

SOFTWARE PARA AVALIAÇÃO POSTURAL (SAPO): ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DOS PRIMEIROS 10 ANOS DE PUBLICAÇÃO CIENTÍFICA.

SOFTWARE PARA EVALUACIÓN POSTURAL (SAPO): ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LOS PRIMEROS 10 AÑOS DE EDICIÓN CIENTÍFICA.

POSTURAL ASSESSMENT SOFTWARE (SAPO): BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF THE FIRST 10 YEARS OF SCIENTIFIC PUBLISHING.

Thiago de Alencar Cordeiro*

thiago.cordeiroto@gmail.com

*Universidade Federal do Pará, Belém, PA, Brasil.

Resumo

Realizar uma revisão sistemática da literatura com carácter bibliométrico, desenho descritivo e abordagem quantitativa sobre uso do *Postural Assessment Software* (SAPO) em estudos nacionais e internacionais entre os anos 2010 a 2020. Como critério de inclusão foram apenas artigos científicos de pesquisa original nos bancos de dados SCIELO, PUBMED e LILACS. Foram encontradas 42 publicações. Os achados do estudo foram: 1) os fisioterapeutas estão mais envolvidos na utilização do SAPO como ferramenta científica, 2) o período de 2016-2020 foi o que obteve o maior número de publicações, e 3) o delineamento transversal, a pesquisa quantitativa e observacional foram os mais frequentes. As publicações científicas estão concentradas em revistas brasileiras.

PALAVRAS CHAVE: Bibliometria, Revisão, Postura.

Resumen

Realizar una revisión sistemática de la literatura con carácter bibliométrico, diseño descriptivo y enfoque cuantitativo sobre el uso del Software de Evaluación Postural (SAPO) en estudios nacionales e internacionales entre los años 2010 al 2020. Como criterio de inclusión se consideraron únicamente artículos científicos de investigación original en el bases de datos de datos SCIELO, PUBMED y LILACS. Se encontraron 42 publicaciones. Los hallazgos del estudio fueron: 1) los fisioterapeutas están más involucrados en el uso de SAPO como herramienta científica, 2) el periodo 2016-2020 fue el de mayor número de publicaciones, y 3) el diseño transversal, cuantitativo y observacionales fueron los más frecuentes. Las publicaciones científicas se concentran en revistas brasileñas.

PALABRAS CLAVE: Bibliometría, Revisión, Postura.

Abstract

Conduct a systematic literature review with a bibliometric character, descriptive design and quantitative approach on the use of the Postural Assessment Software (SAPO) in national and

international studies between the years 2010 to 2020. As inclusion criteria, only scientific articles of original research in the databases of SCIELO, PUBMED and LILACS data. 42 publications were found. The study findings were: 1) physical therapists are more involved in the use of SAPO as a scientific tool, 2) the period 2016-2020 was the one with the highest number of publications, and 3) the cross-sectional design, quantitative and observational were the most frequent. Scientific publications are concentrated in Brazilian journals.

KEYWORDS: Bibliometrics, Review, Posture.

1. INTRODUÇÃO

Kandel et al. (2013) define postura corporal como a relação do segmento corporal em relação ao ambiente, ou seja, como o corpo se posiciona e comporta ao objeto e o espaço, preservando o alinhamento de segmentos corporais na posição vertical (ARAÚJO et al., 2018).

Por outro lado, a má postura é o resultado das estratégias compensatórias posturais que levam a episódios de algia e problemas biomecânicos na coluna, por conta do aumento de carga em estruturas frágeis do corpo, e este processo de saúde-doença são os mais comuns na sociedade atual (SANTOS et al., 2017).

Além disso, Villacahua (2016) descreve que a “má postura do adulto” é um processo gradual e ocorre ainda no início do desenvolvimento humano, por causa fatores intrínsecos e extrínsecos durante o cotidiano. Estudos indicam que posturas compensatórias durante o desenvolvimento é precoce, por exemplo, é no período escolar que crianças e adolescentes comumente adotam maus hábitos posturais como sentar inaquedado, carregar peso excessivo nas mochilas e de forma incorreta (COSTA et al., 2018; ORITA et al., 2018).

Além disso, a postura pode ser influenciada por condições de saúde e deficiência como a visual, Machado et al (2019) revela dados de que pessoas com deficiência visual não praticantes de atividade física apresentam uma tendência maior de adquirir desvios posturais como: anteriorização da cabeça, protrusão de ombros, anteroversão pélvica; como também baixos nível de qualidade de vida comparado a pessoas com deficiência visual praticantes de atividade. Desta maneira, percebe-se que não importa a idade ou condição de saúde, a postura tem repercussões fundamentais para a saúde e o bem-estar do corpo, porque tem a função e capacidade de distribuir o esforço nos sistemas músculoesqueléticos e ligamentar (BIANCHI et al., 2020).

Logo, é fundamental a avaliação postural realizada por profissionais de saúde para todos os indivíduos de qualquer faixa etária, porque quanto mais cedo a identificação e ações voltadas às questões de má postura por consequência melhor será o prognóstico. E dentre das medidas utilizadas na avaliação do alinhamento biomecânica do corpo está as abordagens quantitativas, tal como o uso de *softwares* de fotogrametria contidas em programas informatizados (CAMELO et al., 2015).

2. Referencial Teórico

Malko et al. (2020, p. 4) apresenta a definição da *American Society of Photogrammetry* sobre a Fotogrametria, que é o processo confiável de coleta de informações por meio de medição e interpretação de imagens fotográficas para realizar uma análise biomecânica da postura ortostática.

