

**VALIDAÇÃO DE UM MODELO DE AVALIAÇÃO POSTURAL  
APLICÁVEL NAS AÇÕES UNIFAN NA SUA COMUNIDADE**

Lucas Vinícius dos Santos Vieira<sup>1</sup>

Jessy Carolina Pereira da Silva<sup>1</sup>

Hudson Thiago Novais dos Santos<sup>1</sup>

Jakeline Ferreira de Araujo Lôbo<sup>2</sup>

**RESUMO: Objetivo:** Elaborar, por meio de revisão da literatura, um método de avaliação postural aplicável nas ações sociais oferecidas pela União das Faculdades Alfredo Nasser de Goiás (UNIFAN-GO) em todo o estado de Goiás. Considerando a grande demanda a cada ação, a ficha da avaliação visa atender o maior número possível de indivíduos que participam do projeto, de forma confiável e eficaz. **Método:** Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, caracterizada por análises nos bancos de dados PUBMED, SCIENCE DIRECT E PEDRO. **Resultados:** Foram encontrados 16 artigos completos de trabalhos realizados por profissionais da saúde com ênfase nas possibilidades de avaliação postural e alterações apresentadas por indivíduos submetidos à análise. **Conclusão:** A avaliação postural voltada para indivíduos das comunidades beneficiadas com o projeto é extremamente importante. Em virtude disso, uma ficha de avaliação postural foi desenvolvida e esta contou com métodos de avaliação de baixo custo, que permitam uma análise objetiva dos segmentos corporais na posição anterior, posterior e lateral.

**PALAVRAS-CHAVE:** Equilíbrio Postural. Controle Postural. Avaliação. *Postural Evaluation*.

## **1 INTRODUÇÃO**

Define-se postura como a posição que o corpo assume no espaço, em que a mais correta é aquela que exige o mínimo possível de estresse sobre as estruturas corporais, em especial as articulações, os ligamentos, os músculos e os ossos. Logo, é correto afirmar que postura está relacionada à disposição relativa do corpo de acordo com determinada atividade, seja ela o simples fato de manter-se em posição ereta ou até mesmo caminhar, correr, deitar ou ajoelhar (BRUNNSTROM, 1997; MAGEE, 2005).

---

<sup>1</sup> Acadêmicos do 6º período do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Alfredo Nasser, em 2020/2. E-mail: lvsv0296@gmail.com.

<sup>2</sup> Professora do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Alfredo Nasser De Goiás, Doutoranda em Ciência da Saúde e orientadora do presente trabalho. E-mail: jakeline@unifan.edu.br.

Visto isso, a avaliação postural consiste em um método utilizado por profissionais da fisioterapia, com objetivo de avaliar de forma sistemática a simetria dos segmentos corporais e identificar possíveis alterações nesses segmentos para associá-las às intervenções terapêuticas necessárias. Logo, essas intervenções terapêuticas têm por finalidade manter o centro gravitacional dentro da base de suporte, garantir equilíbrio e prevenir assimetrias dos segmentos analisados, além de abordar de forma terapêutica as disfunções identificadas (FERREIRA, 2005).

Deste modo, o que justifica a necessidade de intervenções terapêuticas são as afecções musculoesqueléticas geradas por alterações e desequilíbrios posturais ocasionados, principalmente, por fatores relacionados à sobrecarga e desalinhamento dos sistemas. Vale ressaltar que essas alterações tem uma prevalência de escala pública na saúde e predispõe a incapacidades significantes em indivíduos acometidos, e isso justifica a importância de uma boa avaliação postural, que é capaz de constatar tais desequilíbrios e auxiliar uma adequada intervenção (BRUNO, 2010).

Portanto, a avaliação postural possibilita mensurar desequilíbrios e adequar a postura que melhor se encaixa a cada indivíduo, uma vez que alterações posturais estão presentes em grande parte da população, o que conseqüentemente pode gerar incapacidades, sejam elas temporárias ou definitivas, o que priva o indivíduo de desenvolver determinadas atividades de vida diária. Isso justifica a importância de se realizar esse tipo de avaliação (MASSOLDO, NOBRE, 2007).

Diversos procedimentos são necessários para garantir a veracidade dos resultados e fornecer ao avaliador as condições adequadas para a visualização do indivíduo em diferentes planos, como a utilização de vestimentas adequadas, a demarcação de pontos anatômicos previamente estabelecidos e o correto posicionamento do corpo. Equipamentos como simetrógrafo, linha de prumo e atualmente aplicativos móveis e softwares são utilizados por meio da fotogrametria com bastante frequência, e garantem resultados específicos e confiáveis relacionados à avaliação postural. (GERVÁSIO *et al.*, 2008; KINEL, D'AMICO, RONCOLETTA, 2018; FURLANETTO *et al.*, 2012; LEDWIG *et al.*, 2016; SZUCS, BROWN, 2018).

