas a teoria/modelo teórico. Por fim, nas seções “Limitações” e “Conclusão”, orientamos o relato das principais limitações e conclusões relacionadas à teoria/modelo teórico que o pesquisador identificou. Apresentando, quando possível, comparações, pontos positivos e negativos em relação a outras teorias; lacunas e implicações para futuras pesquisas de acordo com a teoria/modelo teórico escolhido.

Comprendemos que muitos periódicos disponibilizam um número reduzido de caracteres e/ou palavras para a seção Resumo, o que pode dificultar a apresentação profunda do quadro teórico. Entretanto, a descrição sintética do artigo no resumo será fruto da compreensão da relação entre o quadro teórico e conceitual da pesquisa e seus métodos de elaboração, resultados e desdobramentos, o que pode ser uma tarefa instintiva pelos pesquisadores, ainda que desafiadora. Cabe também a reflexão, por parte dos editores de periódicos, sobre a disponibilização de mais espaço para a apresentação mais completa e robusta de informações pertinentes nos artigos científicos.

INTRODUÇÃO

Na introdução, seção onde comumente os autores encontram maior liberdade para contextualização do estudo, o leitor poderá melhor compreender as bases teóricas que fundamentam a pesquisa. A teoria e/ou modelo teórico, por sua vez, podem ser apresentados de forma mais ampla e descritiva, situando o leitor acerca do referencial teórico utilizado, sua valorização científica, a existência de outras teorias paralelas ou lacunas na literatura, e os motivos que orientaram sua escolha, com base em hipóteses sobre o que a teoria/modelo teórico adotado pode incorporar de novo ao fenômeno estudado.

Dessa forma, sugerimos aos autores o relato do quadro teórico e conceitual de forma transparente e o mais completo possível, na Introdução, descrevendo as variáveis relacionadas e existência de outras teorias/modelos teóricos concorrentes ao adotado, justificando a escolha e apresentando suas limitações e potencialidades.

Nesse sentido, elaboramos os seguintes itens:

Item 3: Citar e Mencionar

Citou e referenciou explicitamente uma ou mais teoria/modelo teórico no qual o estudo é fundamentado? (Casos em que o estudo seja baseado em um modelo teórico original, elaborado especificamente para a pesquisa, os autores devem, da mesma forma, explicitar e quando possível, disponibilizar sua referência).

Explicação:

Os autores devem citar e referenciar a teoria e/ou modelo teórico que orientou a pesquisa, pois podem existir teorias ou modelos com a mesma nomenclatura, porém com aspectos conceituais e estruturais totalmente diferentes para uma mesma relação de pesquisa. Assim, o relato preciso dessas informações facilita a identificação do leitor sobre a orientação teórica do estudo, bem como o poder de análise sobre as potencialidades e limitações referentes a escolha teórica do pesquisador.

Além disso, para os casos de estudos que sejam baseados em um modelo teórico original, elaborado especificamente para a pesquisa, faz-se importante, da mesma forma, explicitar e quando possível, disponibilizar sua referência, permitindo aos leitores o acesso e possibilidade de analisar a plausibilidade do quadro teórico e conceitual desenvolvido e apresentado pelos autores.

Dessa forma, sugerimos que tais explicitações e explicações sejam inseridas nos parágrafos iniciais (exemplo 1, no suplemento) e reforçadas no último parágrafo da introdução, comumente utilizado para descrever o objetivo do estudo (exemplo 2, no suplemento).

Item 4: Descrever as Variáveis

Descreveu as variáveis da teoria/modelo teórico e suas interrelações com a pesquisa de maneira coesa e coerente?

Explicação:

Uma vez citada a teoria ou modelo teórico que orienta o estudo, sugerimos a descrição das variáveis relacionadas a pesquisa, bem como as correspondentes aos possíveis constructos e dimensões inseridos na estrutura teórica e conceitual da pesquisa. O objetivo da apresentação robusta da estrutura conceitual é categorizar e descrever conceitos relevantes para o estudo e mapear as relações entre eles (HEALE; NOBLE, 2019; IMENDA, 2014).

Dessa forma, sugerimos que os autores detalhem ao máximo as variáveis e suas interrelações de acordo com os quadros teórico e conceitual apresentados no estudo. Omitir ou não justificar a inclusão ou exclusão de variáveis relacionadas à teoria ou ao modelo adotado, pode dificultar a compreensão dos leitores, bem como gerar dúvidas em relação à potencialidade da escolha teórica para a pesquisa em questão; bem como impactar no plano de análise e achados estatísticos e sua interpretação (GRANT; OSANLOO, 2014).

Item 5: Revisar a Literatura

Informou a existência/inexistência de outras teorias/modelos teóricos relacionados ao fenômeno estudado e justificou sua escolha com coerência científica?

Explicação:

Este item sugere aos autores a revisão, crítica e síntese da literatura representativa sobre o tema de forma integrada com a teoria ou modelo teórico que orienta a pesquisa, de modo que novos *frameworks*, *insights* e perspectivas sobre o tema sejam gerados. Dessa forma, sugerimos que os autores realizem conceptualizações holísticas iniciais sobre o fenômeno e teoria, bem como apresentem informações sobre a existência ou não de outras teorias ou modelos referentes ao fenômeno tema do estudo que possa gerar no leitor novo entendimento e reconceituações teóricas.

Além disso, o relato dessas informações fortalece a reflexão do leitor para com a justificativa do autor com relação à escolha teórica para sustentar e orientar sua pesquisa. Ademais, uma boa estrutura e fundamentação teórica favorece melhores e maiores subsídios para interpretações dos resultados, discussões e reflexões críticas, bem como a visualização de limitações, aprimorando e potencializando conclusões coesas e coerentes com a teoria ou modelo teórico que fundamentou a pesquisa (ADOM; HUSSEIN; AGYEM, 2018; GRANT; OSANLOO, 2014).

Item 6: Inovação/Lacuna Teórica

Informou o que a teoria/modelo teórico escolhido incorpora de novo ao fenômeno estudado?

Explicação:

É desejável a apresentação de possíveis lacunas ou inovações trazidas pela teoria desenvolvida, adaptada ou escolhida e suas relações com o estudo, com vistas a possibilitar a visualização das hipóteses de pesquisa e as potencialidades da teoria e/ou modelo teórico adotado para responder tais hipóteses, bem como as possíveis implicações que os resultados da pesquisa podem trazer à fundamentação teórica adotada.

É importante que o autor seja capaz de descrever e apresentar a teoria, com base em sua relevância, mas também reconhecer possíveis lacunas e *insights* não previstos pela teoria e que promovam uma ampliação, cada vez maior, do conhecimento sobre o tópico em questão. Essa prática pode favorecer a compreensão dos leitores acerca das hipóteses e intenções do autor para com o objeto de pesquisa. Nesse sentido, sugerimos que tais informações possam ser descritas nos últimos parágrafos da seção Introdução e reforçadas no parágrafo que constar os objetivos do estudo na mesma seção do artigo.

METODOLOGIA

Nesta seção, o leitor poderá identificar detalhadamente a base teórica utilizada na pesquisa, bem como compreender como a teoria e/ou modelo teórico norteou o caminho metodológico adotado para busca, análise e interpretação dos achados.

Sugerimos, assim, a apresentação de um tópico detalhado sobre como se utilizou e operacionalizou a teoria e/ou modelo teórico adotado para a escolha da metodologia; as variáveis incluídas e excluídas, com sua respectiva justificativa e o modo como o quadro teórico conceitual conduziu a análise. A apresentação gráfica do modelo teórico é uma tentativa de promover, ao leitor e aos pesquisadores envolvidos na pesquisa, maior clareza sobre as variáveis envolvidas e suas relações, com o objetivo de: facilitar a visualização das variáveis de interesse e suas interrelações; promover maior aprendizagem significativa do fenômeno estudado; possibilitar o aprimoramento contínuo do modelo pela inclusão ou exclusão de variáveis e observação de novas relações não consideradas inicialmente; busca pela minimização de vieses e aprimoramento da metodologia; entre outros aspectos.

Item 7: Tópico Explicativo

Dedicou um tópico (preferencialmente no início da seção de Métodos) para descrever com profundidade como a teoria/modelo teórico norteou os caminhos metodológicos desenvolvidos na pesquisa?

Explicação:

A teoria destaca o papel dos mecanismos, cuja compreensão é essencial na avaliação do processo metodológico (MOORE et al., 2019). Descrever a teoria ou modelo de forma transparente mostra-se importante para maior transparência e consistência na escolha do caminho metodológico.