A literatura aponta que as vantagens de utilizar fotogrametria ou biofotogrametria é de produz dados satisfatórios em avaliar a postura em posição estática, pois, realiza o cálculo de medição de ângulos e distâncias entre os segmentos corporais com facilidade de aplicabilidade, rápido e de baixo custo (GRIEBELER, NETO & FÁTIMA, 2018; GARCÍA REMESEIRO, GUTIÉRREZ-SÁNCHEZ

&ALONSO-FERNÁNDEZ, 2019; MALKO et al., 2020), e estas características diferem da avaliação postural visual que não é totalmente segura (DA SILVA CRUZ, PAZ & DE OLIVEIRA, 2022).

Atualmente, o campo científico relata 12 programas (*Alcimage, All Body Scan 3D, Aplob, APPID, Biotonix, Corporis Pro Fisimetrix, Fisiometer Posturograma, Fisio Fisio, Physio Easy, Posture Print e Postural Assessment Software - SAPO*) que são comumente utilizados para a avaliação postural (CAMELO et al., 2015). Em contrapartida, apenas o SAPO apresenta um quantitativo de estudos considerável em comparação com os outros, além de ser um programa confiável e validado cientificamente (FERREIRA et al., 2010).

Considerando a importância da avaliação postural para saúde (COSTA et al., 2018; ORITA et al., 2018; MACHADO et al., 2019), e o SAPO como o *software* de avaliação postural mais utilizado em periódicos brasileiros (FILHO et al., 2014), no que se refere em oferecer dados alinhamento biomecânico via fotogrametria, porém, pouco se sabe o seu uso envolvendo estudos nacionais e internacionais como ferramenta em pesquisa após 10 anos de validação.

Esta pesquisa tem como objetivo realizar uma análise bibliométrica sobre estudos envolvendo o Software SAPO como ferramenta de pesquisa científica, o qual optou-se em responder às seguintes questões:

1. Quem são os profissionais que mais tem publicado sobre a utilização do SAPO?
2. Quais são os periódicos que têm publicado manuscritos relacionados ao uso do SAPO?
3. Qual é o objetivo e metodologia adotada da publicação em relação aos estudos envolvendo avaliação postural com o SAPO desses periódicos?
4. Quem são as populações estudadas nas pesquisas com o SAPO?
5. Quantas referências utilizadas das publicações por periódico foram realizadas no período de 10 anos?

3. Método

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura com o tratamento de análise bibliométrica, com o desenho metodológico descritivo e abordagem quantitativa para caracterização das publicações nacionais e internacionais envolvendo o Software SAPO. Para o rastreamento do *Software* SAPO em estudos não apenas brasileiros, mas também internacionais nos últimos 10 anos, este trabalho optou-se em realizar uma análise bibliométrica semelhante aos estudos de Folha et al. (2019) e Lacerda, Ensslin e Ensslin (2012), que é uma técnica quantitativa com a função de verificar o grau de desenvolvimento e evidência de uma área de conhecimento, e para esta pesquisa será representado sobre o uso do SAPO para a avaliação postural.

Os bancos de dados utilizados foram: *National Library of Medicine Americana* (PUBMED), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) e *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS). O período de busca da revisão foi entre nos anos de 2010 a 2020. Nos bancos de dados foi aplicado apenas um descritor inglês nas buscas: “*Postural Assessment Software*”.

Os 4 critérios de inclusão dos estudos a serem incluídos nesta revisão foram os seguintes: a) apenas artigos científicos em idiomas inglês, espanhol e português brasileiro; b) descrição dos materiais e/ou métodos sobre o uso do SAPO. Ressalta-se que foram incluídos estudos que usaram outros softwares além do SAPO. Foram excluídos os artigos que: a) não apresentavam relação com o tema abordado; b) fora do período de análise do desenvolvimento da pesquisa; c) revisões bibliográficas e meta-análises; d) artigos repetidos; e) estudos que não descreviam o uso do SAPO, e f) trabalhos de anais de congresso ou eventos científicos.

Com base nisso, foi realizada a leitura do título e resumo dos artigos encontrados em idiomas inglês, espanhol e português; tendo como base nos critérios de inclusão e exclusão delineados na presente pesquisa. Para os procedimentos de coleta e análise dos dados, optou-se inicialmente pela

elaboração de um roteiro para extração dos dados em uma planilha do Programa *Microsoft Excel*® para obtenção de informações sobre os manuscritos, foram extraídas as seguintes variáveis descritas a seguir:

- a) Último nome do 1º autor;
- b) Perfil profissional de todos os autores: fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, educador físico e outros;
- c) Ano de publicação;
- d) Filtro do Título do Periódico do artigo: Brasileira ou estrangeira;
- e) Região-País de Origem da investigação;
- f) Objetivo do estudo: Avaliação, Intervenção, Confiabilidade Inter e Intra-Observador;
- g) Metodologia: delineamento metodológico, tipo de estudo e abordagem;
- h) Número de referências por periódico;
- i) Faixa etária do público estudado (Participantes): Crianças, Adolescentes, Adultos e Idosos.

Quanto ao objetivo do estudo, esta variável foi classificada de acordo com a finalidade principal da utilização do SAPO nos estudos em 3 categorias descritas a seguir:

I - Avaliação: envolve estudos destinados à avaliação incluindo a descrição e propriedades psicométricas de medida do Software do SAPO;

II - Intervenção: inclui estudos de prognóstico e descrição situacional do público investigado, utilização de recursos, técnicas, métodos e processos de tratamento, bem como a descrição da efetividade das intervenções;

III - Confiabilidade de medidas: apresenta e discute confiabilidade para o SAPO a partir dos dados coletados disponibilizados pelo Software para mensurar a utilização para a prática clínica.