A demarcação de pontos anatômicos também é algo fundamental, e é realizada na maioria das vezes com adesivos em formato de esfera e aspecto luminoso de aproximadamente 12 mm, o que facilita a análise visual de alterações e desequilíbrios e permite o registro do procedimento por meio da fotogrametria para posterior análise das

alterações com a utilização de programas especializados (KINEL, D'AMICO, RONCOLETTA, 2018; GERVÁSIO *et al.*, 2008).

Dentre os pontos anatômicos, a eminência mental, as articulações esternoclaviculares, os acrômios, o processo xifoide, o ângulo inferior das escápulas, os processos espinhosos de C7, T2, T4, T8, T10, T12, L2, L4 e S2, as espinhas ilíacas ântero-superiores (EIAS), as espinhas ilíacas póstero-superiores (EIPS), as fossas poplíteas e os processos laterais da tuberosidade calcânea direita e esquerda são aqueles demarcados com mais frequência (FURLANETTO *et al.*, 2012; GERVÁSIO *et al.*, 2008; KINEL, D'AMICO, RONCOLETTA, 2018; LEDWIG. *et al.*, 2016).

Diante disso, o estudo atual tem como objetivo elaborar um método de avaliação postural que se adeque à realidade das ações sociais oferecidas pela UNIFAN-GO (União das Faculdades Alfredo Nasser de Goiás), com base na análise e a correlação de dados dos trabalhos científicos.

## 2 METODOLOGIA

São atendidas, em média, 150 pessoas em um período de 4 horas a cada ação realizada pelo projeto “UNIFAN NA SUA COMUNIDADE”. Por se tratar de um número expressivo, surgiu a ideia de estabelecer novas estratégias de avaliação postural que possa atender o maior número possível de indivíduos, uma vez que cada avaliação postural leva em média 15 minutos para ser realizada.

Em vista disso, o estudo se trata de uma revisão sistemática da literatura, baseada no levantamento de dados necessários para estabelecer protocolos que correspondam à realidade das ações sociais voltadas para a saúde da população.

Foram incluídos à pesquisa artigos originais e revisões sistemáticas que se encontravam em livre acesso nos bancos de dados *PubMed* (*national library of medicine*), *PEDro* (*physiotherapy evidence database*) e *Science Direct* por meio das palavras-chaves “equilíbrio postural”, “controle postural”, “avaliação” e “*Postural Evaluation*”. Foram selecionados artigos publicados entre 2005 e 2020 em diferentes idiomas e que apresentassem associação com a área da ciência da saúde. Em seguida os trabalhos foram lidos de forma integral, com o objetivo de selecionar aqueles que correspondiam ao assunto abordado no estudo atual. Aqueles que não apresentaram relação com o objetivo da pesquisa foram excluídos do levantamento de dados.

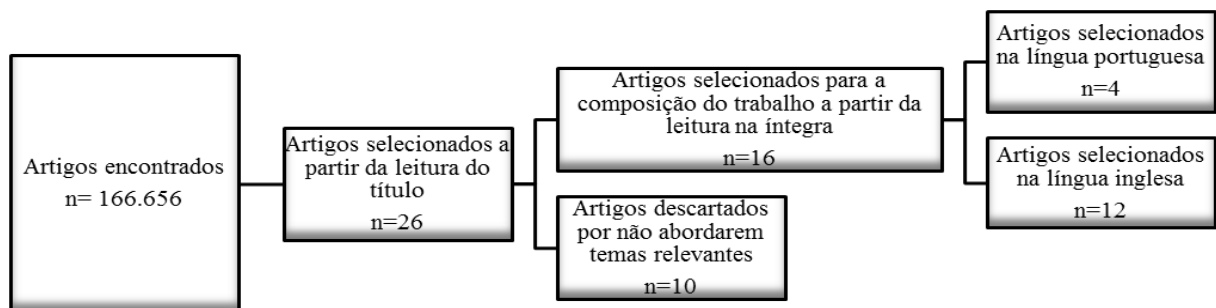
### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados um total de 166.656 trabalhos científicos, na língua inglesa e portuguesa. Apenas artigos que levantaram dados relacionados à avaliação postural e parâmetros utilizados para a análise foram incluídos, com o objetivo de descrever as principais alterações posturais apresentadas pela população e elaborar a ficha de avaliação postural do estudo atual.