Por exemplo, para intervenções complexas, as descrições geralmente carecem de muitos detalhes necessários para facilitar sua replicação e reprodutibilidade por outros pesquisadores. Nesse sentido, salientamos a importância da implementação de diretrizes de relato para artigos cada vez mais transparentes, o que também inclui os aspectos teóricos que fundamentam os estudos, dada sua importância no adequado delineamento do estudo, discussão e contraposição dos resultados e seu potencial para agregar inovações ou modificar o conhecimento científico já consolidado.

Assim, sugerimos aos periódicos que recomendem aos autores a inclusão de um tópico que aborde os aspectos contextuais e estruturais relacionados às teorias e/ou modelos teóricos adotados em seus estudos. É importante que sejam apresentadas descrições detalhadas sobre os principais aspectos do modelo, incluindo as hipóteses sobre as relações, o papel das variáveis, e o significado dos símbolos presentes no modelo gráfico e/ou termos não convencionais utilizados pelos autores, facilitando a compreensão dos leitores.

Entretanto, ainda assim, pode não ser possível apresentar as informações de modo completo, devido à restrição de espaço comumente adotada pelos periódicos. Sugerimos que, além do tópico resumido no corpo do artigo, os autores possam apresentar as informações detalhadas em outras plataformas como outros artigos publicados, apêndices, arquivos de suplemento, páginas da *web*, entre outras.

Item 8: Explicação gráfica

Explicitou a teoria/modelo teórico em formato gráfico? (Ex.: figura em formato de mapas conceituais, diagramas causais, entre outras formas). Quando

não disponível no artigo, informe onde e como pode ser acessado (Ex.: endereço eletrônico, apêndice, arquivo de suplemento).

Explicação:

Considera-se que uma representação gráfica pode ser mais efetiva que a textual para a comunicação de conteúdos complexos (VEKIRI, 2002). Isso ocorre porque o processamento mental das imagens causa menor sobrecarga cognitiva que o processamento verbal de um texto.

Allan Paivio (1991), apresenta a teoria da dupla codificação, na qual aponta a existência de dois subsistemas cognitivos inter-relacionados: o imagético, concernente a objetos e elementos não verbais; e o verbal, aliado à linguagem. A relação entre os dois sistemas cognitivos faz com que as informações sejam codificadas de modo dual, o que facilita a compreensão das relações e conexões estabelecidas na estrutura cognitiva. Consideramos, assim, a explicitação gráfica um componente que pode melhorar e facilitar os mecanismos de decodificação e recodificação da linguagem por leitores e pesquisadores. Julgamos de extrema importância a explicitação gráfica, pelos autores, da teoria e/ou modelo teórico em que o estudo é fundamentado, seja por meio de mapas conceituais, diagramas causais, ou outros.

Essa prática pode facilitar a compreensão e interpretação dos leitores sobre a pesquisa e, conseqüentemente, sua replicabilidade e reprodutibilidade científica; bem como da visualização, por parte dos autores, de possíveis equívocos ou necessidades de aprimoramento do modelo teórico adotado e da inclusão ou exclusão de variáveis (PEARL; MACKENZIE, 2018).

Dessa forma, sugerimos que a inclusão gráfica, pelos autores, deva ser empregada na seção Metodologia, e quando possível, acompanhada de um texto-resumo que aborde as relações pertinentes na figura, podendo aparecer juntamente ao tópico explicativo descrito no item anterior. Caso seja necessário, os autores podem, além de explicitar no corpo do artigo a ilustração, também disponibilizar arquivos de suplemento que abordem com maior profundidade o gráfico ou outras ilustrações que forem necessárias.

Item 9: Conceitualizar e categorizar

Conceituou, categorizou e informou como serão registradas e/ou classificadas todas as variáveis da pesquisa inter-relacionadas na teoria/modelo teórico?

Explicação:

Podem existir variadas formas conceituais, categóricas e de registro para uma mesma variável, em um mesmo arcabouço teórico ou modelo (HEALE; NOBLE, 2019; ADOM; HUSSEIN; AGYEM, 2018). Nesse sentido, sugerimos que os autores descrevam em detalhes, a forma de conceituação, categorização, mensuração e registro de todas as variáveis a serem observadas no estudo de acordo com a fundamentação teórica adotada, de modo a permitir ao leitor compreender a forma como foram operacionalizadas as variáveis do modelo teórico.

Tais informações acerca do processo de operacionalização das variáveis permitem que leitores realizem críticas reflexivas acerca da estrutura conceitual teórica e formas de coleta e registro dos dados utilizados na pesquisa, além de facilitar a repetibilidade e reprodutibilidade dos estudos, uma vez que favorece a compreensão utilizada pelo autor na interação e transposição dos conceitos/construtos e variáveis entre os planos teórico e empírico.

Para casos em que a teoria ou modelo teórico do estudo apresente alta quantidade de variáveis e estas requererem grande número de palavras para sua descrição detalhada no corpo textual do artigo, os autores podem disponibilizar tais informações como arquivo de suplemento ou *link* de acesso aos leitores, como demonstrado neste exemplo: *“A questionnaire was developed in line with the guidelines for Theory of Planned Behavior surveys. It contained 23 question items (Additional file 1: Table S1), measuring attitudes, subjective norms, perceived behavioral control and behavioral intentions of the prescribers”* (LIU et al., 2019).

Item 10: Análise teórica

O plano de análise dos dados atende a todas as variáveis da teoria/modelo teórico relacionado a pesquisa? Caso alguma variável tenha sido excluída ou incluída na análise, justificar.

Explicação:

A explicação detalhada pelos autores do método de análise utilizado para as variáveis relacionados à teoria e/ou modelo adotado na pesquisa, bem como a explicitação e justificação das variáveis incluídas e excluídas para análise faz parte da transparência do relato científico e aponta a coerência dos autores com

o referencial teórico-conceitual adotado, e consideração acerca das evidências científicas mais recentes sobre o tema.

Assim, é desejável que os autores, além de explicitarem todas as variáveis relacionadas à estrutura teórica e conceitual da pesquisa nos itens anteriores, descrevam como o modelo teórico adotado influenciou a escolha de métodos de análise das variáveis, apresentando, assim, explicações sobre o processo de inclusão e exclusão destas de acordo com as hipóteses e o papel das variáveis no modelo teórico. Sugerimos que os autores, sempre que possível, identifiquem e classifiquem as variáveis (como confundidoras, ou mediadoras, por exemplo) e apresentem justificativas quando necessário. Caso o modelo teórico utilizado para a análise se apresente diferente do modelo teórico conceitual inicialmente explicitado, pode ser apresentado pelos autores uma nova representação gráfica do modelo teórico de análise juntamente com a explicação textual.

Muitos estudos relatam de forma sucinta os métodos de análise, e critérios utilizados para inclusão ou exclusão de variáveis para análise. A simplificação de variáveis do quadro teórico para análise pode acarretar resultados de pesquisa simplificados, passíveis de vieses, diferentes de análises baseadas em modelos teóricos mais robustos e completos (JAHN-EIMERMACHER et al., 2017).

RESULTADOS

Item 11: Resultado das variáveis

Apresentou os resultados referentes a todas as variáveis da teoria/modelo teórico analisadas? Caso alguma variável tenha sido ocultada, justificar.

Explicação:

Consideramos que os autores devem relatar, na seção Resultados, os achados referentes a todas as variáveis analisadas, escolhidas com base na teoria e/ou modelo teórico, e apresente justificativas relacionadas a possíveis exclusões ou inclusões (quando realizadas) de variáveis ao modelo teórico inicial de pesquisa.

Alterações nas variáveis conceituais iniciais, podem gerar modificações nos resultados do estudo, supra ou subestimando valores e relações de acordo com a estrutura teórica (JAHN-EIMERMACHER et al., 2017). Além disso, em um estudo sem um arcabouço teórico, definido no contexto de métodos mistos para capturar a complexidade da relação a ser observada, pode ser difícil determinar mecanismos causais, confiar na generalização para outras populações ou ainda,

estabelecer significado clínico dos efeitos da intervenção (EVANS; COON; UME, 2011). Nesse sentido, julgamos importante apresentar os resultados encontrados para cada variável relacionada à estrutura teórica, inclusive aquelas em que não foi encontrada relação ou significância do ponto de vista estatístico, podendo ter sido excluídas do modelo teórico inicial.

Em toda análise de modelos, as interpretações devem levantar questões sobre a ética e a viabilidade das intervenções implícitas nas definições de efeito (WESTREICH; GREENLAND, 2013). Assim, alertamos aos autores que a apresentação das estimativas para todas as variáveis incluídas no modelo pode gerar interpretações equivocadas relacionadas a possíveis efeitos, diretos ou indiretos, o que requererá atenção ao relato e interpretação dos resultados. Recomendamos que uma apresentação de estimativas de efeito seja especificada, quando necessário, de acordo com o tipo de efeito estimado relacionado ao modelo teórico adotado.