Quanto ao delineamento metodológico dos artigos, classificaram-se os mesmos em:

1. Estudos no delineamento metodológico geral: estudos transversais e longitudinais;
2. Desenhos do estudo: interventivo, observacional, descritivo e analítico.
3. Abordagens utilizadas: quantitativa, qualitativa e mista.

De posse da palavra-chave e das bases selecionadas para busca do campo amostral de estudos acerca do SAPO, pode-se iniciar o processo de seleção dos artigos que comporão o trabalho para a construção e análise de dados da pesquisa em pauta. A busca nas plataformas de dados obteve uma amostra 97 referências do tipo “artigos”.

Durante a análise do título, resumo, materiais e métodos das produções, pôde-se identificar 55 referências a serem excluídas da amostra considerando os critérios de inclusão e exclusão, obtendo, assim, 42 publicações a serem analisadas na pesquisa. Para análise dos dados optou-se pela abordagem quantitativa e descritiva de análise bibliométrica dos dados, com a utilização de gráficos e tabelas, semelhante a outros estudos (FOLHA et al., 2019).

4. Resultados e Discussão

Os dados são apresentados, primeiramente, pelo número do perfil profissional do autor principal, de artigos publicados em cada base de dados por ano, número de manuscritos no periódico dos achados, origem do periódico (internacional ou nacional), delineamento metodológico, número de referência dos periódicos, e públicos atendidos nas pesquisas com o SAPO.

4.1 Sobre a publicação de estudos pelo dado de perfil profissional dos autores principais usando o SAPO.

Cerca de 78,57% (n=32) foram publicados por fisioterapeutas, 7,14% (n=3) por uma equipe multidisciplinar, 4,76% (n=2) pela odontologia, e 2,38% (n=1) por terapeutas ocupacionais, educador físico e fonoaudiólogo, e 2,38 (n=1) que não foi possível identificar pela falta de informações dos autores, totalizando, assim, 100% (n=42) das publicações analisadas e incluídas no presente estudo.

4.2 Manuscritos publicados nas bases de dados entre o período de 2010-2015, 2016-2020 e 2010-2020.

Os dados apontam que as primeiras publicações (n=4) sobre a utilização do SAPO após o procedimento de validação do mesmo foram em 2011, e exclusivamente base LILACS. Em 2012, encontrou 4 manuscritos publicados na base do PUBMED e nenhum nos outros dois periódicos de busca. Apenas em 2016, o SCIELO apresenta um crescente envolvimento de publicação (n=6) acerca do uso do SAPO em comparação ao PUBMED (n=0) e LILACS (n=0) no mesmo ano (ver Figura 1).

Logo, percebe-se que nos primeiros 5 anos, período de 2010-2015, às bases LILACS e PUBMED protagonizaram a publicação científica da utilização do programa informatizado de avaliação postural, e posteriormente nos últimos 5 anos, período de 2016-2020, o SCIELO (n=14) apresentou aumento considerável de publicação comparados ao PUBMED (n=7) e LILACS (n=3) (ver Figura I).

Esses dados podem ser comprovados pelas médias de publicação por bases de dados e total em função do tempo de 2010-2015, 2016-2020 e 2010-2020; em que no intervalo de tempo de 5 anos a plataforma do PUBMED e LILACS obtiveram médias de 1 e 2 para 1,4 e 0,6 no período 2010-2015 a 2016-2020, por outro lado o SCIELO apresentou média de 0 para 2,8 no mesmo intervalo de tempo comparado as outras plataformas. Na perspectiva de análise dos dados em função do tempo de uma década, não houve diferenças significativas das médias de publicação sobre SAPO entre as bases, no entanto, para média publicação total houve um aumento de 3 para 4,8 durante o espaço de tempo de 2010-2015 para 2016-2020 (ver Figura II).

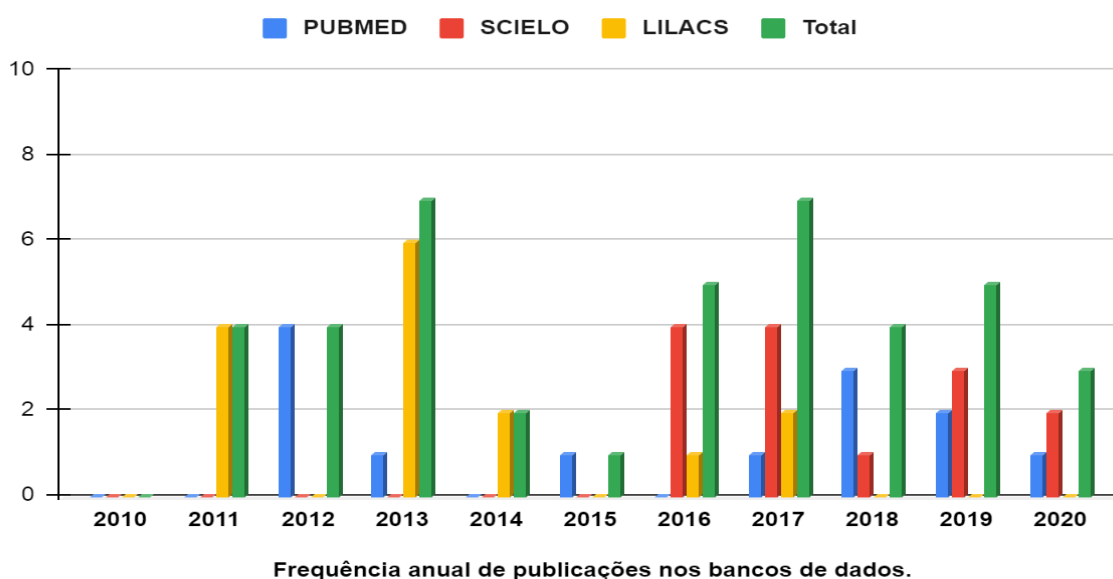


Figura I—Frequência anual de publicações nos bancos de dados. **Fonte:** Autores.

