# INTRODUÇÃO

A medição é uma forma importante de produção de conhecimento dentro da ciência da saúde o que confere uma importância ao processo de desenvolvimento de sistemas de medição dentro do campo. Uma parte essencial para que estes sistemas sejam aplicados nas pesquisas é a verificação da sua adequação a partir de critérios científicos. Porém, ainda não está bem estabelecido dentro da ciência da saúde quais aspectos são determinantes da adequação de um sistema de medição ou como avalia-los (Beraldo; Silva; Candotti, 2022; Lorente *et al.*, 2020; Mokkink *et al.*, 2010; Terwee *et al.*, 2016).

Ainda assim, várias pesquisas se dedicam ao desenvolvimento e avaliação de sistemas de medição que são posteriormente aplicados nas pesquisas dentro da ciência da saúde contribuindo para a produção de conhecimento do campo. Portanto, o estudo dos métodos e procedimentos adotados nestas pesquisas dentro da ciência da saúde, e os resultados obtidos na aplicação dos sistemas desenvolvidos e avaliados por elas, é uma forma de se conhecer as formas para determinar a adequação dos sistemas de medição. A este estudo, e a aplicação dos resultados encontrados, chamamos de clinimetria.

Uma forma de realizar esse estudo é a partir do uso da filosofia e da história como um complemento à ciência normal, a chamada ciência complementar (Chang, 2004). Neste artigo propomos utilizar a estrutura para os sistemas de medição proposta por Nancy Cartwright e colaboradores que, como apontada pelas autoras, pode ser aplicada à ciência da saúde e, consequentemente, à clinimetria (Cartwright; Bradburn; Fuller, 2016; Cartwright; Runhardt, 2018). Segundo às autoras os sistemas de medição em saúde exigem que:

“1. Definamos o conceito ou quantidade, identificando seus limites e determinando quais características pertencem a ele e quais não (caracterização); 2. Definamos um sistema métrico que represente apropriadamente o conceito ou quantidade (representação); 3. Formulemos regras para aplicar o sistema métrico a alvos para produzir os resultados da medição (procedimentos).” (Cartwright; Bradburn; Fuller, 2016, p. 3, tradução nossa).

Como alvo de análise propomos o desenvolvimento e avaliação do Back Pain and Body Posture Assessment Intrumento (BackPEI). Este sistema de medição foi desenvolvido em 2013 e é adequado a proposta deste estudo por se tratar de um instrumento que passou por estudos de desenvolvimento (Candotti *et al.*, 2018; Da Rosa *et al.*, 2022; Noll *et al.*, 2013a), alterações (Candotti *et al.*, 2018, 2023) e avaliação (Antoniolli *et al.*, 2015; Gökşen; Kocaman; Yıldırım, 2023), possui diferentes versões desenvolvidas por grupos de pesquisa distintos (Bebiş; Gençbaş, 2019; Miñana-Signes *et al.*, 2021; Noll *et al.*, 2013a) e foi aplicado em diversas pesquisas da ciência da saúde (Aimi *et al.*, 2019; Akbari-Chehrehbargh; Tavafian; Montazeri, 2020; Da Rosa *et al.*, 2018; Galmes-Panades; Borràs; Vidal-Conti, 2023; Melo-Marins; Carvalho; Gomes, 2015; Niaradi; Niaradi; Gasparetto, 2024; Noll *et al.*, 2013b, 2016, 2017; Ozdemir *et al.*, 2021; Vidal-Conti *et al.*, 2023; Vitman *et al.*, 2022).

Este estudo pretende analisar o processo de desenvolvimento e avaliação do BackPEI a partir da estrutura para sistemas de medição na saúde: caracterização, representação e procedimentos.

Necessidade de investigar o que o BackPEI investiga?

