

**PERFIL ERGONÔMICO DE PRECEPTORES DE UMA RESIDÊNCIA  
MÉDICA EM CIRURGIA GERAL: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO**

**ERGONOMIC PROFILE OF PRECEPTORS IN A RESIDENCE  
PHYSICIAN IN GENERAL SURGERY: AN EXPLORATORY STUDY**

**Flávio José Teixeira Rocha Ataíde da Motta**

Médico Residente em Cirurgia do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa, Paraíba

**Marcelo Gonçalves Sousa**

Doutor em Ciência Cirúrgica Interdisciplinar pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP/EPM). Professor Adjunto do Departamento de Cirurgia da UFPB, João Pessoa, Paraíba.

**Fernanda Raquel Alves de Lima Ferreira**

Enfermeira do Serviço de Cirurgia Bariátrica do Hospital Universitário Lauro Wanderley/UFPB, João Pessoa, Paraíba

**Autor para correspondência**

Flávio José Teixeira Rocha Ataíde da Motta

e-mail: [flaviomotta@gmail.com](mailto:flaviomotta@gmail.com)

## RESUMO

**Introdução:** A ergonomia é a otimização da interface homem-sistema, que permite aumentar conforto e eficiência nas atividades diárias. Aplicada à população de médicos cirurgiões, tal preocupação surgiu com jornadas com longas horas em pé, posições assimétricas e necessidade de aplicar força. Tomando por base profissionais experientes, que atuam como preceptores de médicos residentes em Cirurgia, supõe-se que enfrentam desafios ergonômicos únicos pois a cirurgia é um campo fisicamente exigente. **Objetivos:** Definir o perfil ergonômico de preceptores de uma residência médica em cirurgia geral de um hospital universitário. **Métodos:** Estudo transversal realizado no Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW), por meio da aplicação de um questionário para preceptores da residência em Cirurgia Geral, independentemente de subespecialidades. Foram avaliadas variáveis pessoais, ergonômicas e sintomatológicas. **Resultados:** A amostra foi predominantemente do sexo masculino (90,3%), idade entre 40 e 60 anos (67,7%), com 10 a 20 anos de profissão (35,4%) e até 4 horas diárias de trabalho em cirurgia (54,7%). As variáveis ergonômicas mais relevantes foram posição ortostática (87,1%), acionamento de pedais (61,3%) e movimentos repetitivos (61,3%). Os sintomas mais relatados foram cervicalgia (58,1%), lombalgia (48,4%) e dor em ombros (41,9%). **Conclusões:** Existem diversos problemas ergonômicos, sobretudo pelo acionamento de pedais, flexão cervical estática e movimentos repetitivos) incidindo sobre os cirurgiões preceptores do HULW devido às características da atividade cirúrgica, com frequentes dores musculoesqueléticas. É importante atenção aos problemas ergonômicos desses profissionais, com adoção de boas práticas ergonômicas, e buscar apoio e orientação ergonômica para melhorar suas condições de trabalho.

**Palavras-chave:** Ergonomia. Internato e Residência. Cirurgia Geral. Preceptoria. Riscos Ocupacionais.

## ABSTRACT

**Introduction:** Ergonomics is the optimization of the human-system interface, which increases comfort and efficiency in daily activities. Applied to the population of surgeons, such concern arose with long hours standing, asymmetrical positions and the need to apply force. Based on experienced professionals who act as preceptors of surgical residents, it is assumed that they face unique ergonomic challenges since surgery is a physically demanding field. **Objectives:** To define the ergonomic profile of preceptors of a medical residency in general surgery at a university hospital. **Methods:** Cross-sectional study carried out at the Lauro Wanderley University Hospital (HULW), through the application of a questionnaire for general surgery residency preceptors, regardless of subspecialties. Personal, ergonomic and symptomatological variables were evaluated. **Results:** The sample was predominantly male (90.3%), aged between 40 and 60 years (67.7%), with 10 to 20 years in the profession (35.4%) and up to 4 hours of work per day in surgery (54.7%). The most relevant ergonomic variables were orthostatic position (87.1%), pedal activation (61.3%) and repetitive movements (61.3%). The most reported symptoms were neck pain (58.1%), low back pain (48.4%) and shoulder pain (41.9%). **Conclusions:** There are several ergonomic problems, mainly due to the pedals, static cervical flexion and repetitive movements) affecting the HULW preceptor surgeons due to the characteristics of the surgical activity, with frequent musculoskeletal pain. It is important to pay attention to the ergonomic problems of these professionals, with the adoption of good ergonomic practices, and to seek support and ergonomic guidance to improve their working conditions.

**Keywords:** Ergonomics. Boarding and Residence. General surgery. Preceptorship. Occupational Risks.

## 1 Introdução

Na segunda metade do século XVII, o médico italiano Bernardino Ramazzini (1633-1714) impressionou-se com a velocidade com a qual um limpador de esgotos domésticos executava seus serviços. Ao questioná-lo, ouviu que a exposição prolongada a tais ambientes causava amaurose e associou o fato à presença de amônia<sup>1</sup>. A partir daí, desenvolveu a Medicina Ocupacional e colaborou para o surgimento da Ergonomia, ou a otimização da interface homem-sistema para aumentar conforto, eficiência e segurança nas atividades de trabalho<sup>2</sup>.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima em cerca de 217 milhões de casos novos de doenças relacionadas ao trabalho por ano. Lombalgias são observadas em 70% dos brasileiros, relacionadas com má postura ou hérnias discais<sup>1</sup>. O Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) elenca as doenças da coluna como as maiores causas de solicitação de benefícios, seguidas por transtornos psiquiátricos e lesões por esforço repetitivo e distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (LER/DORT)<sup>3</sup>.