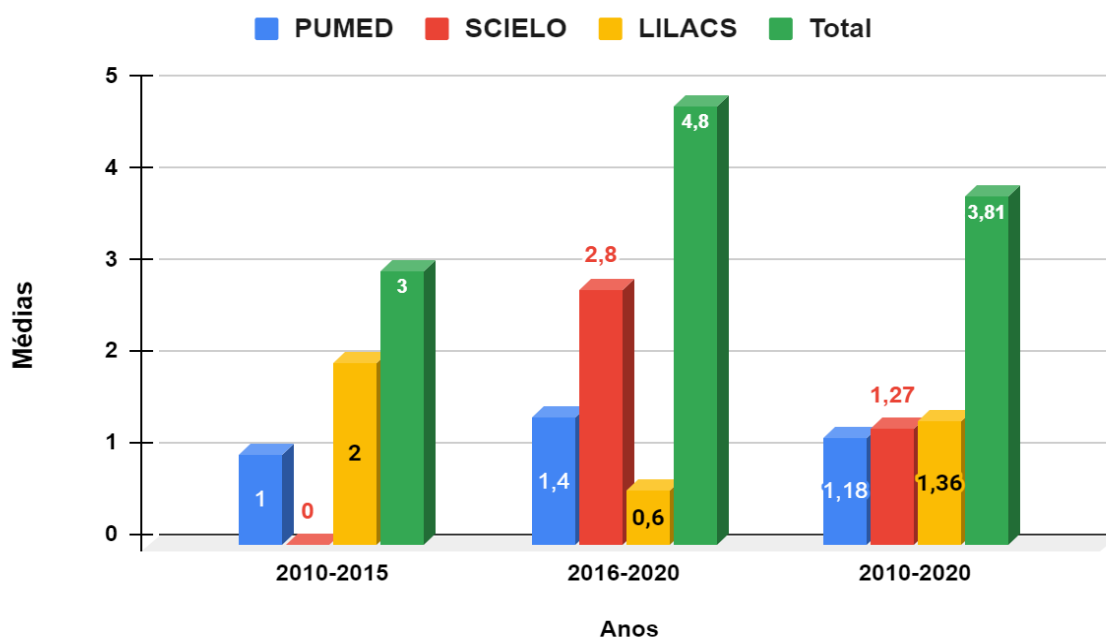


Figura II - Médias de artigos publicados em 3 bases de dados no período de 2010-2015, 2016-2020 e 2010-2020.

Fonte: Autores.

Dessa forma, é seguro afirmar o aumento do interesse de pesquisadores brasileiros no uso do programa informatizado SAPO em seus estudos, e posteriormente, publicações em revistas de diferentes bases de indexação (como no caso do PUBMED, SCIELO e LILACS), apesar de ainda ser pouco explorado, tal como se demonstra pela média (3,81) de publicação total no decorrer de 10 anos.

4.3 Sobre a publicação do SAPO em estudos de periódicos científicos brasileiros e Internacionais.

Dos 42 estudos analisados foi observado a publicação majoritária de periódicos brasileiros 69,04% (n= 29), o que pode ser justificado por se tratar de um software criado por pesquisadores brasileiros, de fácil manuseio e livre acesso.

As 3 principais revistas brasileiras que documentaram sobre estudos com o sapo foram: *Fisioterapia em movimento* (n=3), *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano* (n= 3), e *Fisioterapia Brasil* (n= 2). Por outro lado, os 3 principais periódicos internacionais foram: *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* (n= 4), *Work* (n=3) e *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* (n= 2); sendo estes publicados em português (ver Figura III).