Desde o artigo inicial do BackPEI é apontado que a dor nas costas é uma questão importante para os cientistas e para organizações públicas de saúde por afetar trabalhadores levando à perda de dias de trabalho sendo um problema social e econômico tanto em países em desenvolvimento, como o Brasil, quanto em países desenvolvidos como os EUA. Também a dor nas costas vinha sendo identificada em crianças e adolescentes (Noll *et al.*, 2013a)

Crescimento de relatos de dor lombar, dor cervical e alterações posturais e os custos pessoais, econômicos e sociais decorrentes (Candotti *et al.*, 2018)

A evolução da dor pode levar a alterações na execução de AVDs, chegando até mesmo à incapacidade (Candotti *et al.*, 2018)

Várias doenças da coluna podem ter origem na idade escolar (Antoniolli *et al.*, 2015)

A dor nas costas (e no pescoço) pode ter várias origens, porém estudos apontaram que ela é multifatorial (Candotti *et al.*, 2018; Noll *et al.*, 2013a).

Empiricamente os profissionais vinham percebendo a relação de posturas durante a execução de atividade da vida diária com a dor nas costas (Noll *et al.*, 2013a)

Alta prevalência de alterações posturais e dor nas costas entre estudantes (Antoniolli *et al.*, 2015)

Permitir o planejamento de aulas, inclusive educação física (Antoniolli *et al.*, 2015) e o diagnóstico precoce e melhor intervenção (Antoniolli *et al.*, 2015)

O backpe original não avaliava dor no pescoço que é uma das dores musculoesqueléticas mais frequentes entre adolescentes e uma grande causa de incapacidade com impactos que persistem na vida adulta (Da Rosa *et al.*, 2022)

Formato (questionário)

“Questionários são uma ferramenta importante ... devido a sua facilidade de aplicação, baixo custo e pelo ato de permitirem o autorrelato.” (Antoniolli *et al.*, 2015; Noll *et al.*, 2013a; Pivotto *et al.*, 2018)

Lacuna

Entre instrumentos que investigavam a dor nas costas e fatores relacionados haviam os seguintes problemas: amostras pequenas para a validação e reprodutibilidade, erros no processo de validação, não considera a postura corporal como um fator de risco, falta de detalhes que permitam a reprodução dos instrumentos, falta de instrumentos válidos e reprodutíveis que “avaliam a prevalência de dor nas costas e a postura adotada durante AVDs como um dos fatores de risco associados entre crianças com idade escolar” (Noll *et al.*, 2013a)

Falta de consenso entre os fatores de risco para dor na lombar e pescoço (Candotti *et al.*, 2018)

Instrumentos avaliam separadamente a dor, capacidade funcional e hábitos posturais ao executar AVDs. O BackPEI em um único instrumento avalia a dor e seus fatores associados.

O uso de *smartphones* não estava contemplado na primeira versão do BackPEI tendo se tornado comum entre adolescentes (Da Rosa *et al.*, 2022). Também não estavam contemplados no BackPEI-A (Candotti *et al.*, 2023).

O questionário BackPEI-A foi validado apenas em sua versão impressa (Candotti *et al.*, 2023)

A validade para um grupo específico de pacientes não tinha sido testada (Gökşen; Kocaman; Yıldırım, 2023)

Propriedades clinimétricas

Para poder investiga a relação entre as posturas ao executar atividades da vida diária com a dor é preciso que instrumentos sejam válidos e reprodutíveis. (Noll *et al.*, 2013a).

Uma coisa que eu acho importante de ter em mente é que o BackPEI foi criado para permitir a avaliação das AVDs (especialmente no que se relaciona com a escola) como um fator de risco para dor nas costas.

# METODOLOGIA

Foi utilizada a metodologia da revisão de escopo (Peters *et al.*, 2020) e o guia para reportar estudos PRISMA-ScR (Tricco *et al.*, 2018). Foi mantido o registro de toda a produção e alteração de documentos na condução da pesquisa a partir de um gestor de versionamento de arquivos, os registros estão públicos e podem ser consultados em <https://github.com/lucasmberaldo/10-anos-de-back-pei>.

