

Procedimentos diagnósticos em termografia infravermelha para a face humana: um protocolo de revisão de escopo

Diagnostic procedures in infrared thermography for the human face: a scoping review protocol

Erissandra Gomes^{1,2} 

Ellen Amanda Silva de Santana¹ 

Giovanna Tereza Barros Dias¹ 

Hannah Kamilla Azevedo da Silva¹ 

Midiane Gomes da Silva¹ 

Aline Natallia Simões de Almeida¹ 

Mônica Carminatti² 

Hilton Justino da Silva¹ 

¹ Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.

² Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

Estudo realizado na Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.

Fonte de financiamento: Bolsa Pós-Doutorado Sênior (164202/2020-0) e Bolsa de Iniciação Científica (PIBIC) (49338/2021-0) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. Apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – código de financiamento 001.

Conflito de interesses: Inexistente.

Endereço para correspondência:
Erissandra Gomes
Rua Barão do Triunfo 380/905
CEP: 90130-100 - Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil
E-mail: erifono@hotmail.com

Recebido em: 27/02/2023
Aceito em: 08/06/2023

RESUMO

Objetivo: apresentar um protocolo de revisão de escopo para identificar os procedimentos diagnósticos utilizados na termografia infravermelha para a avaliação da face humana.

Métodos: baseado no *The Joanna Briggs Institute* e no *checklist* PRISMA-ScR, com o mnemônico: população (P) - face humana, conceito (C) - termografia infravermelha e contexto (C) - procedimentos diagnósticos na termografia infravermelha para a região da face humana. A estrutura metodológica consistirá em seis etapas. As bases de dados consultadas serão o PubMed, LILACS, SciELO, BBO, *Web of Science*, Embase, Scopus, *Cochrane Library* e *Grey Literature Report*. A busca será realizada sem delimitação temporal ou restrição de idioma. A revisão incluirá estudos qualitativos e quantitativos. Dois revisores selecionarão os estudos independentemente e extrairão os dados. Os resultados serão analisados utilizando uma abordagem variável.

Conclusão: este protocolo de revisão de escopo seguiu os preceitos metodológicos e se encontra em condições de execução, servindo também como base para outras revisões de escopo. A realização de uma revisão de escopo é importante e a prévia publicação do protocolo de revisão de escopo fundamental, pois tem a finalidade de trazer transparência ao processo a ser realizado.

Descritores: Revisão; Métodos; Termografia; Face

ABSTRACT

Purpose: to present the scoping review protocol that will describe the diagnostic procedures used in infrared thermography to evaluate the human face.

Methods: based on the Joanna Briggs Institute and PRISMA-ScR checklist, with the mnemonic: population (P) - human face, concept (C) - infrared thermography, and context (C) - diagnostic procedures in infrared thermography for the human face. The methodological structure will have six stages. The PubMed, LILACS, SciELO, BBO, Web of Science, EMBASE, Scopus, Cochrane Library, and Grey Literature Report databases will be searched, with no restriction on time or language. The review will include qualitative and quantitative studies. Two reviewers will independently select studies and extract data. Results will be analyzed using a variable approach.

Conclusion: this scoping review protocol followed the methodological precepts and is apt to be carried out. It will serve as the basis for other scoping reviews. Conducting a scoping review is important and the prior publication of the scoping review protocol is essential to make the review process transparent.

Keywords: Review; Methods; Thermography; Face



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

A termografia infravermelha é uma técnica não-invasiva, indolor, rápida, sem contraindicações ou efeitos colaterais, para diagnóstico de disfunções fisiológicas. Permite a avaliação e a quantificação de variações de temperatura, assim como o acompanhamento da reabilitação, podendo abranger a área craniofacial¹⁻⁴. A técnica tem evoluído nos parâmetros de especificidade, sensibilidade e resolução de imagens, especialmente para a face, mas ainda há escassez de estudos com boa qualidade metodológica para o diagnóstico e/ou reabilitação^{1,4}.

O uso da termografia na face iniciou com os estudos da Odontologia, que é área correlata à Fonoaudiologia, em especial à Motricidade Orofacial. Essa tecnologia auxilia na avaliação e no acompanhamento dos aspectos orofaciais, mais específico das desordens temporomandibulares (DTMs) e das repercussões mastigatórias^{2,3,5-8}.