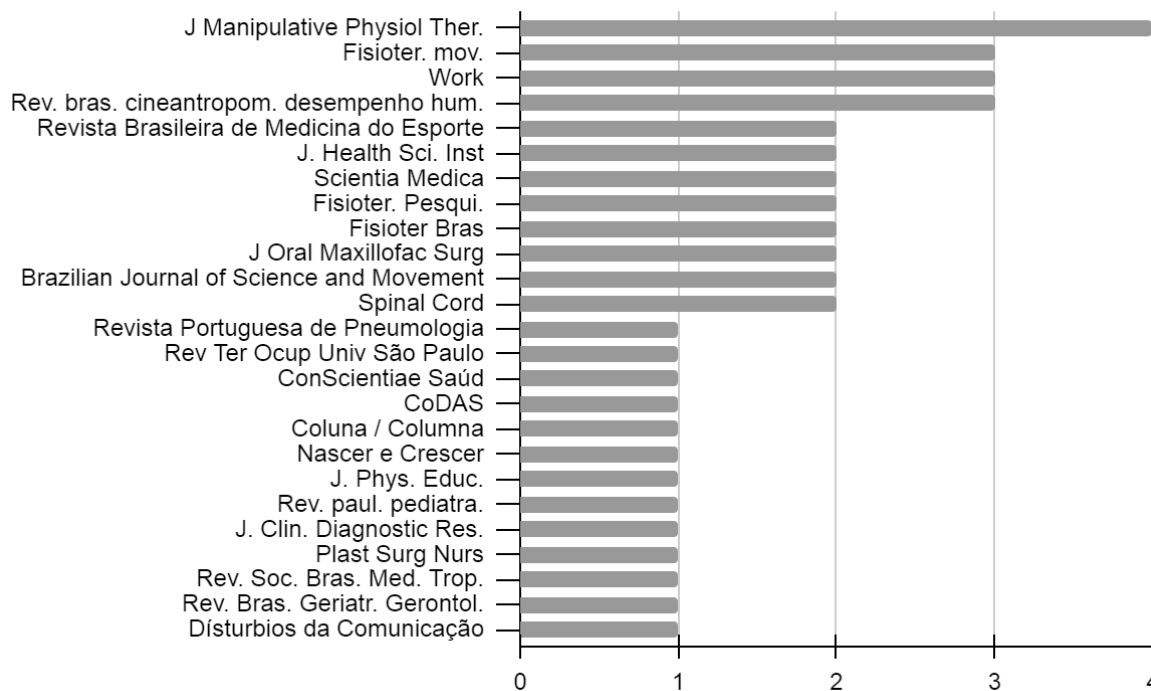


Figura III - Número de artigos por periódicos. **Fonte:** Autores

4.4 Sobre o delineamento metodológicos e tipos de estudos com o SAPO

Observou 95,23% (n=40) de estudos com delineamento transversal, e apenas 4,77% (n=2) longitudinais, 50,0% (n=21) foram do tipo descritivo e analítico concomitantemente, sendo 69,04% (n=29) e 30,96% (n=13) observacional e interventivo respectivamente, contando com 100% de abordagens quantitativas em todos os estudos analisados.

4.5 Sobre o número de referências das publicações por periódico.

A Figura IV apresenta a distribuição das referências dos textos variando entre 0 a 178 por periódico científico.

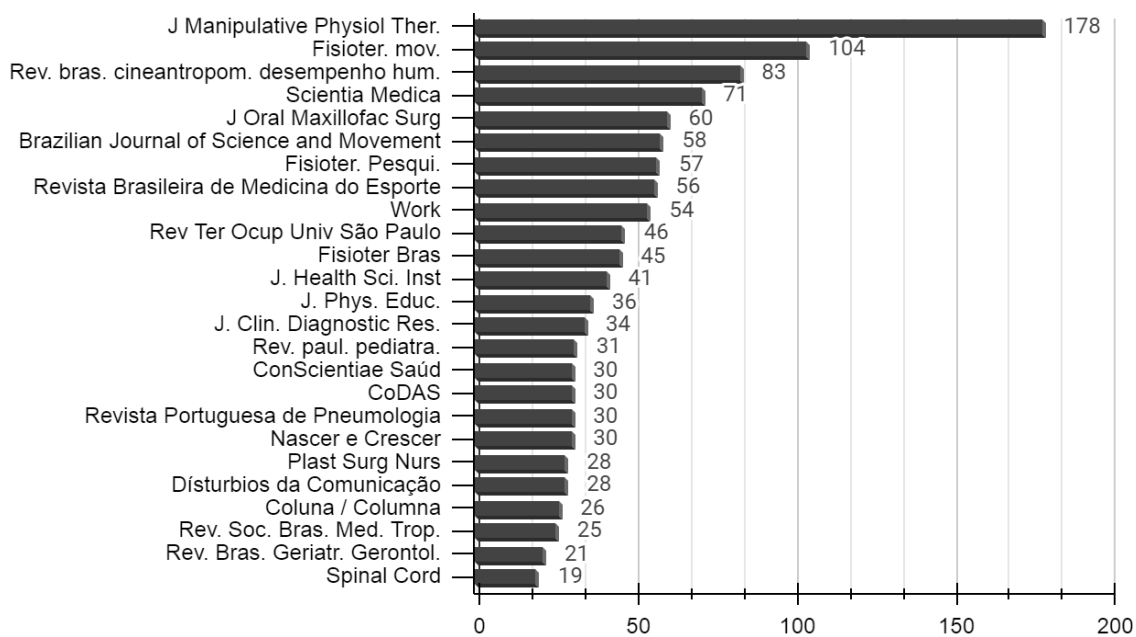


Figura VI - Representação quantitativa de número de referências pelos estudos analisadas por periódicos.