Foram estabelecidos como critério de elegibilidade: publicações a partir de 2013 (ano da publicação da primeira versão do BackPEI), artigos publicados em periódicos da ciência da saúde e estudos originais (excluindo-se revisões, por exemplo), a utilização de alguma versão do BackPEI dentro da metodologia do estudo e estudos de clinimetria (desenvolvimento e avaliação de sistemas de medição em saúde). Inicialmente partiu-se de um conjunto de 32 fontes iniciais conhecidas por nós que cumpriam os critérios de elegibilidade e que foram utilizados para a confecção das chaves e controle da abrangência da busca. Foram utilizadas 3 bases para a sequência da busca das fontes: Pubmed, Scopus e Lilacs; as chaves de busca encontram-se no quadro **(X)**. Também foram identificadas entre as 32 fontes iniciais quais eram estudos de clinimetria do BackPEI, ou seja, de desenvolvimento ou avaliação do sistema de medição. Realizamos então uma ampla busca dos estudos que realizavam citações a estas pesquisas clinimétricas utilizando o Web of Science, Scopus, Pubmed, Semantic Scholar, Research Gate. A pesquisa de fontes a partir das chaves de busca e das citações dos artigos de clinimetria do BackPEI aconteceram entre 20/09/2024 e 30/09/2024.

As fontes iniciais e os artigos encontrados a partir das buscas foram importados par o Rayyan sendo feita uma primeira remoção das duplicatas. A seleção dos artigos a partir dos critérios de elegibilidade foi realizada de forma cegada por 2 avaliadores. Ao final de cada etapa o cegamento era quebrado e os casos de dissenso eram resolvidos em reunião entre os avaliadores e, em caso de persistência do dissenso, um terceiro avaliador determinaria a inclusão ou não de uma fonte. Um dos avaliadores conferia a cada sessão de seleção a concordância, sendo estabelecido que caso esta fosse inferior a 75% o processo seria interrompido. Neste momento, conforme indicado para revisões de escopo (Peters *et al.*, 2020), o cegamento seria quebrado e a equipe se reuniria para discutir as discrepâncias e reformular os critérios de elegibilidade, caso necessário.

A primeira seleção foi realizada a partir da leitura dos títulos e resumos. Nesta fase foram mantidos os artigos de revisão e aqueles que não se tratam pesquisas de clinimetria. A segunda seleção aconteceu a partir do acesso aos artigos na íntegra. Foi investigado entre os artigos de revisão se alguma das fontes utilizadas neles poderiam servir como fontes desta revisão de escopo e estas seriam incluídas no processo de seleção, posteriormente as revisões foram removidas. Nesta fase, novamente, os estudos que não eram de clinimetria foram mantidos. Na última etapa, os estudos restantes foram divididos entre aqueles que são de aplicação do BackPEI o os que são de avaliação ou desenvolvimento de alguma versão do BackPEI (clinimetria).

Essas fontes foram importadas para o Zotero onde já se encontravam as 32 fontes iniciais. Foi verificado se todas essas encontravam-se entre as fontes selecionadas e, mais uma vez, foram verificadas possíveis duplicatas. A classificação entre estudos de aplicação e clinimetria foram verificadas por um avaliador e os últimos foram selecionados compondo o conjunto de fontes desta revisão.

Para a extração dos dados das fontes foi confeccionada uma planilha utilizando o Microsoft Excel sendo identificados os autores, o ano, o objetivo do estudo, cada procedimento utilizado no estudo, o método aplicado a cada procedimento, o resultado da aplicação de cada método e a conclusão do estudo. A partir da estrutura proposta por Cartwright e coloboradoras (Cartwright; Bradburn; Fuller, 2016; Cartwright; Montuschi, 2018) foram extraídas as informações sobre a caracterização, representação e procedimentos para o BackPEI em cada artigo sendo registradas na mesma planilha.

# RESULTADOS

Conteúdo do BackPEI

# DISCUSSÃO

# CONCLUSÃO

# rEFERÊNCIAS