Uma revisão de literatura na área da Odontologia cita o auxílio da técnica no diagnóstico e planejamento do tratamento das alterações orofaciais, em acompanhamento pós-cirúrgico e nas DTMs¹, dados que são corroborados com a revisão sistemática que mostra oscilação térmica nos estudos com DTM e comprometimento dos músculos mastigatórios⁴. Seguindo o mesmo propósito, recentemente foi publicada uma revisão integrativa⁹ a qual cita a termografia como exame complementar durante diagnóstico e tratamento de DTM e em exames laboratoriais. Em uma revisão bibliométrica¹⁰ encontram-se as principais recomendações nas dores orofaciais (DTM, musculares e articulares, neuropatias), endodontia (odontalgias inflamatórias), implantodontia (osseointegração) e nos pós-operatórios.

Na área da Fonoaudiologia, em especial no que se refere aos aspectos estruturais e funcionais do sistema estomatognático, publicações nacionais recentes fizeram a análise da musculatura orofacial e associaram com a análise termográfica^{11,12}. Um estudo na área da voz mostrou mudança na temperatura da pele na região da laringe pós-tratamento¹³.

No que se refere à face, um importante estudo nacional identificou, mapeou e quantificou vinte e oito pontos termográficos de adultos saudáveis, incluindo músculos, comissuras e articulação temporomandibular, nos planos frontal e lateral³. Recentemente uma diretriz, elaborada pelos membros da Academia Americana de Termologia e Associação Brasileira de Termologia foi publicada e tem servido como guia

para auxiliar na realização de imagens infravermelhas na avaliação de pacientes com queixas relacionadas à saúde oral e sistêmica¹⁴.

Até o momento, não há revisões de escopo sobre procedimentos diagnósticos em termografia infravermelha para a face humana. A busca foi realizada na Cochrane Database of Systematic Reviews, *Joanna Briggs Institute (JBI) Evidence Synthesis* e *MEDLINE/PubMed* em maio de 2022. Revisões anteriores destacam os procedimentos para o corpo humano, mas sem referência à área de cabeça e pescoço. Uma revisão de escopo nesta área é fundamental para a compreensão das características dos procedimentos diagnósticos que têm sido adotados para a avaliação termográfica na região da face, considerando a especificidade desta região. O levantamento dos procedimentos irá direcionar melhor a aplicação clínica e as pesquisas científicas. Para o desenvolvimento da revisão de escopo se orienta, previamente, a criação do protocolo no intuito de haver transparência no processo¹⁵⁻¹⁷.

Considerando o referencial abordado acima e a necessidade do entendimento sobre os procedimentos que estão sendo utilizados, o objetivo deste trabalho é apresentar o protocolo de revisão de escopo para identificar os procedimentos diagnósticos utilizados na termografia infravermelha para a avaliação da face humana.

MÉTODOS

Este estudo é um protocolo de revisão de escopo, sem envolvimento de participantes de forma direta e com análise secundária da literatura previamente publicada, portanto não requer aprovação no comitê de ética em pesquisa da instituição de origem. Considerando que os registros de revisões da área da saúde não permitem as do tipo revisões de escopo, a orientação é publicar o protocolo no meio científico ou registrá-lo em outra plataforma¹⁶. O protocolo desta revisão foi registrado no Open Science Framework em nove de maio de 2022 (osf.io/dq8bt). As revisões de escopo têm uma característica interativa, de construção ao longo do processo, por este motivo pode haver alterações no processo metodológico descrito neste protocolo que serão relatadas na própria revisão de escopo, conforme orientação.

Os métodos elaborados para o protocolo desta revisão de escopo seguirão as orientações descritas no *The Joanna Briggs Institute (JBI)*^{15,16} e as diretrizes publicadas por Arksey e O'Malley¹⁸. Além disso, as

recomendações do *'Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis: extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR)*¹⁹ serão utilizadas durante todo o processo da revisão de escopo.

O JBI orienta que se utilize o mnemônico PCC: População (P) – quem compõe e quais são as características da população a ser pesquisada, Conceito (C)

– qual a questão central a ser examinada e Contexto (C) – quais detalhes específicos estão relacionados à população. Os itens abordados no PCC irão definir o título, objetivo da revisão de escopo, pergunta de revisão de escopo e critérios de inclusão/exclusão. Foi considerado para este estudo o seguinte PCC descrito no Quadro 1.