Item 12: Impacto Teórico

Informou como os achados do estudo impactaram a teoria/modelo teórico, explicitando a teoria/modelo teórico final? Da mesma forma como no item 8, pode haver apresentação gráfica do novo modelo teórico (Ex.: formato de mapas conceituais, diagramas causais, entre outras formas).

Explicação:

Sugerimos a descrição e explicação, na seção Resultados, dos possíveis impactos dos achados na teoria e/ou modelo adotado na pesquisa. Além disso, seria interessante a apresentação gráfica do novo modelo teórico, ajustada com base na consideração dos possíveis impactos trazidos pelos resultados obtidos, quando for o caso, de modo a permitir a comparação com o modelo teórico inicial.

As teorias ou modelos em estudos epidemiológicos podem variar em seus resultados por vários motivos, sejam estes relacionados ao tempo, pessoa e/ou lugar. Tais alterações precisam ser reportadas no artigo para que os leitores tenham clareza da abrangência do modelo teórico e seus impactos na teoria sob análise. Dessa forma, os leitores poderão verificar como a estrutura teórica e conceitual adotada na pesquisa se comporta de acordo com determinada temporalidade, individualidade e/ou ambiente, aprimorando o processo de reprodutibilidade científica, trazendo maior confiabilidade aos achados e expondo suas potenciais limitações.

DISCUSSÃO

Item 13: Discussão e reflexão

Discutiu com coesão e coerência os achados do estudo de acordo com as interrelações esperadas e as encontradas referente a teoria/modelo teórico adotado e outros existentes?

Explicação:

Salientamos a importância da descrição e discussão dos achados do estudo com a base teórica adotada para a pesquisa, levando em consideração os resultados esperados, os critérios de inclusão e exclusão de variáveis no modelo de análise e as limitações referentes ao modelo teórico adotado. Além disso, sugerimos também a incorporação, na discussão, de outras teorias/modelos teóricos que possam existir, contrapondo os resultados da sua pesquisa com outras existentes e/ou outros referenciais teóricos, quando houver.

Diferentes contextos podem influenciar os resultados e suas interpretações, exigindo que os autores tenham perspicácia de não se guiarem unicamente sobre os achados empíricos mas que também considerem a estrutura teórica e conceitual adotada para a pesquisa (JAHN-EIMERMACHER et al., 2017; ADOM; HUSSEIN; AGYEM, 2018; GRANT; OSANLOO, 2014). Assim, é importante considerar que, nem sempre, achados com significância estatística sugerem relevância clínica, política ou outra. Da mesma forma, um resultado não significativo não dá a palavra final sobre a permanência ou exclusão de determinada variável no modelo teórico. Para isso, é preciso analisar uma complexa cadeia causal e os resultados de diversos estudos sobre o tema, sempre considerando a incerteza.

Nesse sentido, acreditamos que além de comparações e discussões acerca de dados empíricos (muitas vezes apresentado como o principal fator de um estudo), é importante que o relato teórico seja discutido, comparado, criticado e refletido pelos pesquisadores. Além disso, uma seção de discussão bem orientada pela fundamentação teórica pode potencializar discussões mais ricas e possibilitar a leitura crítica dos leitores (GRANT; OSANLOO, 2014).

Item 14: Limitações

Descreveu as limitações referente a teoria/modelo teórico? (Ex.: teoria/modelo teórico simplificado ou incompleto e possíveis exclusões de variáveis na análise).

Explicação:

Sugerimos o relato, de forma transparente, das possíveis limitações que a teoria ou modelo adotado pode apresentar, bem como seus possíveis impactos nos resultados obtidos. É importante que essas limitações sejam descritas em sua totalidade. Desse modo, os leitores poderão realizar uma análise detalhada sobre as potencialidades e fragilidades da teoria em questão; reflexões acerca da qualidade da pesquisa e pode permitir o aprimoramento de pesquisas futuras.

CONCLUSÃO

Item 15: Conclusões

Apresentou uma interpretação geral sobre a teoria/modelo teórico utilizado no estudo à luz de outras teorias/modelos teóricos com relação a suas potencialidades, lacunas e implicações para futuras pesquisas a cerca desta teoria/modelo teórico?

Explicação:

Para o último, e não menos importante, item do nosso instrumento, sugerimos que os autores apresentem, em suas considerações finais, uma interpretação geral sobre a teoria e/ou modelo teórico utilizado no estudo, bem como sua relação com outras teorias e/ou modelos teóricos, como já relatado nas outras seções do artigo, de modo a defender seus posicionamentos e pontos de vista, de forma sucinta, com relação a seus achados, potencialidades, lacunas e implicações para futuras pesquisas.

Considerações finais

Escrevemos este artigo explicativo para discutir a importância de relatos transparentes e completos com relação aos aspectos teóricos que fundamentam e orientam as pesquisas. Ao longo do texto, buscamos explicar a lógica por trás dos diferentes itens incluídos na lista de verificação, com exemplos de artigos publicados do que consideramos bons relatos (em arquivo de suplemento). Esperamos que o material apresentado auxilie autores e editores a utilizarem o *checklist*.

O *Checklist* para Relato Teórico em Estudos Epidemiológicos (CRT-EE) fornece recomendações para pesquisadores relatarem, de forma transparente, aspectos relacionados à teoria e/ou modelo teórico adotado em seus estudos epidemiológicos. Um bom relatório revela os pontos fortes e fracos de um estudo e facilita a boa

interpretação e aplicação dos resultados da pesquisa (ADOM; HUSSEIN; AGYEM, 2018; VANDENBROUCKE et al., 2007).

Além disso, esse instrumento também pode auxiliar no planejamento de estudos epidemiológicos associado a outras diretrizes metodológicas e de relato, específicas para questões de desenho de estudo e metodologia (STERNE, J. A. C. et al., 2019; SHEA et al., 2017; STERNE, J. A. et al., 2016; HIGGINS; GREEN, 2011; MOHER et al., 2010; LIBERATI et al., 2009; VANDENBROUCKE et al., 2007), o que pode impactar positivamente na qualidade da pesquisa. Outrossim, nosso instrumento pode orientar editores e revisores por pares na avaliação e observação da utilização e nível de profundidade das teorias e modelos teóricos pelos autores em seus manuscritos.

Ressaltamos que, assim como outras recomendações e diretrizes de relato (LIBERATI et al., 2009; MOHER et al., 2010; SHEA et al., 2017; STERNE, J. A. C. et al., 2019), o *Checklist* para Relato Teórico em Estudos Epidemiológicos, bem como a Teoria dos Pressupostos da Qualidade Científica que o fundamenta, são elaborações iniciais, o que pode ser considerada uma limitação deste estudo. Salientamos a importância de avaliação contínua desse instrumento, refinamento e, se necessário, alteração. Nesse sentido, os princípios e itens aqui apresentados e no *checklist* estão abertos a alterações à medida que novas evidências e comentários críticos apareçam.

Dessa forma, convidamos todos os leitores e futuros adeptos do nosso instrumento e linha de raciocínio, a nos enviarem críticas e sugestões de melhorias sobre nosso *checklist*, e assim tentarmos aprimorar cada vez mais o relato teórico nos estudos epidemiológicos.¹

Agradecimentos

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) pelo financiamento da pesquisa – Código de Financiamento 001.

Referências

- ADOM, D.; HUSSEIN, E. K.; AGYEM, J. A. Theoretical and Conceptual Framework: Mandatory Ingredients of a Quality Research. *International Journal of Scientific Research*, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 438-441, 2018.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J. Relevância e Aplicabilidade da Pesquisa em Educação. *Cadernos de Pesquisa*, [s. l.], v. 12, n. 113, p. 39-50, 2001.