A princípio, 26 artigos foram selecionados a partir da leitura do título. Após a seleção os artigos foram lidos na íntegra. 16 foram selecionados para a composição da atual pesquisa, dos quais 12 publicações eram na língua inglesa e 4 na língua portuguesa, e 10 foram excluídos por não abordarem assuntos que fossem de interesse da pesquisa, como visto no fluxograma (figura1).

Por meio dos dados coletados e da correlação entre eles, foi possível estabelecer um modelo de avaliação postural que atendesse as necessidades das populações que participam das ações sociais oferecidas pela UNIFAN-GO.

Figura 1 - Fluxograma detalhado sobre a busca e seleção de artigos relacionados a métodos de avaliação postural



Liposcki *et al.*, (2019), ao validarem uma ficha de avaliação postural, preconizaram a acessibilidade, a facilidade, a redução do tempo gasto durante a avaliação e também a reprodutibilidade do material, sem que a confiabilidade do método fosse deixado em segundo plano, o que possibilita a análise de determinadas alterações e a correlação entre elas. O estudo atual tem objetivos semelhantes, e busca estabelecer um método de avaliação postural

que atenda as comunidades alcançadas pelo projeto ‘UNIFAN NA SUA CIDADE’ de maneira rápida, eficaz e confiável.

Furlanetto *et al.*, (2012) validaram um método de avaliação postural da coluna vertebral utilizando o software DIPA (Digital Image-based Postural Assessment). Para a análise foram determinadas algumas estruturas anatômicas a serem demarcadas na coluna vertebral, nos ombros e na região posterior do quadril. Além disso, foram elencadas as possíveis alterações relacionadas a esse segmento, afim de facilitar a reprodução do método por diferentes avaliadores. Esse ponto também é proposto pela ficha da atual pesquisa, que visa facilitar a reprodução e o entendimento daqueles que serão responsáveis por colocarem em prática as avaliações posturais em indivíduos que participam das ações sociais promovidas pela UNIFAN-GO.

Com objetivos semelhantes aos do estudo supracitado, Ludwig, O. *et al.*, (2015), determinaram 5 estruturas anatômicas a serem demarcadas e analisaram 1531 indivíduos com idade entre 6 e 17 anos, afim de avaliar possíveis alterações relacionadas à coluna vertebral e membros superiores. A espinha ilíaca ântero-superior, a porção mais acentuada da lordose lombar e cifose torácica, o processo xifoide e a porção mais proeminente da parede abdominal foram demarcados. Por se tratar de um componente fundamental para o equilíbrio das estruturas corporais, a ficha desenvolvida pelo atual estudo também traz todas as possíveis alterações que podem ocorrer na coluna vertebral, como por exemplo, a escoliose.

Para Aroeira *et al.* (2016), e Shin e Yoo, (2019), a escoliose tem sido a causa mais comum de deformidades relacionadas à coluna vertebral, com predomínio em pessoas do sexo feminino. Essas alterações podem ter relação com patologias, sejam elas congênitas ou adquiridas, e são capazes de gerar alterações da curvatura fisiológica da coluna vertebral e desequilíbrios em diversas estruturas, como consequência do desgaste causado por uso excessivo e de forma incorreta dos componentes corporais ligados a esse segmento. Isso justifica a importância de se investigar possíveis alterações relacionadas a essa estrutura.

Gervásio *et al.*, (2008) utilizaram uma ficha de avaliação postural elaborada pelo Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional da USP, para investigar 38 mulheres residentes em Goiânia-GO, com idade entre 18 e 58 anos de idade. A protração cervical (68,4%), a hiperlordose toracolombar (65,7%), a anteversão pélvica (63,1%), a escoliose torácica (55,1%), a elevação de ombro (76,3%) e a inclinação cervical (73,6%) foram as alterações mais prevalentes. A ficha utilizada pelos autores serviu como base para a criação da ficha de avaliação postural da atual pesquisa. Na ficha constam alterações posturais que podem ocorrer no plano anterior, posterior e lateral.