Quadro 1. Mnemônico: População, Conceito e Contexto

Mnemônico	Descrição
População (P)	face humana
Conceito (C)	termografia infravermelha
Contexto (C)	procedimentos diagnósticos na termografia infravermelha para a região da face humana

Fonte: autores (2022)

A estrutura metodológica de revisão de escopo consistirá em seis etapas, descritas a seguir^{18,20}:

Etapa 1: identificação da questão de pesquisa

A questão norteadora da pesquisa, após levantamento dos autores e baseada na estratégia do PCC, será: “Quais são os procedimentos diagnósticos utilizados na termografia infravermelha para avaliação da face humana?”.

Etapa 2: identificação de estudos relevantes

Estratégia de busca

A estratégia de busca utilizará os critérios-chave de inclusão e exclusão baseados no JBI^{15,16} para revisões de escopo, de acordo com a estratégia PCC. As palavras-chave a serem utilizadas foram elencadas a partir da decisão da equipe de revisão (EG, MC,

EASS, GTBD, HKAS), baseando-se nos termos MeSH para MEDLINE/PubMed *'thermography'*, *'temperature'*, *'body temperature'*, *'diagnostic imaging'*, *'thermal'*, *'infrared'*, *'imaging'* e *'head'*, *'stomatognathic system'*, *'facial muscle'*, *'dentistry'*, *'mimetic muscles'*, *'facial'*, *'oral'*, com adaptações para os requisitos específicos de cada base de dados.

As bases de dados eletrônicas a serem pesquisadas são: *National Library of Medicine at the National Institutes of Health* (PubMed), *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS) via Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *The Scientific Electronic Library Online* (SciELO) via *SciELO Citation*, *Biblioteca Brasileira de Odontologia* (BBO) via Portal Regional da BVS, *Web of Science - Core Collection* (Clarivate Analytics), *EMBASE*, *Scopus*, *Cochrane Library* e *Grey Literature Report*. A estratégia de busca está descrita no Quadro 2.

Quadro 2. Estratégia de busca

Base de dados	Estratégia
Pubmed	(((((((((thermography[MeSH Terms]) OR (thermography[Text Word])) OR (temperature[MeSH Terms])) OR (body temperature[MeSH Terms])) OR (diagnostic imaging[MeSH Terms])) OR (thermal)) AND (infrared)) AND (imaging))) AND ((((((((((head[MeSH Terms]) OR (stomatognathic system[MeSH Terms])) OR (facial muscle[MeSH Terms])) OR (dentistry[MeSH Terms])) OR (mimetic muscles[MeSH Terms])) OR (facial)) OR (oral))))))
Lilacs	('thermography' OR 'body temperature') AND ('head' OR 'face' OR 'face muscle') AND (db:(«LILACS»))
Scielo	((thermography) OR (microcirculation) OR (body temperature)) AND ((head) OR (face) OR (face muscle) OR (facial muscle) OR (stomatognathic system) OR (mimetic muscles))
BBO	('thermography' OR 'body temperature') AND ('head' OR 'face' OR 'face muscle') AND (db:(«BBO»))
Web of Science	TS=(thermography) AND TS=(face OR face muscle)
Embase	('thermography'/exp OR 'microcirculation'/exp OR 'body temperature'/exp) AND ('head'/exp OR 'face'/exp OR 'face muscle'/exp) AND [embase]/lim NOT ([embase]/lim AND [medline]/lim)
Scopus	(TITLE-ABS-KEY ('thermography' OR 'microcirculation' OR 'body AND temperature') AND TITLE-ABS-KEY ('head' OR 'face' OR 'face AND muscle'))
Cochrane Library	(thermography) OR (microcirculation) OR (body temperature) in Title Abstract Keyword AND (face) OR (face muscle) OR (facial muscle) OR (stomatognathic system) in Title Abstract Keyword - (Word variations have been searched)
Grey Literature Report	thermography OR microcirculation OR body temperature OR face OR face muscle OR facial muscle OR stomatognathic system

Fonte: autores (2022)

Critérios de elegibilidade

Serão incluídos os estudos seguindo a estratégia PCC e a estratégia de busca descrita no Quadro 2, sem limite de idade dos participantes, sem delimitação temporal e sem restrição de idiomas. A revisão incluirá estudos qualitativos e quantitativos, apresentados como artigos de pesquisa originais (ensaios clínicos, estudos observacionais, ou qualquer outro delineamento), revisões de qualquer natureza, teses, dissertações e monografias, com resumos e textos completos disponíveis.