- BELLER, S.; BENDER, A. Theory, the Final Frontier? A Corpus-Based Analysis of the Role of Theory in Psychological Articles. *Frontiers in Psychology*, [s. l.], v. 8, p. 951, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00951>>
- BOOTH, A.; CARROLL, C. Systematic Searching for Theory to Inform Systematic Reviews: Is it Feasible? Is it Desirable? *Health Information & Libraries Journal*, [s. l.], v. 32, n. 3, p. 220-235, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/hir.12108>>
- CABRERA ARANA, G. A. Uso de Teorías y Modelos en Artículos de una Revista Latinoamericana de Salud Pública, 2000-2004. *Revista de Saúde Pública*, [s. l.], v. 41, n. 6, p. 963-969, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0034-89102007000600011>>
- CABRERA ARANA, G.; MOLINA MARÍN, G.; RODRÍGUEZ TEJADA, C. Base Teórica en una Muestra de Investigaciones de la Facultad Nacional de Salud Pública-Universidad de Antioquia, Colombia 1965-2004. *Revista de Salud Pública*, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 99-111, 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0124-00642005000100008>>
- CONCARI, S. B. Las Teorías y Modelos en la Explicación Científica: Implicancias para la Enseñanza de las Ciencias. *Ciência & Educação* (Bauru), [s. l.], v. 7, n. 1, p. 85-94, 2001. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-73132001000100006>>
- COOK, D. J. Systematic Reviews: Synthesis of Best Evidence for Clinical Decisions. *Annals of Internal Medicine*, [s. l.], v. 126, p. 376, 1997. Disponível em: <<https://doi.org/10.7326/0003-4819-126-5-199703010-00006>>
- CORDEIRO, A. M. et al. Revisão Sistemática: Uma Revisão Narrativa. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias*, [s. l.], v. 34, p. 428-431, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-69912007000600012>>
- COUGHLAN, M.; CRONIN, P.; RYAN, F. Step-by-step Guide to Critiquing Research. Part 1: Quantitative Research. *British Journal of Nursing*, [s. l.], v. 16, n. 11, p. 658-663, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.12968/bjon.2007.16.11.23681>>
- DAVIES, P.; WALKER, A. E.; GRIMSHAW, J. M. A Systematic Review of the Use of Theory in the Design of Guideline Dissemination and Implementation Strategies and Interpretation of the Results of Rigorous Evaluations. *Implementation Science*, [s. l.], v. 5, n. 14, p. 1-6, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/1748-5908-5-14>>
- EVANS, B. C.; COON, D. W.; UME, E. Use of Theoretical Frameworks as a Pragmatic Guide for Mixed Methods Studies: A Methodological Necessity? *Journal of Mixed Methods Research*, [s. l.], v. 5, n. 4, p. 276-292, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/1558689811412972>>
- GRANT, C.; OSANLOO, A. Understanding, Selecting, and Integrating a Theoretical Framework in Dissertation Research: Creating the Blueprint for Your “House”. *Administrative Issues Journal Education Practice and Research*, [s. l.], v. 4, n. 2, p. 12-26, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.5929/2014.4.2.9>>

- HEALE, R.; NOBLE, H. Integration of a Theoretical Framework into your Research Study. *Evidence Based Nursing*, [s. l.], v. 22, n. 2, p. 36–37, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1136/ebnurs-2019-103077>>
- HIGGINS, J. P. T.; GREEN, S. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. [S. l.], 2011. <Disponível em: <https://handbook-5-1.cochrane.org/>>. Acesso em: 11 set. 2019.
- IMENDA, S. Is There a Conceptual Difference between Theoretical and Conceptual Frameworks? *Journal of Social Sciences*, [s. l.], v. 38, n. 2, p. 185-195, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/09718923.2014.11893249>>
- JAHN-EIMERMACHER, A. et al. A DAG-based Comparison of Interventional Effect Underestimation Between Composite Endpoint and Multi-state Analysis in Cardiovascular Trials. *BMC Medical Research Methodology*, [s. l.], v. 17, n. 1, p. 92, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s12874-017-0366-9>>
- KITCHEL, T.; BALL, A. L. Quantitative Theoretical and Conceptual Framework Use in Agricultural Education Research. *Journal of Agricultural Education*, [s. l.], v. 55, n. 1, p. 14, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.5032/jae.2014.01186>>
- LIBERATI, A. et al. The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. *Annals of Internal Medicine*, [s. l.], v. 151, n. 4, p. W65–W94, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00136>>
- LIU, C. et al. Determinants of Antibiotic Prescribing Behaviors of Primary Care Physicians in Hubei of China: A Structural Equation Model Based on the Theory of Planned Behavior. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, [s. l.], v. 8, n. 23, p. 8, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s13756-019-0478-6>>
- MOHER, D. et al. CONSORT 2010 Explanation and Elaboration: Updated Guidelines for Reporting Parallel Group Randomised Trials. *BMJ*, [s. l.], v. 340, n. 1, p. c869-c869, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1136/bmj.c869>>
- MOORE, G. et al. *Population Health Intervention Research: The Place of Theories*. *Trials*, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 285, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s13063-019-3383-7>>
- PAIVIO, A. Dual Coding Theory: Retrospect and Current Status. *Canadian Journal of Psychology*, [s. l.], v. 45, n. 3, p. 255–287, 1991. Disponível em: <<https://doi.org/10.1037/h0084295>>
- PEARL, J.; MACKENZIE, D. *The Book of Why: The New Science of Cause and Effect*. First edition. New York: Basic Books, 2018.
- PENA, S. B. et al. Medo de Cair e o Risco de Queda: Revisão Sistemática e Metanálise. *Acta Paulista de Enfermagem*, [s. l.], v. 32, n. 4, p. 456-463, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1982-0194201900062>>

- ROCCO, T. S.; PLAKHOTNIK, M. S. Literature Reviews, Conceptual Frameworks, and Theoretical Frameworks: Terms, Functions, and Distinctions. *Human Resource Development Review*, [s. l.], v. 8, n. 1, p. 120-130, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/1534484309332617>>
- ROTHER, E. T. Revisão Sistemática x Revisão Narrativa. *Acta Paul Enferm*, [s. l.], v. 20, p. vi, 2007.
- SHEA, B. J. et al. AMSTAR 2: A Critical Appraisal Tool for Systematic Reviews that Include Randomised or Non-randomised Studies of Healthcare Interventions, or Both. *BMJ*, [s. l.], v. 358, p. j4008, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1136/bmj.j4008>>
- SOUZA FILHO, B. A. B. de; STRUCHINER, C. J. Uma Proposta Teórico- Metodológica para Elaboração de Modelos Teóricos. *Cadernos Saúde Coletiva*, [s. l.], p. Ahead of Print, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1414-462X202129010180>>
- STERNE, J. A. C. et al. RoB 2: A Revised Tool for Assessing Risk of Bias in Randomised Trials. *BMJ*, [s. l.], v. 366, p. l4898, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1136/bmj.l4898>>
- _____. ROBINS-I: A Tool for Assessing Risk of Bias in Non-Randomised Studies of Interventions. *BMJ*, [s. l.], v. 355, p. i4919, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1136/bmj.i4919>>
- VANDENBROUCKE, J. P. et al. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): Explanation and Elaboration. *PLoS Medicine*, [s. l.], v. 4, n. 10, p. e297, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0040297>>
- VEKIRI, I. What Is the Value of Graphical Displays in Learning? *Educational Psychology Review*, [s. l.], v. 14, n. 3, p. 261-312, 2002.
- WESTREICH, D.; GREENLAND, S. The Table 2 Fallacy: Presenting and Interpreting Confounder and Modifier Coefficients. *American Journal of Epidemiology*, [s. l.], v. 177, n. 4, p. 292-298, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/aje/kws412>>

Nota

¹ B. A. B. de Souza Filho, E. F. Tritany e C. J. Struchiner foram igualmente responsáveis pela concepção; escolha metodológica; análise e interpretação de dados; redação do artigo e revisão final. Este trabalho é fruto da tese de doutorado do primeiro autor. Não houve conflito de interesse.

Abstract

Checklist for Theoretical Report in Epidemiological Studies (CRT-EE): explanation and elaboration

Introduction: The theory is considered essential to research, however, its value is often underestimated in development and/or reporting in epidemiological studies. **Objective:** To present a document for the elaboration and explanation of an instrument for theoretical reporting in epidemiological studies.

Methods: A theoretical model was developed, based on the theory of Meaningful Learning and literature review, to list dimensions and variables related to the quality of theoretical reporting. The review was carried out between July 2018 and August 2019, in the databases: Medline, SciELO, LILACS, SCOPUS and Web of Science. There were no restrictions related to the period of publications. The languages used were: Portuguese, English and Spanish. **Results:**

A checklist of 15 points was developed, related to the title (1), abstract (1), introduction (4), methods (4), results (2), discussion (2) and conclusion (1) of the articles; and presents a column for marking the information requested in the article for each point. Explanations about each point of the instrument are presented, including examples, references to studies and justifications. **Conclusion:** This document provides guidance for improving theoretical reporting in epidemiological research and facilitates theoretical evaluation and interpretation of studies by reviewers, editors and readers.

► **Keywords:** models; theoretical; checklist; epidemiologic studies.



ERRATA

No artigo “Checklist para Relato Teórico em Estudos Epidemiológicos (CRT-EE): explicação e elaboração”, com número de DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312021310124> publicado no periódico *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 31, n. 1, e310124, a partir da página 28, faltou incluir o Arquivo de Suplemento.