4.6 Sobre os objetivos das publicações por periódico.

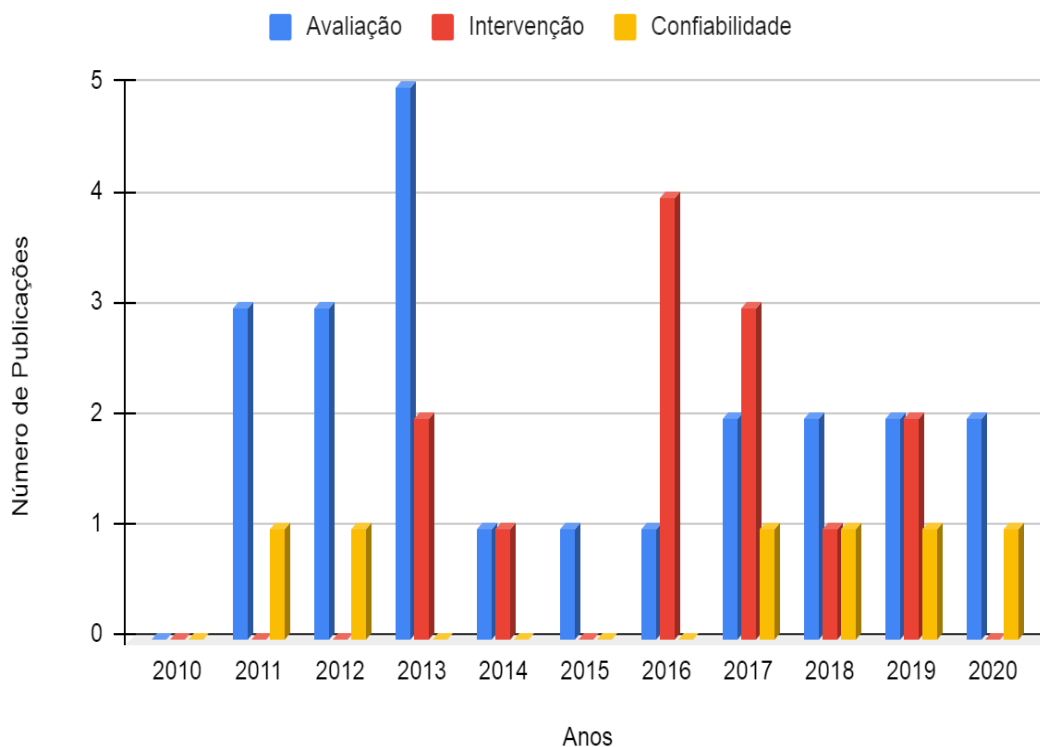


Figura V - Número de publicação por ano com base nos Objetivos dos manuscritos.

Quanto aos objetivos dos estudos, identificou-se que 54,76% (n= 23), 30,95% (n=13), 14,28% (n=6) dos textos usaram o SAPO para a avaliação postural descritiva dos participantes, mudanças de postura após intervenções ou programas de reabilitação e verificação de confiabilidades das medidas dos programas por meio da fotogrametria do programa informatizado respectivamente.

Identificou-se no período de 2010-2015 uma média de 2,16, na categoria “Avaliação”, dos textos tinham como objetivo principal caracterizar ou descrever a postura de participantes sem a utilização de intervenção ou programas de reabilitação terapêutico, comparados com as médias de intervenção (0,35) e confiabilidade (0,33), no entanto, no período de 2016-2020 na categoria “Intervenção” ocorre um aumento da média de 1,5 comparado a 5 anos anteriores. Esses dados demonstram uma mudança da concepção de pesquisadores sobre o SAPO, e conseqüentemente, do perfil de estudos de apenas no caráter descritivo, isto é, categoria de “Avaliação” para verificação das contribuições de métodos, técnicas e recursos na postura com o SAPO por meio de estudos de categoria “Intervenção” entre o período de 2010-2015 e 2016-2020 (ver Tabela I).

Outros estudos buscaram avaliar o nível de confiabilidade de propriedades psicométricas para mensuração de novos padrões de avaliação além do protocolo SAPO, mas com o menor grau de publicações e médias comparados aos períodos 2010-2015, 2016-2020 e 2010-2020 nas categorias "Avaliação" e "Intervenção" (ver Tabela I).

Tabela I. Médias de publicação entre os períodos 2010-2015, 2016-2020 e 2010-2020, conforme o objetivo do estudo.

Anos	Avaliação	Intervenção	Confiabilidade
2010-2015	2,16	0,5	0,33
2016-2020	1,8	2	0,8
2010-2020	2	1,18	0,54

4.7 Sobre o perfil dos participantes dos manuscritos.

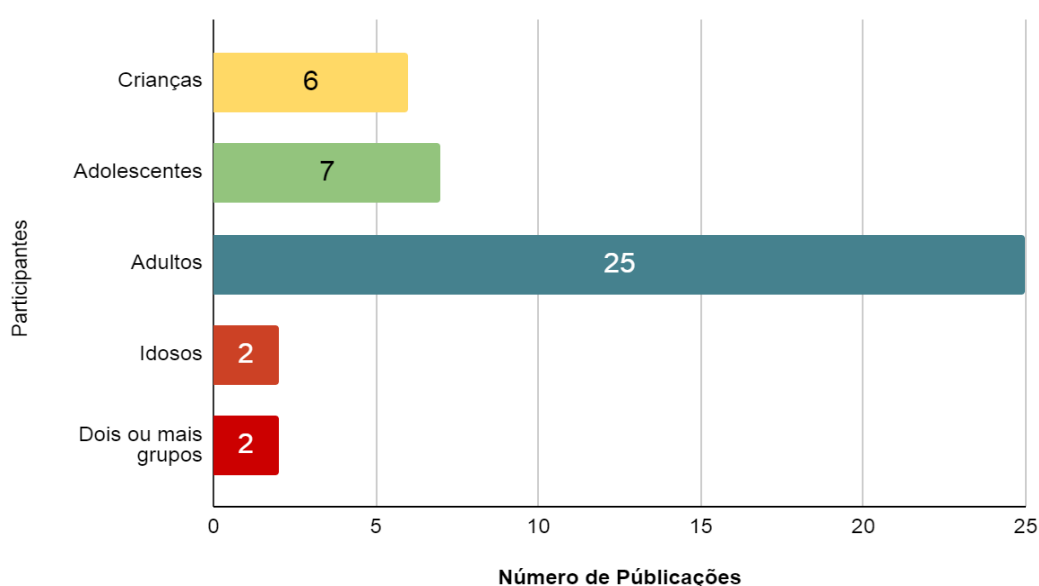


Figura VI - Número de publicação por grupos: criança, adolescente, adulto, idoso e dois ou mais grupos.