A literatura cinzenta também será consultada por meio da base de dados *Grey Literature Report*. Na condição de outro estudo ter sido encontrado nas referências dos estudos, esse também será incluído.

Serão excluídos os estudos sem possibilidade de acesso completo. Também haverá a exclusão de livros e capítulos de livros.

Etapa 3: seleção de estudos

Os estudos selecionados por meio da estratégia de busca serão exportados para o *software*

de gerenciamento de referência *EndNote (Clarivate Analytics, PA, EUA)*, e estudos duplicados serão removidos.

A seleção dos estudos ocorrerá em duas etapas: 1) os títulos e os resumos serão avaliados por dois revisores independentes e cegados (EASS, GTBD) e selecionados para a próxima etapa, caso atendam os critérios de elegibilidade elencados; 2) os autores (EASS, GTBD) obterão os textos completos dos estudos eleitos na etapa anterior e os revisarão de forma independente. Qualquer desacordo em qualquer uma das etapas será primeiramente discutido entre dois revisores (EASS, GTBD). Um terceiro autor (EG) será consultado caso houver discrepâncias.

As etapas de seleção dos estudos serão documentadas por meio de um fluxograma para revisões de escopo¹⁵. O fluxograma deve apresentar os resultados da busca, remoção das citações duplicadas, seleção dos estudos, recuperação e adições de uma terceira busca, assim como o número de estudos finais (Figura 1).