ARQUIVO DE SUPLEMENTO

(Quadro de Referências e Exemplos de Trechos de Artigos Utilizados)

Quadro 1. Principais estudos norteadores para fundamentação teórica do instrumento.

Artigos de Fundamentação Teórica	Autores	Ano
Uso de Teorías y Modelos en Artículos de una Revista Latinoamericana de Salud Pública, 2000-2004.	Cabrera Arana GA	2007
Base Teórica en una Muestra de Investigaciones de la Facultad Nacional de Salud Pública-Universidad de Antioquia, Colombia 1965-2004.	Cabrera Arana G, Molina Marín G, Rodríguez Tejada C.	2005
A Systematic Review of the Use of Theory in the Design of Guideline Dissemination and Implementation Strategies and Interpretation of the Results of Rigorous Evaluations.	Davies P, Walker AE, Grimshaw JM.	2010
Use of Theoretical Frameworks as a Pragmatic Guide for Mixed Methods Studies: A Methodological Necessity?	Evans BC, Coon DW, Ume E.	2011
Understanding, Selecting, and Integrating a Theoretical Framework in Dissertation Research: Creating the Blueprint for Your "House"	Grant C, Osanloo A.	2014
Integration of a Theoretical Framework into your Research Study.	Heale R, Noble H.	2019
Is There a Conceptual Difference between Theoretical and Conceptual Frameworks?	Imenda S.	2014
The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration.	Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, et al.	2009
CONSORT 2010 Explanation and Elaboration: Updated Guidelines for Reporting Parallel Group Randomised Trials.	Moher D, Hopewell S, Schulz KF, et al.	2010
Uma Proposta Teórico-Metodológica para Elaboração de Modelos Teóricos.	Souza Filho, BAB; Struchiner, CJ.	2021
Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): Explanation and Elaboration.	Vandenbroucke JP, Poole C, Schlesselman JJ, Egger M.	2007
What Is the Value of Graphical Displays in Learning?	Vekiri I.	2002
Dual Coding Theory: Retrospect and Current Status.	Paivo A.	1991
Theoretical and Conceptual Framework: Mandatory Ingredients of a Quality Research.	Adom D, Hussein EK, Agyem JA.	2018

continua...

Artigos de Fundamentação Teórica	Autores	Ano
A History of the Evolution of Guidelines for Reporting Medical Research: The Long Road to the EQUATOR Network.	Altman DG, Simera I.	2016
Literature Reviews, Conceptual Frameworks, and Theoretical Frameworks: Terms, Functions, and Distinctions.	Rocco TS, Plakhotnik MS.	2009
Teoria e Realidade.	Bunge M.	1974
Las Teorías y Modelos en la Explicación Científica: Implicancias para la Enseñanza de las Ciencias.	Concari SB.	2001
Use of Theoretical and Conceptual Frameworks in Qualitative Research.	Green HE.	2014
The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them.	Novak JD, Cañas AJ.	2006
The Origins of the Concept Mapping Tool and the Continuing Evolution of the Tool.	Novak JD, Cañas AJ.	2006
Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations.	Novak JD.	1998
The Promise of New Ideas and New Technology for Improving Teaching and Learning.	Novak JD.	2003
Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva.	Ausubel DP.	2000
A Subsumption Theory of Meaningful Verbal Learning and Retention.	Ausubel DP.	1962
What's the Use of Theory?	van M, Catherine HA.	1992
The Book of Why: The New Science of Cause and Effect.	Pearl J, Mackenzie D.	2018

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Exemplos de Trechos de Artigos Publicados para cada Item

Item 1: Título

Citou no título a Teoria/Modelo Teórico e as variáveis principais relacionadas que fundamentam à pesquisa?

Exemplo 1:

“Lack of access to information on oral health problems among adults: an approach based on the theoretical model for literacy in health”¹.

Exemplo 2:

“Effect of the Intervention Based on New Communication Technologies and the Social-Cognitive Theory on the Weight Control of the Employees with Overweight and Obesity”².

Exemplo 3:

“The effect of counseling based on Bandura's self-efficacy theory on sexual self-efficacy and quality of sexual life”³.

Item 2: Resumo Fundamentado

Apresentou no resumo a Teoria/Modelo Teórico e suas principais variáveis relacionadas que fundamentam a pesquisa, bem como, explicitou como as variáveis foram avaliadas e quais os principais achados, potenciais limitações e conclusões relacionadas à Teoria/Modelo Teórico a pesquisa apresenta?

Exemplo:

“Background: Childhood obesity has become a global epidemic and physical inactivity and considered as one of the most important contributing factors. We aimed to evaluate a school-based physical activity intervention using social cognitive theory (SCT) to increase physical activity behavior in order to prevent obesity among overweight and obese adolescent girls.

Study Design: Randomized controlled trial study.

Methods: A seven-month randomized controlled trial based on SCT was implemented with 172 overweight and obese girl students (87 in intervention and 85 in control group), with the presence of their parents and teachers. Activities of the trial included: Sports workshops, physical-activity consulting private sessions, free practical and competitive sports sessions, family exercise sessions, text messages, and newsletters. Body Mass Index (BMI) and Waist Circumference (WC) were measured and questionnaires about duration of physical activity, duration of screen time (watching television and playing computer games) and psychological variables regarding the SCT constructs were obtained.

Results: Duration of physical activity (in minutes) and most of psychological variables (self-efficacy, social support, and intention) significantly increased at post-intervention, while hours of watching television and playing computer were significantly decreased ($P < 0.001$). The subjects' mean BMI and WC reduced in the intervention group from

29.47 (4.05) kg/m² to 28.5 (4.35) kg/m² and 89.65 (8.15) cm to 86.54 (9.76) cm, although they were not statistically significant compared with the control group ($P=0.127$ and $P=0.504$, respectively).

Conclusions: School-based intervention using SCT led to an increase in the duration of physical activity and reduction in the duration of screen time in overweight and obese adolescent girls.”⁴.

Item 3: Citar e Mencionar

Citou e referenciou explicitamente uma ou mais Teoria/Modelo Teórico no qual o estudo é fundamentado? (casos em que o estudo seja baseado em um Modelo Teórico original, elaborado especificamente para a pesquisa, os autores devem, da mesma forma, explicitar e quando possível, disponibilizar sua referência).

Exemplo 1:

“...Thus, based on the Transtheoretical Model TTM and a needs assessment of children and their parents, an intervention incorporating tailored exercise counseling combined with music skipping rope exercise was developed and administered to overweight/obese school-age children. The current study was designed to evaluate the long-term effects of the intervention using multiple dimensions of indicators to measure program outcomes...”⁵.

Exemplo 2:

“...The aim of our study was to examine the effects of eight sessions of TTM-based tailored exercise counseling offered with music skipping rope exercise classes in modifying stages of change, decisional balance, self-efficacy, and BMI, whether it would improve the glucose tolerance and lipid profile of overweight and obese school-age children.”⁵.

Item 4: Descrever as Variáveis

Descreveu as variáveis da Teoria/Modelo Teórico e suas interrelações com a pesquisa de maneira coesa e coerente?

Exemplo:

“...Self-Determination Theory (SDT) is a comprehensive theory of behavioral motivation, which has proven to be particularly useful in the context of Physical Activity (PA) research,

both for accounting for patterns of PA behavior and for informing the development of interventions for promoting PA. Central to this theory is the difference between autonomous and controlled motivation. Both autonomous and controlled motivation influence behavior, but they each lead to a different outcome, with autonomous motivation leading to greater commitment and long-standing maintenance of behavior. SDT posits that individuals are more likely to exhibit autonomous motivation when three basic psychological needs are supported: autonomy (i.e. the need to feel that one can choose one's behaviors), competence (the need to feel competent and confident) and relatedness (the need to feel connected to and understood by others). Motivational interviewing (MI) is defined as "a collaborative conversation style for strengthening a person's own motivation and commitment to change". Several researchers have argued that the specific client-centered communication skills used in Motivational Interviewing (MI) can be used to support client's basic psychological needs.

In recent years, numerous PA counseling interventions that combine the theoretical framework of SDT with the practical strategies from MI have been developed and evaluated in randomized controlled trials. In general, these interventions are effective in promoting a sustained increase in PA. As discussed above, however, face-to-face PA counseling interventions are often too expensive to be implemented on a large scale. Web-based computer tailored PA interventions grounded in SDT and using the communication style and principles from MI, may be promising for promoting sustained PA behavior on the population level at relatively low costs. To our knowledge, however, no studies have yet evaluated the long term effects of SDT and MI in web-based PA promotion..."⁶.

Item 5: Revisar a Literatura

Informou a existência/inexistência de outras Teorias/Modelos Teóricos relacionados ao fenômeno estudado e justificou sua escolha com coerência científica?