Quanto à população estudada, notou-se um predomínio de 59,52% (n=25) estudos voltados para os adultos, e extremamente baixo de 0,47% (n=2) com idosos comparados os dados de outros dois públicos apresentados no FiguraVI.

Dentre os achados do estudo, é possível relatar que: os profissionais mais envolvidos com a utilização do SAPO como ferramenta científica são os fisioterapeutas; o período de 2016-2020 foi o que obteve o maior número de publicação sobre a avaliação postural com o *software*; nos periódicos brasileiros concentram um maior número de manuscritos publicados; a maior parte das pesquisas foi conduzida com delineamento transversal; pesquisa quantitativa foi a utilizada em todos os textos; e o desenho de estudo de maior frequência foi a observacional.

Os dados da pesquisa de modo geral indicam que, embora haja um número razoável de publicações (n=42) e periódicos (n= 25) relacionados com a divulgação da utilização do SAPO, a média de publicação de uma década após a validação e confiabilidade (FERREIRA et al., 2010) é extremamente baixa, além de apresentar uma falta de constância de publicação no uso do *software* entre as bases de dados nos períodos de 2010-2015, 2016-2020 e 2010-2020.

Apesar de ser um software gratuito, de fácil acesso e multiprofissional (CAMELO et al., 2015), destaca-se o maior envolvimento do fisioterapeuta na documentação científica sobre o SAPO comparados a outras profissões, como: terapeuta ocupacional, fonoaudiólogo e odontólogo. Os bancos de dados latino americanos, SCIELO e LILACS, são os que mais produzem e documentam sobre o SAPO no período de 2010-2020, este fato pode ser observado pela porcentagem de 69,04% (n=29) que são produções indexadas em periódicos brasileiros.

As abordagens de pesquisa quantitativas, com delineamento transversal e do tipo de estudos observacionais de maior frequência, assim como os trabalhos com delineamento longitudinal e do tipo de intervenção de menor frequência, especialmente em 2016-2020 (tempo que ocorre uma mudança do objetivo da utilização do SAPO de apenas “avaliar” para verificar efeitos de “intervenções”); são as respostas de pesquisadores para o campo científico na procura de novas abordagens para avaliação de um recurso, técnica, instrumento ou método para mensuração e contribuições para defender as práticas profissionais de reabilitação (p. ex. fisioterapeuta, terapeuta ocupacional), por meio da pesquisa baseada em evidências em que no caso do SAPO é a avaliação postural, pois, *softwares* usados com o método de fotogrametria permitem dados fidedignos por meio da avaliação quantitativa (DA SILVA FILHO et al., 2014; GRIEBELER, NETO & FÁTIMA, 2018; MALKO et al., 2020).

Não se considera uma limitação a utilização do termo “*Postural Assessment Software*” em inglês para identificar os artigos, uma vez que o pesquisador analisou o título, resumo, último parágrafo da Introdução ou seção objetivo, os materiais e métodos utilizados nas pesquisas, além de que em todos os periódicos consultados incentivaram ou era regra de submissão dos manuscritos em idiomas em inglês nos títulos, resumos e até mesmo todas as seções do texto. Uma limitação do nosso estudo foi a busca por referências apenas de 3 bancos de dados, e dessa forma, os dados relatados neste estudo devem ser analisados com cautela, relativizando os critérios utilizados para cada banco de dados que não foram elencados neste presente estudo.

Sugerem-se novos estudos utilizando outras bases de dados, assim como a utilização de dados que inferem a qualidade metodológica do manuscrito, tais como: fator de impacto da revista e Qualis; com o intuito de compreender de forma mais ampla a produção do *software* SAPO e suas contribuições para a prática baseada em evidência de intervenções de profissionais de reabilitação, como os fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais.

5. Considerações Finais

Esta pesquisa buscou responder questões pertinentes sobre estudos envolvendo a utilização do SAPO como ferramenta científica para mensuração de dados na literatura internacional e nacional em 3 bases de busca entre os anos 2010 a 2020. Obtiveram-se informações específicas sobre a profissionais envolvidos, os números de publicações indexadas nas bases selecionadas, onde os pesquisadores publicam em periódico brasileiro e internacional, delineamento metodológico mais utilizado e número de referências no manuscrito sobre a temática dos objetivos que levaram os pesquisadores a usarem o SAPO, assim como as populações investigadas.

Poucos periódicos internacionais publicaram artigos relacionados ao uso do SAPO de acordo com os critérios adotados para essa pesquisa, e a maioria dos estudos estão concentrados em revistas brasileiras, o que pode restringir as possibilidades e oportunidades de divulgação científica vinda de outras realidades e modos diferentes de pensar e fazer ciência.

O presente estudo forneceu informações de publicações envolvendo o SAPO como um *software* e ferramenta de publicação científica em avaliações posturais, e suas possíveis contribuições em auxiliar na compreensão de estudos observacionais e interventivos para elaboração de ações terapêuticas realizadas por profissionais de saúde, e a capacidade de disseminar o saber científico tanto no contexto brasileiro, quanto no âmbito internacional.