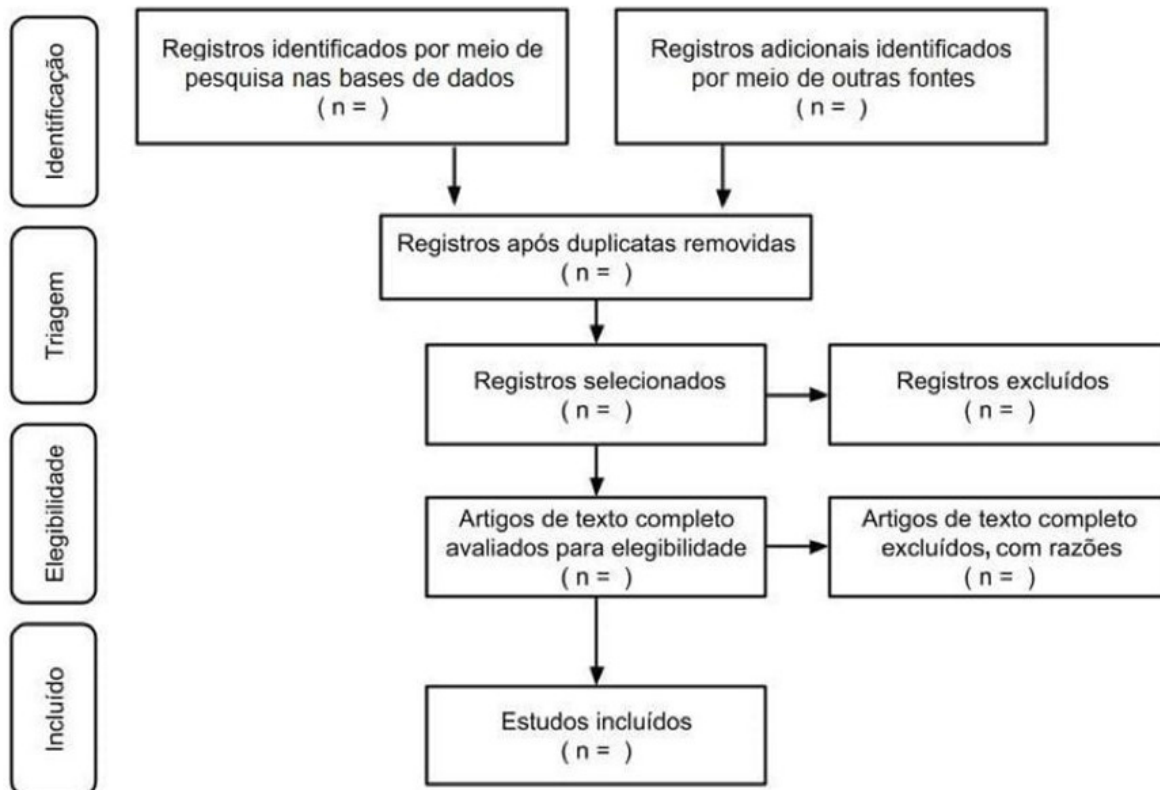


Figura 1. Fluxograma PRISMA para revisão de escopo¹⁵

Etapa 4: mapeamento dos dados

A extração dos dados dos artigos selecionados será realizada por dois revisores independentes (EASS, GTBD) que preencherão uma tabela previamente organizada no Formulário Google, por meio de um processo contínuo de atualizações, conforme necessidade. As principais informações dos estudos selecionados serão apresentadas por meio de um gráfico de resultados contendo os autor(es), ano de publicação, país de origem, desenho do estudo, objetivo(s)/propósito do estudo, amostra (tamanho, idade, sexo), região da face humana analisada, câmera utilizada, método de captura/ambientação (tempo de aclimação (min), distância (m), temperatura ambiente (°C) e umidade relativa (%)), método de análise da imagem, confiabilidade entre os avaliadores e conclusões.

Etapa 5: coleta, resumo e relatório de resultados

Estudos qualitativos, quantitativos e mistos serão analisados utilizando uma abordagem variável. Os componentes quantitativos terão seus dados extraídos, tabulados e serão apresentados por meio de estatísticas descritivas (ex. frequências, médias) e os qualitativos por meio da análise da temática. Os

resultados que objetivam responder à pergunta deste estudo serão extraídos e organizados, descrevendo quais são as metodologias utilizadas na termografia infravermelha para a avaliação da face humana. Será criado um diagrama de fluxo, conforme preconizam as revisões de escopo. E, por se tratar de uma revisão de escopo, a avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos não será realizada.

Serão citadas as implicações dos resultados desta revisão de escopo nos aspectos sociais e políticos, além dos clínicos e de pesquisa. Também, poderão ser identificadas lacunas nos estudos incluídos, as quais serão analisadas com o intuito de gerar um estudo mais aprofundado para futuras pesquisas. Os estudos serão discutidos com base na literatura atual e, especialmente, nas diretrizes relacionadas ao tema.

Etapa 6: consulta (opcional)

Esta fase é opcional, mas é um passo importante para o compartilhamento de conhecimento, segundo o JBI. O produto desta revisão de escopo pode servir de orientação metodológica para outros estudos. Os achados deste protocolo de revisão de escopo serão divulgados no meio científico por meio do artigo de revisão de escopo.

DISCUSSÃO

As revisões de escopo, mencionadas como “scoping review” ou “scoping study”, têm a finalidade de mapear de forma ampla as evidências que sustentam uma área de pesquisa, por meio das fontes disponíveis e com todos os tipos de evidências^{18,21-23}. São úteis, pois examinam áreas recentes, esclarecendo conceitos e identificando lacunas²¹. Também, no campo teórico-metodológico, mapeiam as teorias e as metodologias que darão suporte às pesquisas futuras²³.

A quantidade de revisões de escopo na literatura tem aumentado nos últimos anos e o aperfeiçoamento nos procedimentos e no relatório são fundamentais^{20,23,24}. Em função da falta de consistência nos métodos e de confiabilidade dos resultados apresentados, o JBI^{15,16} publicou um manual com orientações para o desenvolvimento e a realização de revisões de escopo, que se soma à lista de verificação do PRISMA-ScR¹⁹ e aos artigos com a mesma finalidade^{17,18,22,25-28}. A metodologia adequada a ser empregada nas revisões de escopo, alinhada aos pressupostos epistemológicos e teóricos, é de fundamental importância²³.