Exemplo:

"...To date, web-based computer tailored Physical Activity (PA) interventions have typically been based on traditional health behavior theories such as Social Cognitive Theory (SCT), Self-Regulation Theory (SRT), the Trans-Theoretical Model (TTM) and the Theory of Planned Behavior (TPB). Interventions of this type, hereafter referred to as 'traditional interventions', make use of theoretical constructs such as stages of change,

modeling, attitude and self-efficacy. Recent research on determinants of sustained PA behavior, however, shows another theoretical construct to be essential: autonomous motivation. Substantial evidence suggests that having higher autonomous motivation makes an individual more likely to persist with a PA routine. Although the concept of autonomous motivation does not feature explicitly in SCT, SRT, TTM or TPB, it is central to Self-Determination Theory (SDT) and Motivational Interviewing (MI). Applying the principles of SDT and MI in web-based computer-tailored PA interventions could be a promising improvement for these interventions, and could possibly be more effective in promoting sustained PA behavior than traditional web-based computer tailored PA interventions...”⁶

Item 6: Inovação/Lacuna Teórica

Informou o que a Teoria/Modelo Teórico escolhido incorpora de novo ao fenômeno estudado?

Exemplo:

“...Based on these studies, it can be inferred that BIS is related to negative emotions and BAS to positive emotions. Similarly, the anger response in an anger-inducing situation might be positively related with BAS and novelty seeking, but negatively related with BIS and harm avoidance. However, there are few studies on the relationship between anger response, BAS factors, and the four dimensions of temperament in the Psychobiological Model of Temperament and Character. Furthermore, despite the high likelihood of a similarity between the temperaments suggested by the Reinforcement Sensitivity Theory and Psychobiological Model of Temperament and Character, there is little research comparing the associations between each dimension or system and the anger response...”⁷.

“...Thus, this study aimed to 1) examine the strength of associations between temperament factors and anger response among prisoners, 2) investigate the similarities and differences of each temperament measure from Gray's Reinforcement Sensitivity Theory and Cloninger's Psychobiological Model of Temperament and Character, and 3) explore the relationship between the temperament factors in each model to understand the nature of temperaments...”⁷.

Item 7: Tópico Explicativo

Dedicou um tópico (preferencialmente no início da seção de Métodos) para descrever com profundidade como a Teoria/Modelo Teórico norteou os caminhos metodológicos desenvolvidos na pesquisa?

Exemplo 1:

“...Theoretical framework

...The Theory of Planned Behavior (TPB) model included two indicators of prescribing practice: percentage of prescriptions containing antibiotics and percentage of prescriptions containing two or more antibiotics. The two indicators were proposed by the World Health Organization (WHO) for measuring the rational use of medicines. Attitudes, subjective norms and perceived behavioral control in relation to antibiotic use were linked with intentions to prescribe antibiotics. They were deemed to be key factors shaping prescribing practice.

The TPB model assumed that antibiotic prescribing practice is influenced by behavioral intentions and the perceived behavioral control of the prescribers, with the former serving as a motivational factor while the latter reflecting the ability of the prescribers to fulfill their intentions. Attitudes, subjective norms and perceived behavioral controls are linked to each other and they can influence the behavioral intentions of the prescribers...”⁸.

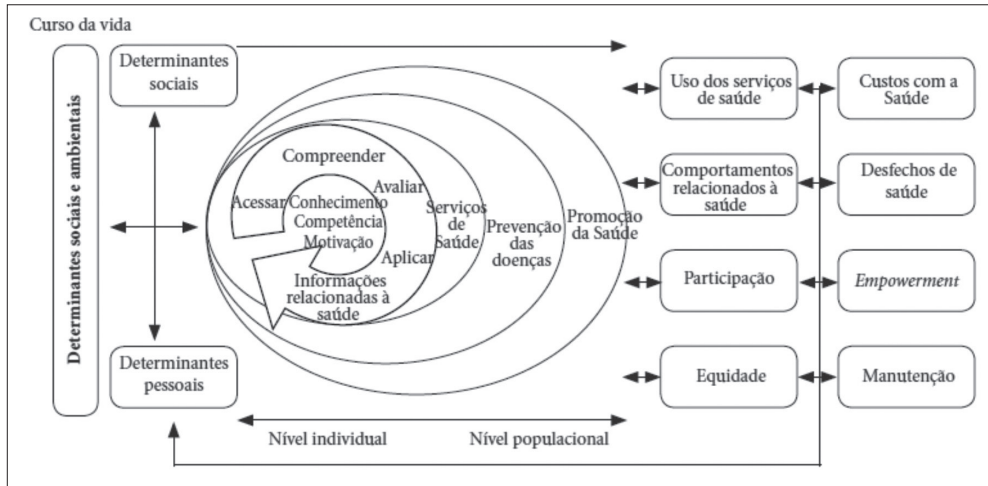
Item 8: Explicação Gráfica

Explicitou a Teoria/Modelo Teórico em forma de gráfico? (Ex. figura em formato de mapas conceituais, diagramas causais, entre outras formas). Quando não disponível no artigo, informe onde e como pode ser acessado (Ex. endereço eletrônico, apêndice, arquivo de suplemento).

Exemplo 1:

“...Para se investigar os fatores associados à falta de acesso à informação em saúde bucal, utilizou-se como referencial teórico o Modelo de Alfabetização em saúde proposto por Sørensen et al., em 2012 (Figura).

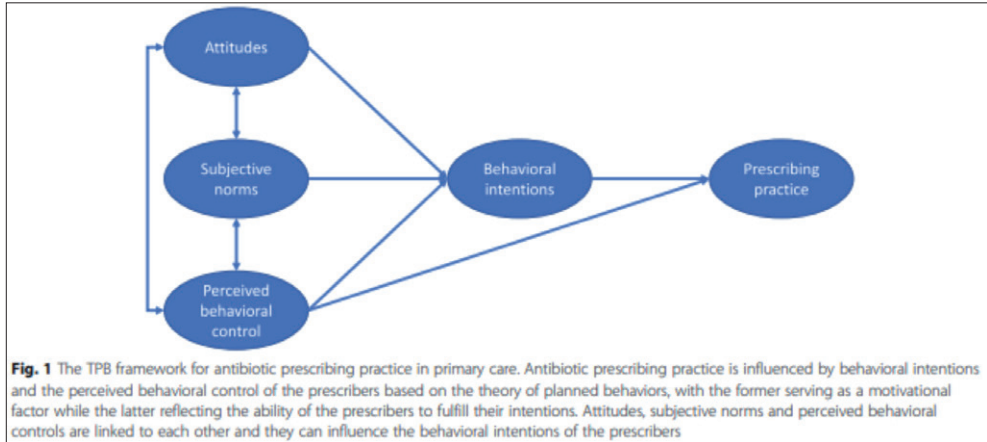
Modelo teórico da *Alfabetização em saúde* apresentado por Sørensen et al. em 2012.



O modelo exhibe fatores proximais e distais determinantes e/ou determinados pela Alfabetização em saúde de forma dinâmica. Entre os distais, têm-se os fatores sociais e ambientais. Entre os determinantes proximais, têm-se os determinantes sociais situacionais e os pessoais. Outros fatores relacionados à Alfabetização em saúde (determinantes e/ou determinados) também apresentados no Modelo são: uso dos serviços de saúde, custos com a saúde, comportamentos relacionados à saúde, desfechos de saúde, participação das pessoas, empowerment, equidade e manutenção. Assim, o modelo adotado prevê o acesso a informações como condição indispensável para aumentar os níveis de Alfabetização em saúde das pessoas...”¹.

Exemplo 2:

“...The theoretical framework was adapted from the Theory of Planned Behavior (TPB) model (Fig).



The TPB model assumed that antibiotic prescribing practice is influenced by behavioral intentions and the perceived behavioral control of the prescribers, with the former serving as a motivational factor while the latter reflecting the ability of the prescribers to fulfill their intentions. Attitudes, subjective norms and perceived behavioral controls are linked to each other and they can influence the behavioral intentions of the prescribers...”⁸.

Item 9: Conceitualizar e Categorizar

Conceituou, categorizou e informou como serão registradas e/ou classificadas todas as variáveis da pesquisa inter-relacionadas na Teoria/Modelo Teórico?

Exemplos:

“...As variáveis independentes foram reunidas em quatro subgrupos selecionados a partir do Modelo Teórico de Sørensen et al., sendo:

Determinantes pessoais: sexo, idade, estado civil, cor da pele autodeclarada, escolaridade, renda per capita e situação de trabalho atual. As variáveis idade e escolaridade, embora coletadas de forma quantitativa discreta, foram analisadas de forma categórica. A renda per capita foi estimada a partir da renda familiar, dividida pelo número de residentes no domicílio e posteriormente dicotomizada (menor ou igual à R\$ 400,00 / acima de R\$ 400,00). O salário mínimo vigente à época da coleta de dados era de R\$ 465,00 ou US\$ 245.0...”¹.