Referências

- ARAÚJO, L. M.; ANTONIOLLI, A.; SCHMIT, E. F. D.; CANDOTTI, C. T. Relation between posture and spine and pelvis flexibility: a systematic review. **Fisioterapia em Movimento**, v. 31, p. 1-11, 2018.
- BIANCHI, A. B.; ANTUNES, M. D.; SANTOS, N. Q. D.; BULLA, H. A.; SILVA, E. S.; MARQUES, A. P.; BERTOLINI, S. M. M. G. Posture and Balance in Elderly Who Practice and Who Do Not Practice Physical Activities. **Journal of Physical Education**, v. 31, p. 1-10, 2020.
- COSTA, R.; RAFAEL, M.; SILVA, C.; CASTILHO, C.; CORRÊA, P. S.; GALVAN, T. C.; DE FREITAS THOMAZI, C. P. Patologias relacionadas à má postura em ambiente escolar-revisão de literatura. **Revista Perspectiva: Ciência e Saúde**, v. 3, n. 2, p. 79-89, 2018.
- DA SILVA CRUZ, R.; PAZ, C. K. A.; DE OLIVEIRA, J. A. Fotogrametria na avaliação postural de acadêmicos em uma faculdade particular no município de Boa Vista-RR. **Revista Cathedral**, v. 4, n. 1, p. 1-11, 2022.
- DA SILVA FILHO, J. N.; DA COSTA, M. V. C.; DA COSTA APRIGIO, A.; DE MAIO GODOI FILHO, J. R.; FERREIRA, R. A. Softwares mais utilizados na fotogrametria para avaliação da postura corporal nos estudos e nos periódicos brasileiros. In: **Colloquium Vitae. ISSN: 1984-6436**. 2014. p. 34-42.
- FERREIRA, E. A. G.; DUARTE, M.; MALDONADO, E. P.; BURKE, T. N.; MARQUES, A. P. Postural assessment software (PAS/SAPO): validation and reliabiliy. **Clinics**, v. 65, n. 7, p. 675-681, 2010.
- FOLHA, O. A. D. A. C.; FOLHA, D. R. D. S. C.; CRUZ, D. M. C. D.; BARBA, P. C. D. S. D.; EMMEL, M. L. G. Caracterização de publicações científicas sobre terapia ocupacional em periódicos não específicos da profissão no período de 2004 a 2015. **Cadernos Brasileiros de Terapia**

Ocupacional, v. 27, p. 650-662, 2019.

GARCÍA REMESEIRO, T.; GUTIÉRREZ-SÁNCHEZ, Á.; ALONSO-FERNÁNDEZ, D.. Fiabilidad inter e intra-observador del software de evaluación postural (PAS/SAPO): una revisión sistemática. **Rev. andal. med. deporte**, p. 286-290, 2019.

GRIEBELER, K. C.; NETO, E. A. D.; FÁTIMA, E.. Aplicabilidade de novos parâmetros anatômicos para a avaliação postural em cadeirantes por meio da biofotogrametria computadorizada. **Fisioterapia Brasil**, v. 19, n. 3, p. 292-299, 2018.

KANDEL, E. R.; SCHWARTZ, J. H.; JESSELL, T. M.; SIEGELBAUM, S. A.; HUDSPETH, A. J. Posture. *In*: Kandel, E; Schwartz, H. S.; Jessell, T. **Principles of neural science**. Nova Iorque: McGraw-Hill, p. 935-959. 2013.

LACERDA, R. T. O.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. Uma análise bibliométrica da literatura sobre estratégia e avaliação de desempenho. **Gestão & Produção**, v. 19, p. 59-78, 2012.

MACHADO, G. G.; OLIVEIRA, I. C. B.; URQUIZO, W. E. C.; SHIMANO, S. G. N.; OLIVEIRA, N. M. L. Avaliação do equilíbrio, postura e qualidade de vida de deficientes visuais. **Arquivos de Ciências do Esporte**, v. 7, n. 1, p. 41-45, 2019.

MALKO, R.C. N.; BRANCO, M. W.; SILVA, A. Z.; YAMAGUCHI, B.; ISRAEL, V. L. Análise de desvios posturais em indivíduos com Doença de Parkinson avaliados pela fotogrametria. **Revista Neurociências**, [S. l.], v. 28, p. 1-14, 2020. DOI: 10.34024/rnc.2020.v28.9537. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/9537>. Acesso em: 26 mar. 2022.

ORITA, L. L.; OLIVEIRA, D. V.; FRANCO, M. F.; LIMA, J. Estudos acerca da postura em crianças e adolescentes em fase escolar: relação com hábitos de vida. **Caderno de Educação Física e Esporte**, v. 16, n. 2, p. 93-100, 2018.

SANTOS, N. B. D.; SEDREZ, J. A.; CANDOTTI, C. T.; VIEIRA, A. Efeitos imediatos e após cinco meses de um programa de educação postural para escolares do ensino fundamental. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 35, p. 199-206, 2017.

VILLACAHUA, A.; VEDIA, A.; TOLABA, M.; JIMENEZ, M.; ACEITUNO, V. Identificación de alteraciones posturales en niños de 8 a 12 años de la Escuela Teresa Bustos de Lemoine de la Ciudad de Sucre, gestión 2015. **Revista Ciencia, Tecnología e Innovación**, v. 12, n. 13, p. 763-770, 2016.

Recebido em: 27-03-2022

Aceito em: 15-03-2023

Endereço para correspondência:
Nome Thiago de Alencar Cordeiro
email thiago.cordeiroto@gmail.com



Esta obra está licenciada sob uma [Licença Creative Commons Attribution 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)