O manual do JBI^{15,16} orienta o desenvolvimento de um protocolo de revisão de escopo antes da realização da revisão de escopo propriamente dita, pois explicita os objetivos, os métodos para a condução e a divulgação, permitindo transparência do processo realizado¹⁷. A orientação JBI e da lista de verificação PRISMA-ScR é realizar o registro do protocolo para garantir a transparência (ex. ferramentas como a Open Science Framework), entretanto a disponibilização do protocolo no meio científico por meio de publicação também é considerada^{16,17}.

O manual do JBI^{15,16} cita algumas orientações. As revisões devem ter pelo menos dois revisores, com o intuito de minimizar viés. Sugere-se que o mnemônico PCC seja usado para orientar o título, objetivo e métodos a serem abordados. O título deve ter a indicação clara que é uma revisão de escopo. O objetivo deve ter a questão de pesquisa clara, com os critérios de inclusão baseados no PCC identificáveis.

Na introdução, os autores citam aspectos teóricos da questão de pesquisa, incluindo a existência ou não de revisões disponíveis que abordem o tema e justificam a realização da revisão de escopo. Também deve haver uma pesquisa preliminar de que não foram encontradas revisões de escopo ou de outra natureza com o mesmo propósito, com a indicação de quais

bases foram pesquisadas e, no caso de haver uma revisão disponível, a justificativa para a nova revisão^{15,16}.

A estrutura da revisão de escopo difundida no manual do JBI¹⁵ é a de Arksey e O'Malley¹⁸ que é amplamente utilizada nas publicações e foi aprimorada²⁵, consistindo em seis etapas: (1) identificação da questão de pesquisa – esclarece e relaciona o objetivo e a questão de pesquisa; (2) identificação de estudos relevantes – amplitude e abrangência do processo de revisão de escopo; (3) seleção de estudos – abordagem iterativa para seleção dos estudos e extração dos dados; (4) mapeamento dos dados – resumo quantitativo e qualitativo, (5) coleta, resumo e relatório de resultados – identificando as implicações do estudo para os aspectos sociais/políticos, clínicos e de pesquisa; e (6) consulta (opcional) – adotando a consulta como componente necessário de metodologia de revisões de escopo.

A estratégia de busca para uma revisão de escopo deve ser abrangente para identificar os estudos primários publicados e não publicados, bem como revisões de qualquer natureza. Os revisores devem incluir a delimitação por idioma e tempo, se houver. Recomenda-se um bibliotecário ou revisor experiente no grupo que conduzirá o estudo. O manual do JBI¹⁵ recomenda uma estratégia de busca em três etapas: 1) busca inicial limitada em pelo menos duas bases de dados relevantes ao tema, seguida de análise dos títulos e resumos; 2) busca completa com todas as palavras-chave em todas as bases de dados; 3) busca pelos estudos adicionais. Sugere-se a inclusão de uma citação informando que pode ocorrer contato com os autores, caso necessário.

No que se refere aos resultados, a extração de dados é chamada de gráfico de resultados e tem por objetivo fornecer ao leitor um resumo lógico e descritivo dos resultados, baseando-se no objetivo e na pergunta da revisão de escopo em questão. Acrescido à extração dos dados, os autores também devem fornecer um plano para a apresentação dos resultados, que poderá ser refinado ao longo da revisão. Os resultados podem ser apresentados em formato descritivo e/ou tabular, neste último caso um resumo narrativo deve acompanhar a tabela. A análise e apresentação dos dados qualitativos é de natureza descritiva e os revisores não devem realizar análise/síntese temática. Para os dados quantitativos serão apresentadas a ocorrência de conceitos, características, entre outros¹⁶.

O esboço da tabela a ser apresentada deve ser desenvolvido na fase de elaboração do protocolo com

informações como autor, ano e os resultados relevantes para a revisão de escopo, entretanto, o manual do JBI¹⁵ sugere algumas outras informações importantes que os revisores podem utilizar: a) Autor(es), b) Ano de publicação, c) Origem/país de origem (onde o estudo foi publicado ou realizado), d) Objetivos/propósito, e) População do estudo e tamanho da amostra (se aplicável), f) Metodologia/métodos, g) Tipo de intervenção, comparador e detalhes destes (por exemplo, duração da intervenção) (se aplicável), h) Duração da intervenção (se aplicável), i) Resultados e detalhes (se aplicável), j) Principais descobertas relacionadas à(s) pergunta(s) da revisão de escopo.