É importante considerar que o estudo citado como exemplo dos itens 8 e 9, apesar de apresentar a representação gráfica do modelo teórico e a descrição da conceituação e categorização das variáveis contidas no modelo, conforme apresentado nos excertos dos exemplos anteriores (REF), os autores não incorporaram, nas análises realizadas em seu artigo a complexidade do modelo teórico conforme sugerido neste checklist.

Item 10: Análise Teórica

O plano de análise dos dados atende a todas as variáveis da Teoria/Modelo Teórico relacionado a pesquisa? Caso alguma variável tenha sido excluída ou incluída na análise, justificar.

Exemplo 1:

“...We assessed the psychometric properties of all Theory of Planned Behavior (TPB) variables. First, we checked whether these variables contained only 1 dimension using exploratory factorial analyses. We used the Kaiser eigenvalue-greater-than-one rule and Cattell scree plot to determine the number of dimensions for each variable. Each dimension was considered as a variable in the next steps of our analyses. Second, we assessed the internal consistency of each dimension with Cronbach alpha coefficient. We retained only dimensions for which the Cronbach alpha coefficient was equal to or greater than 0.60...”⁹.

Exemplo 2:

*“...Two sets of analyses were conducted. The analysis on the non-twin sample ($n = 1255-296 = 959$) tested the overall model, and the analysis on the twin sample ($n = 148$ pairs) estimated the influence of genes, shared environment, and individual-specific environment. Using the non-twin sample, Pearson correlation among all related variables was conducted to test our first hypothesis. Next, a Structural Equation Model (SEM) was established to test the second hypothesis on mediation and the third hypothesis on moderation. Then, using the twin sample, the ACE model was fitted to each variable. This method allows decomposition of the variance of each variable into additive genetic (A), shared environmental (C), and nonshared environmental (E) sources. A larger proportion of additive genetic and shared environmental variance indicates a need for co-twin control. Using stress as an example to illustrate the co-twin design, the average stress level of a twin pair *Stresstwin* was calculated, and then subtracted from the*

individual stress level to obtain the individual-specific stress level Stressself that cannot be explained by genetic or common familial factors. Then, the twin shared stress and the individual-specific stress were both used as predictors. Finally, a SEM was established to evaluate the overall fit of the moderated mediation model after controlling for the twin shared variance. The model with fit indices CFI>0.9 and RMSEA<0.08 is considered a good fit (Hu & Bentler, 1999).

The SEM and ACE model were conducted using Onyx, a graphical interface for Structural Equation Modeling (von Oertzen, Brandmaier, & Tsang, 2015). All other analyses including data screening, descriptive statistics, correlation, and co-twin design were implemented using R (R Core Team, 2017)...”¹⁰.

Item 11: Resultado das Variáveis

Apresentou os resultados referente a todas as variáveis da Teoria/Modelo Teórico analisadas? Caso alguma variável tenha sido ocultada, justificar.

Exemplo 1:

“...Patient characteristics included in the hypothesized theoretical model were refined by combining bivariate and multiple regression analyses (inclusion criterion set at $p < .20$) with an evaluation of each characteristic's merit based on past research and theory. These criteria were chosen to retain as many patient characteristics as possible since they could be significant in the final analyses of theory testing. As a result, 2 (i.e., race and health insurance policy holder) of the 13 patient characteristics to the prediction of cancer-related fatigue (CRF) severity were eliminated. Similarly, two other patient characteristics (i.e., employment data and treatment information) to the prediction of CRF severity had some but not all variables eliminated (i.e., was on a temporary leave; radiation therapy; surgery prior groups don't know if I had surgery and response choice was not selected; surgery during group this response choice was not selected). Next, the exogenous-endogenous model was tested to examine the overall fit. While the solution converged, the fit of the model was not acceptable ($X^2 = 160.18$; $p < .01$; $df = 50$; $RMSEA = .089$; lower bound 90% CI = 0.074; upper bound 90% CI = 0.10; CFI = 0.92; GFI = 0.95; AIC = 482). The model was improved by removing nonsignificant paths one at a time and by including paths that had not been taken into account in the first solution. Both removing and including paths were based on evaluation of parameter estimates, modification indexes, goodness-of-fit tests, and theoretical considerations...”¹¹.

Exemplo 2:

“...A SEM model was established to test the hypothesized structure among variables. Demographics were also controlled in this model. All observed variables were standardized in order to obtain standard path coefficients. The moderating effect of emotional and cognitive control was tested between perceived stress and general distress (H3a) and between general distress and sleep quality (H3b). However, the second moderating effect was not significant. Although the χ^2 of this model was still significant, χ^2 ($df = 24$) = 85.44, $p < .05$, fit indices all indicated that the model fit the data well, CFI = 0.965, RMSEA = 0.054. Therefore, a moderated mediation model was supported, where the effect of perceived stress on sleep quality was mediated by general distress, and emotional/cognitive control moderated the effect of stress on general distress. A higher level of perceived stress was associated with a higher level of general distress, which in turn was associated with poor sleep quality. A higher level of cognitive and emotional control weakened the association between perceived stress and general distress. In other words, for people with better control capabilities, perceived stress is less likely to link to distress and therefore may not lead to poor sleep quality...”¹⁰.

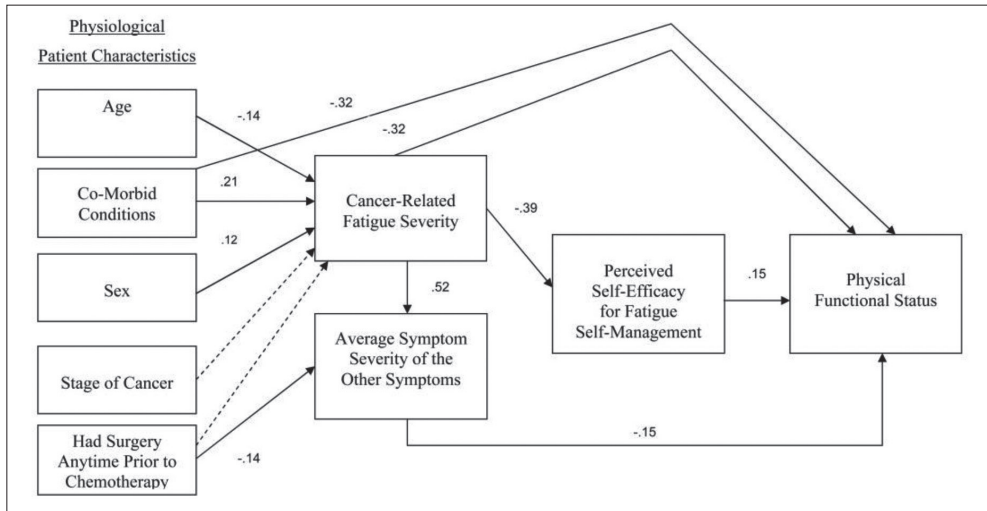
Item 12: Impacto Teórico

Informou como os achados do estudo impactaram a Teoria/Modelo Teórico, explicitando a Teoria/Modelo Teórico final? Da mesma forma como no item 8: (Ex. figura em formato de mapas conceituais, diagramas causais, entre outras formas). Quando necessário (Ex. endereço eletrônico, apêndice, arquivo de suplemento).

Exemplo:

“...The direct and indirect paths in the final parsimonious theoretical model are shown in Figure, with the fitting measures indicating a good fit, improved over the original model ($X^2 = 17.76$; $p = .22$; $df = 14$; RMSEA = .03; lower bound 90% CI = 0.00; upper bound 90% CI = .068; CFI = .99; GFI = 0.99; AIC = 79). The direct paths demonstrate the following for persons with cancer: younger age ($t = -2.18$), greater number of comorbid conditions ($t = 3.36$), and being female ($t = 2.11$) predicts greater CRF severity. Having surgery anytime prior to chemotherapy ($t = -2.85$) predicts greater average severity of the other symptoms. Contrary to expectations, the relationship between CRF severity and average symptom severity was not reciprocal. Instead, greater CRF severity predicts greater average symptom severity ($t = 9.69$). The effect of CRF

severity on the average symptom severity was found to be significant ($t = 2.07$), but the reverse effect was not significant ($t = 1.16$). Correspondingly, the model fitting measures indicated that when eliminating the effect of the average symptom severity on CRF severity while retaining the effect of CRF severity on the average symptom severity, the model fit was improved...”¹¹.