Como é possível observar, diferentes métodos são utilizados com objetivo de avaliar alterações relacionadas à postura. Dentre os métodos, a fotogrametria é o modo de avaliação citada com mais frequência na literatura, uma vez que se trata de um modelo de avaliação não invasivo, moderadamente rápido e extremamente confiável, enquanto que a avaliação postural utilizando radiografias, por exemplo, se trata de um método invasivo e que influencia negativamente nos resultados, por conta das mudanças de posicionamento do indivíduo durante a obtenção de imagens (FURLANETTO *et al.*, 2011; KINEL, D'AMICO, RONCOLETTA, 2018). Em decorrência disso, o atual estudo utilizará um aplicativo móvel (PhysioCode Posture), que é capaz de detectar alterações posturais por meio de fotogrametria.

Ao comparar a fotogrametria a avaliação postural visual, Lunes, D.H. *et al.*, (2009), afirmou que o método fotogramétrico foi mais eficaz na detecção de assimetrias, e isso justifica a pouca evidência de avaliações posturais visuais na literatura, por se tratar de um método pouco confiável. Portanto, além de elaborar a ficha de avaliação postural, o atual estudo também conta com a utilização do aplicativo móvel supracitado para diagnosticar alterações posturais e garantir resultados concretos.

Com base nas evidências dos estudos científicos observados, é possível afirmar que é de extrema importância que sejam realizadas avaliações no intuito de investigar e relatar alterações causadas por desalinhamento de estruturas. Dessa forma, para atender as comunidades inseridas no projeto “UNIFAN NA SUA COMUNIDADE”, o estudo atual teve como objetivo elaborar uma ficha de avaliação (ANEXO 1) que seja confiável, reprodutível e aplicável, com a demarcação de pontos anatômicos, a inspeção visual, bem como a fotogrametria para garantir precisão e gerar credibilidade aos resultados.

A ficha de conta com os dados pessoais do paciente, para melhor controle do indivíduo, histórico de patologias, bem como hábitos que intervêm na qualidade de vida do mesmo. Em seguida foram listadas, de forma ordenada, as estruturas que comportam as principais disfunções estruturais. Por fim, após a avaliação postural, caso existam alterações, os indivíduos serão orientados pelos avaliadores, com objetivo de reduzir determinados desvios e prevenir futuras incapacidades.

#### **4 CONCLUSÃO**

Ao considerar os estudos analisados, conclui-se que a ficha desenvolvida para a avaliação postural de indivíduos que participam do projeto ‘UNIFAN NA SUA

COMUNIDADE' faz-se importante, pois ao utilizá-la com associação à avaliação visual e fotogramétrica, que utiliza aplicativos móveis e pontos anatômicos previamente determinados, auxiliará na prevenção e no tratamento de distúrbios musculoesqueléticos causados por alterações posturais, com intenção de reduzir dores, imobilidades e limitações causadas por sobrecargas e garantir qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

AROEIRA, R. M. C. *et al.* *Non-invasive methods of computer vision in the posture evaluation of adolescent idiopathic scoliosis.* **Journal of body work and movement therapies**, v. 20, n. 4, p. 832-843, 2016.

BRUNNSTROM, S. **Cinesiologia Clínica de Brunnstrom.** São Paulo: Manole, 1997.

BRUNO M. B. *et al.* Prevalência de alterações posturais em praticantes de musculação. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 23, n.1, p. 129-139, Jan./Mar., 2010.

CATENA, R. D. *et al.* *Anthropometry, standing posture, and body center of mass changes up to 28 weeks postpartum in Caucasians in the United States.* **Gait&posture**, v. 70, p. 196-202, 2019.

FERREIRA, E. A. *et al.* *Quantitative assessment of postural alignment in young adults based on photographs of anterior, posterior, and lateral views.* **Journal of manipulative and physiological therapeutics**, v. 34, n. 6, p. 371-380, 2011.

FERREIRA, E. A. G. **Postura e controle postural:** desenvolvimento e aplicação de método quantitativo de avaliação postural. v. 144. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, 2005.

FURLANETTO, T. S. *et al.* *Validating a postural evaluation method developed using a Digital Image-based Postural Assessment (DIPA) software.* **Computer methods and programs in biomedicine**, v. 108, n. 1, p. 203-212, 2012.

GERVÁSIO, F. M. *et al.* Alterações posturais clássicas e suas correlações em mulheres saudáveis na cidade de Goiânia - GO. **Revista Movimenta**, v. 2, n. 3, p. 74-83, 2009.

HEDJAZI, N. *et al.* *Model identification and evaluation of postural dynamics of healthy and post-stroke individuals under unidirectional perturbations.* **Biomedical Signal Processing and Control**, v. 43, p. 75-85, 2018.

IUNES, D. H. *et al.* Análise comparativa entre avaliação postural visual e por fotogrametria computadorizada. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 13, n. 4, p. 308-315, 2009.