CONCLUSÃO

O presente protocolo de revisão de escopo seguiu os preceitos metodológicos para a elaboração e está em condições de ser colocado em prática. Este artigo também servirá para fortalecer os componentes metodológicos de futuros estudos com o objetivo de realizar revisões acerca da temática, elaborar e validar protocolos, incluindo os relacionados às estruturas e funções do sistema estomatognático. Também contribui com uma prática baseada em evidências científicas.

REFERÊNCIAS

1. Amorin AM, Barbosa JS, Freitas APLF, Viana JEF, Vieira LEM, Suassuna FCM et al. Termografia infravermelha na Odontologia. *HU Revista*. 2018;44(1):15-22. <https://doi.org/10.34019/1982-8047.2018.v44.13943>.
2. Haddad DS, Brioschi ML, Arita ES. Thermographic and clinical correlation of myofascial trigger points in the masticatory muscles. *Dentomaxillofac Radiol*. 2012;41(8):621-9. <https://doi.org/10.1259/dmfr/98504520>. PMID: 23166359.
3. Haddad DS, Brioschi ML, Baladi MG, Arita ES. A new evaluation of heat distribution on facial skin surface by infrared thermography. *Dentomaxillofac Radiol*. 2016;45(4):20150264. <https://doi.org/10.1259/dmfr.20150264>. PMID: 26891669.
4. Presídio LR, Wanderley FGG, Medrado ARAP. Uso da termografia infravermelha na Odontologia e suas especialidades: uma revisão sistemática. *Rev Bahiana Odontol*. 2016;7(2):155-65. <https://doi.org/10.17267/2238-2720>.
5. Haddad DS, Brioschi ML, Vardasca R, Weber M, Crosato EM, Arita ES. Thermographic characterization of masticatory muscle regions in volunteers with and without myogenous temporomandibular disorder: preliminary results. *Dentomaxillofac Radiol*. 2014;43(8):20130440. <https://doi.org/10.1259/dmfr.20130440>. PMID: 25144605.
6. Rodrigues-Bigaton D, Dibai-Filho AV, Packer AC, Costa AC, de Castro EM. Accuracy of two forms of infrared image analysis of the masticatory muscles in the diagnosis of myogenous temporomandibular disorder. *J Bodyw Mov Ther*. 2014;18(1):49-55. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2013.05.005>. PMID: 24411149.
7. de Melo DP, Bento PM, Peixoto LR, Martins SKLD, Martins CC. Is infrared thermography effective in the diagnosis of temporomandibular disorders? A systematic review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2019;127(2):185-92. <https://doi.org/10.1016/j.o000.2018.09.006>. PMID: 30482738.
8. Machoy M, Szyszka-Sommerfeld L, Rahnama M, Koprowski R, Wilczyński S, Woźniak K. Diagnosis of temporomandibular disorders using thermovision imaging. *Pain Res Manag*. 2020;2020:5481365. <https://doi.org/10.1155/2020/5481365>. PMID: 33282037.
9. Cavalcanti KPS, Silva HFV, Suassuna FCM, Lima RBW, Silva TVS, Lima MP et al. Aplicabilidade de termografia infravermelha na odontologia: uma revisão integrativa. *Res Soc Dev*. 2021;10(8):e40210817479. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i8.17479>.
10. Noronha JH, Haddad DS, Arita ES, Neves EB. Thermography in dentistry: a bibliometric review. *Braz J Hea Rev*. 2022;5(2):5049-72. <https://doi.org/10.34119/bjhrv5n2-092>.
11. Barbosa MDG, Castelo PM, Ferreira CLP, Haddad DS, Chiari BM, Santana MV et al. Congenital heart disease in children: orofacial myofunctional aspects, eating behavior and facial temperature. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2020;131:109883. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2020.109883>. PMID: 31968274.
12. Ferreira CLP, Castelo PM, Zanato LE, Poyares D, Tufik S, Bommarito S. Relation between oro-facial thermographic findings and myofunctional characteristics in patients with obstructive sleep apnoea. *J Oral Rehabil*. 2021;48(6):720-9. <https://doi.org/10.1111/joor.13163>. PMID: 33682155.
13. Almeida ANS, Cunha DAD, Duarte BF, Guimarães BTL, Lucena JA, Pernambuco LA et al. Effect of vocal therapy associated with TENS in women with behavioral dysphonia. *J Voice*. 2020;S0892-1997(20)30284-8. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2020.07.035>. PMID: 32863100.
14. Getson P, O'Young B, Brioschi M, Haddad D, Campbell J, Horner C et al. Guidelines for dental-oral and systemic health infrared thermography - 2019 edition. *Pan Am j med thermol*. 2022;5:41-55. <http://dx.doi.org/10.18073/pajmt.2018.5.41-55>.
15. Peters MDJ, Godfrey CM, McInerney P, Soares CB, Khalil H, Parker D. The Joanna Briggs Institute reviewers' manual 2015: methodology for JBI scoping reviews. Adelaide, SA Australia: The Joanna Briggs Institute, 2015:24.
16. Peters MDJ, Godfrey CM, McInerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil H. Chapter 11: scoping reviews (2020 version). In: Aromataris E, Munn Z, editores. *JBI Manual for Evidence Synthesis*, Australia, University of Adelaide, JBI, 2020 JBI.
17. Lew HL, Kahili-Heede MK, Mashima P, Hou WH. Conducting a scoping review in physical medicine and rehabilitation. *Am J Phys Med Rehabil*. 2022;101(2):172-8. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001763>. PMID: 33852490.
18. Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *Int J Soc Res Methodol*. 2005;8(1):19-32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>.
19. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Ann Intern Med*. 2018;169:467-73. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>. PMID: 30178033.
20. Tricco AC, Antony J, Zarin W, Striffler L, Ghasssemi M, Ivory J et al. A scoping review of rapid review methods. *BMC Med*. 2015;13:224. <https://doi.org/10.1186/s12916-015-0465-6>. PMID: 26377409.