Item 13: Discussão e Reflexão

Discutiu com coesão e coerência os achados do estudo de acordo com as interrelações esperadas e as encontradas referente a Teoria/Modelo Teórico adotado e outros existentes?

Exemplo 1:

“...Three relevant findings can be drawn from the present study. First, a high proportion of people included in our analyses had good past and good future Noninsulin Antidiabetic Drug (NIAD) adherence. Second, past NIAD adherence was both a strong predictor and a modifying factor for the prediction of future NIAD adherence. Third, the Theory of Planned Behavior (TPB) was good at predicting intention to adhere to the NIAD in adults with type 2 diabetes, but not at predicting future NIAD adherence even after stratifying participants according to past adherence level. Moreover, the TPB better predicted both intention to adhere to the NIAD and future NIAD adherence in the past

nonadherers group than the past adherers group. Thus, the TPB could be more effective in predicting the NIAD adherence of past nonadherers than that of past adherers...”⁹.

Exemplo 2:

“...The results of our study indicate that combined approach of TTM-based exercise counseling and exercise classes was more beneficial to overweight/obese children than exercise classes alone. In addition, development of the theory-based intervention incorporating information obtained from the needs assessment of children and parents increased the intervention effectiveness. The TTM has been criticized in that it does not appear to have long-term effects, and is difficult to apply to complex health behaviors such as physical activity [21]. However, demonstration of significant differences between the experimental and control groups in BMI and self-efficacy at posttest (6 months after the intervention) indicates that our study partially supports the effectiveness of the TTM-based exercise intervention...”⁵.

Item 14: Limitações

Descreveu as limitações referente a Teoria/Modelo Teórico? (Ex. Teoria/Modelo Teórico simplificado ou incompleto e possíveis exclusões de variáveis na análise).

Exemplo:

“...There was little change in the physical activity (PA) mediators as a result of the intervention, which raises several issues. The mediators were assessed in relation to “regular PA”, however the The Exercise and Nutrition Routine Improving Cancer Health (ENRICH) intervention specifically targeted walking and resistance training. The lack of specificity may have also been an issue in how the Social Cognitive Theory (SCT) constructs were defined. Self-efficacy was examined as one category, rather than breaking it down into the more specific constructs of task or barrier self-efficacy. There may have been cross-over or contamination between the individual construct measures, and it may be difficult to separate the individual effects of self-efficacy and outcome expectations. The measure used to assess goal setting in this analysis is a measure of likelihood of performing regular PA, which may be a measure of motivation or intention, and makes it difficult to tease out separate effects of these constructs...”¹².

Item 15: Conclusões

Apresentou uma interpretação geral sobre a Teoria/Modelo Teórico utilizado no estudo a luz de outras Teorias/Modelos Teóricos com relação as suas potencialidades, lacunas e implicações para futuras pesquisas a cerca desta Teoria/Modelo Teórico?

Exemplo 1:

“...The present study suggests that the Theory of Planned Behavior (TPB) is a good tool to predict intention to adhere and future Noninsulin Antidiabetic Drug (NIAD) adherence, particularly in past NIAD nonadherers. Our results could have implications for clinical practices and research. This study helps health professionals (physicians, pharmacists, nurses, and health educators) and researchers understand the adoption of NIAD adherence in adults with type 2 diabetes using the TPB. Health professionals and researchers should keep in mind that the past NIAD adherence level could influence the TPB's ability to predict NIAD adherence among adults with type 2 diabetes. Therefore, the content of future NIAD adherence-enhancing interventions based on TPB should be adapted according to investigators' aim to either improve or maintain the NIAD adherence of adults with type 2 diabetes. It is relevant to discriminate past adherers from past nonadherers when one wishes to implement NIAD adherence-enhancing interventions...”⁹.

Exemplo 2:

“...The present study is the first to evaluate the Self-Determination Theory (SDT) and Motivational Interviewing (MI) in a web-based computer tailored physical activity (PA) intervention. In this study, I Move was effective in increasing weekly minutes of MVPA at 12 months from baseline, while the effect of Active Plus on this outcome disappeared. This finding provides support for the use of SDT and MI in web-based computer tailored PA interventions. However, Active Plus was found to be effective in increasing weekly days with ≥ 30 min PA at 12 months, while I Move was not. Together these results suggest that web-based computer tailored PA interventions might best include elements based on both SDT/MI and traditional health behavioral theories. To be more precise, it is arguable that the focus of the theoretical foundations, used in new web-based PA interventions should depend on the intended program outcome. If the intended program outcome is to get individuals to comply with PA guidelines, an emphasis on traditional health behavioral theories might be most suitable. If the intended program outcome is

to increase overall PA behavior (without taking into account PA guidelines), making strong use of MI and SDT might be more appropriate. However, in order to draw firm conclusions, more research should be done on the effects of SDT and MI in web-based PA promotion. Future research should also assess the working mechanism underpinning the long-term effects of this type of intervention, and whether or not these effects are mediated by an increase in autonomous motivation...”⁶.

Referências

1. Roberto LL, Noronha DD, Souza TO, et al. Falta de Acesso a Informações Sobre Problemas Bucais entre Adultos: Abordagem Baseada no Modelo Teórico de Alfabetização em Saúde. *Ciênc saúde coletiva*. 2018;23(3):823-835. doi:10.1590/1413-81232018233.25472015
2. Abdi J, Eftekhari H, Mahmoodi M, Shojayzadeh D, Saber M. Effect of the Intervention Based on New Communication Technologies and the Social-Cognitive Theory on the Weight Control of the Employees with Overweight and Obesity. *Journal of Research in Health Sciences*. 2015;15(4):256-261.
3. Alimohammadi L, Zarei F, Mirghafourvand M. The Effect of Counseling Based on Bandura's Self-Efficacy Theory on Sexual Self-Efficacy and Quality of Sexual Life. *Women & Health*. Published online 2019:1-14. doi:10.1080/03630242.2019.1662871
4. Bagherniya M, Darani FM, Sharma M, et al. Assessment of the Efficacy of Physical Activity Level and Lifestyle Behavior Interventions Applying Social Cognitive Theory for Overweight and Obese Girl Adolescents. *J Res Health Sci*. 2018;18(2):e00409.
5. Ham OK, Sung KM, Lee BG, Choi HW, Im E-O. Transtheoretical Model Based Exercise Counseling Combined with Music Skipping Rope Exercise on Childhood Obesity. *Asian Nursing Research*. 2016;10(2):116-122. doi:10.1016/j.anr.2016.03.003
6. Friederichs SA, Oenema A, Bolman C, Lechner L. Long Term Effects of Self-Determination Theory and Motivational Interviewing in a Web-Based Physical Activity Intervention: Randomized Controlled Trial. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2015;12(1):101. doi:10.1186/s12966-015-0262-9
7. Jang E. The Relation Between Temperament and Anger Response Among Prisoners: Comparison of Reinforcement Sensitivity Theory and the Psychobiological Model of Temperament and Character. *Heliyon*. 2019;5(7):e02103. doi:10.1016/j.heliyon.2019.e02103
8. Liu C, Liu C, Wang D, Deng Z, Tang Y, Zhang X. Determinants of Antibiotic Prescribing Behaviors of Primary Care Physicians in Hubei of China: A Structural Equation Model Based on the Theory of Planned Behavior. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2019;8(23):8. doi:10.1186/s13756-019-0478-6

9. Zomahoun HTV, Moisan J, Lauzier S, Guillaumie L, Grégoire J-P, Guénette L. Predicting Noninsulin Antidiabetic Drug Adherence Using a Theoretical Framework Based on the Theory of Planned Behavior in Adults With Type 2 Diabetes: A Prospective Study. *Medicine*. 2016;95(15):e2954. doi:10.1097/MD.0000000000002954
10. Hu Y, Visser M, Kaiser S. Perceived Stress and Sleep Quality in Midlife and Later: Controlling for Genetic and Environmental Influences. *Behavioral Sleep Medicine*. 2020;18(4):537-549. doi:10.1080/15402002.2019.1629443
11. Hoffman AJ, von Eye A, Gift AG, Given BA, Given CW, Rothert M. Testing a Theoretical Model of Perceived Self-efficacy for Cancer-Related Fatigue Self-management and Optimal Physical Functional Status: *Nursing Research*. 2009;58(1):32-41. doi:10.1097/NNR.0b013e3181903d7b
12. Stacey FG, James EL, Chapman K, Lubans DR. Social Cognitive Theory Mediators of Physical Activity in a Lifestyle Program for Cancer Survivors and Carers: Findings from the ENRICH Randomized Controlled Trial. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2016;13(1):49. doi:10.1186/s12966-016-0372-z