KINEL, E.; D'AMICO, M.; RONCOLETTA, P. *Normative 3D opto-electronic stereo-photogrammetric sagittal alignment parameters in a young healthy adult population. PloSone*, v. 13, n. 9, 2018.

LIPOSCKI, D. B.; ROSA NETO, F.; SAVALL, A. C. Validação do conteúdo do Instrumento de Avaliação Postural – IAP. *Efdeportes*, v. 12, n. 109, 2007.

LUDWIG, O. *et al. Assessment of the posture of adolescents in everyday clinical practice: intra-rater and inter-rater reliability and validity of a posture index. Journal of body work and movement therapies*, v. 20, n. 4, p. 761-766, 2016.

MAGEE, D. J. **Avaliação Músculoesquelética**. 4. Ed. São Paulo: Manole, 2005. p. p.869-899.

MANSOLDO, A. C.; NOBRE, D. P. A. Avaliação postural em nadadores federados praticantes do nado borboleta nas provas de 100 e 200 metros. *O mundo da saúde*, v. 31, n. 4, p. 511-520, 2007.

ODABAŞ, H. *et al. The evaluation of foot pressure and postural structure of national golfers. Acta orthopaedica et traumatologicaturcica*, v. 53, n. 2, p. 150-153, 2019.

SHAFIZADEGAN, Z. *et al. Evaluating the short term effects of Kinesiology taping and Stretching of Gastrocnemius on postural control: A randomized clinical trial. Journal of body work and movement therapies*, 2019.

SHIN, S.; YOO, W. *Inertial Measurement Unit-based Evaluation of Global and Regional Lumbar Spine and Pelvis Alignment in Standing Individuals With a Flat Lumbar Posture. Journal of manipulative and physiological therapeutics*, v. 42, n. 8, p. 594-600, 2019.

VU, L. Q. *et al. Lumbar posture assessment with fabric strain sensors. Computers in Biology and Medicine*, v. 118, p. 103624, 2020.





**Modelo de avaliação postural aplicável nas ações realizadas pelo projeto UNIFAN NA SUA COMUNIDADE, criado pela União das Faculdades Alfredo Nasser de Goiás.**

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Data da avaliação: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_  
 Naturalidade: \_\_\_\_\_ Profissão: \_\_\_\_\_  
 Endereço: \_\_\_\_\_ Telefone: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_  
 Patologias Prévias: \_\_\_\_\_

**1. VISTA ANTERIOR**

a) <b>Cabeça:</b> Alinhada ( )      Inclinação D ( ) E ( )      Rotacionada D ( ) E ( )
b) <b>Ombros:</b> Simétricos ( )      Elevado D ( ) E ( )
c) <b>Tronco:</b> Alinhado ( )      Inclinação D ( ) E ( )      Rotacionado D ( ) E ( )
d) <b>Cristas ilíacas:</b> Simétricas ( )      Elevada D ( ) E ( )
e) <b>Quadril:</b> Normal ( )      Rotação interna D ( ) E ( )      Rotação externa D ( ) E ( )
f) <b>Joelhos:</b> Normais ( )      Valgo D ( ) E ( )      Varo D ( ) E ( )

**2. VISTA LATERAL**

a) <b>Coluna cervical:</b> Normal ( )      Hiperlordose ( )      Retificação ( )
b) <b>Ombros:</b> Normais ( )      Protuso ( )      Retruso ( )
c) <b>Coluna Torácica:</b> Normal ( )      Hiperlordose ( )      Retificação ( )
d) <b>Coluna Lombar:</b> Normal ( )      Hiperlordose ( )      Retificação ( )
e) <b>Pelve:</b> Normal ( )      Anteversão ( )      Retroversão ( )
f) <b>Joelhos:</b> Normais ( )      Recurvatum D ( ) E ( )      Flexo D ( ) E ( )
g) <b>Ângulo tíbio-társico:</b> Alinhado ( )      Aberto ( )      Fechado ( )

**3. VISTA POSTERIOR**

a) <b>Ombros:</b> Normais ( )      Escápula alada D ( ) E ( )      Escápula Retraída D ( ) E ( )
b) <b>Coluna Vertebral:</b> Normal ( )      Escoliose em C ( )      Escoliose em S ( )
c) <b>Pelve:</b> Alinhada ( )      Elevada D ( ) E ( )
d) <b>Tornozelo:</b> Normal ( )      Pronado ( )      Supinado ( )
e) <b>Pé:</b> Normal ( )      Cavo ( )      Plano ( )