21. Peters MDJ, Godfrey CM, Khalil H, McInerney P, Parker D, Soares CB. Guidance for conducting systematic scoping reviews. *Int J Evid Based Healthc*. 2015;13(3):141-6. <https://doi.org/10.1097/XEB.000000000000050>. PMID: 26134548.
22. Peters MDJ, Marnie C, Colquhoun H, Garritty CM, Hempel S, Horsley T et al. Scoping reviews: reinforcing and advancing the methodology and application. *Syst Rev*. 2021;10(1):263. <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01821-3>. PMID: 34625095.
23. Cordeiro L, Soares CB. Scoping review: potentialities for a synthesis of methodologies used in qualitative primary research. *BIS, Bol. Inst. Saúde*. 2019;20(2):37-43. <https://doi.org/10.52753/bis.2019.v20.34471>.
24. Barbosa Filho VC, Tricco AC. Scoping review: a relevant methodological approach for knowledge synthesis in Brazil's health literature. *Rev. Bras. Ativ. Fis. Saúde*. 2019;24:1-6. <https://doi.org/10.12820/rbafs.24e0082>.
25. Levac D, Colquhoun H, O'Brien KK. Scoping studies: advancing the methodology. *Implement Sci*. 2010;5:69. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-5-69>. PMID: 20854677.
26. Armstrong R, Hall BJ, Doyle J, Waters E. Cochrane update. 'Scoping the scope' of a Cochrane review. *J Public Health (Oxf)*. 2011;33(1):147-50. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdr015>. PMID: 21345890.
27. Colquhoun HL, Levac D, O'Brien KK, Straus S, Tricco AC, Perrier L et al. Scoping reviews: time for clarity in definition, methods, and reporting. *J Clin Epidemiol*. 2014;67(12):1291-4. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2014.03.013>. PMID: 25034198.
28. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien K, Colquhoun H, Kastner M et al. A scoping review on the conduct and reporting of scoping reviews. *BMC Med Res Methodol*. 2016;9(16):15. <https://doi.org/10.1186/s12874-016-0116-4>. PMID: 26857112.

Contribuição dos autores:

EG: concepção e delineamento do estudo, aquisição dos dados, análise e interpretação dos dados, elaboração do artigo, aprovação final;

EASS, GTBD: aquisição dos dados, análise e interpretação dos dados;

HKAS, MGS, ANSA: concepção e delineamento do estudo;

MC: concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados, aprovação final;

HJS: concepção e delineamento do estudo, aprovação final.