A profissão médica demanda assistência por parte de um ser humano para outro, atenção permanente na prescrição de medicamentos, atualizações constantes e pouca dedicação para com a própria saúde do praticante<sup>4</sup>. Os cirurgiões, em particular, enfrentam desafios ergonômicos únicos pois a cirurgia é um campo fisicamente exigente. Na população de profissionais de cirurgia, tal preocupação surgiu com jornadas que envolvem longas horas em pé, posições assimétricas e necessidade de aplicar força. Por outro lado, o advento da endoscopia e dos procedimentos robóticos impôs limitações à visão e à manipulação dos tecidos, implicando na adaptação dos instrumentos, da iluminação e dos movimentos sem tensão<sup>5-8</sup>.

Há uma escassez de dados prospectivos relacionados à ergonomia do cirurgião, que afeta a longevidade da carreira. É relevante pesquisar até que ponto os princípios ergonômicos acompanham as carreiras de profissionais de Cirurgia no âmbito acadêmico (preceptores), o que pode contribuir para incentivar a mudança de hábitos destes profissionais e estimular a criação de protocolos multiprofissionais institucionais<sup>9</sup>.

O objetivo deste estudo é definir o perfil ergonômico de preceptores da residência médica em Cirurgia Geral de um hospital universitário.

## 2 Métodos

Este estudo foi exploratório, de modelo transversal e retrospectivo, de abordagem quantitativa, realizado na Unidade de Cirurgia do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW), da Uni-

versidade Federal da Paraíba (UFPB). A amostra foi selecionada por conveniência, incluindo todos os preceptores disponíveis que atenderam aos critérios de inclusão.

O perfil ergonômico se refere às características e condições físicas, cognitivas e psicossociais de um indivíduo em relação ao seu ambiente de trabalho. Esse perfil descreve como as habilidades, capacidades e características do indivíduo se relacionam com as demandas e condições presentes no ambiente de trabalho.

Para definir o perfil ergonômico dos preceptores de uma residência médica em cirurgia geral do HULW, foram entrevistados cirurgiões preceptores do hospital, a partir dos seguintes critérios de inclusão: (a) ter formação em cirurgia geral, (b) ser preceptor da residência médica em Cirurgia Geral da instituição, independentemente da subespecialidade, e (c) aceitar participar da pesquisa através do termo de consentimento livre e esclarecido.

A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário estruturado contendo itens relacionados às características pessoais e ergonômicas dos preceptores, como idade, sexo, experiência profissional, carga horária de trabalho, atividades desenvolvidas, demandas físicas e posturas adotadas. As variáveis ergonômicas foram classificadas pelos participantes em três categorias segundo a frequência em que ocorriam: ocorrência rara, moderada ou frequente. Os dados coletados foram analisados de forma descritiva, utilizando estatísticas descritivas (frequências absolutas e relativas). Foi utilizado um software estatístico para análise dos dados, e os resultados foram apresentados de forma concisa.

Este estudo seguiu as diretrizes e normas regulamentadoras da pesquisa envolvendo seres humanos dispostas na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. A análise estatística dos dados foi descritiva, com apresentação de frequências simples e percentuais. Foram observados os princípios éticos e de privacidade dos participantes do estudo. Os preceptores foram informados sobre os objetivos da pesquisa, seus direitos de participação voluntária, confidencialidade dos dados e uso exclusivamente para fins acadêmicos.

### **3 Resultados**

Como mostra a Tabela 1, foram entrevistados 31 preceptores da Clínica Cirúrgica, sendo do sexo masculino na sua grande maioria. A maioria dos entrevistados estava no intervalo de idade entre 40 e 60 anos, enquanto os preceptores abaixo de 40 anos representaram um menor contingente da amostra. Os dados de outras variáveis relacionadas à tarefa operatória estão demonstradas na

mesma tabela, onde se verifica que a grande maioria dos participantes tinha mais de 10 anos de trabalho como cirurgião e realizava cirurgias predominantemente por via aberta convencional.

**Tabela 1.** Variáveis pessoais da amostra de cirurgiões preceptores da Residência de Clínica Cirúrgica do Hospital Universitário Lauro Wanderley (n=31), João Pessoa-PB

Variáveis	Categorias	Frequências	
		f	%
<b>Sexo</b>	Masculino	28	90,3
	Feminino	3	9,7
<b>Idade</b>	Abaixo de 40 anos	5	16,1
	Entre 40 e 60 anos	21	67,7
	Acima de 60 anos	5	16,1
<b>Tempo como cirurgião</b>	Menos de 10 anos	4	12,9
	Entre 10 e 20 anos	11	35,4
	Entre 21 e 30 anos	10	32,3
	Mais de 30 anos	6	19,3
<b>Carga horária por dia</b>	Até 4 horas	17	54,7
	Acima de 4 horas	14	45,2
<b>Via de acesso predominante</b>	Convencional	19	61,3
	Videolaparoscopia	9	29
	Ambas	3	9,7

Fonte: Os autores (2023)

Observou-se que 93,5% (29) dos participantes declararam-se fisicamente ativos, 51,6% (16) consideraram-se com sobrepeso e apenas um admitiu ser tabagista.

Como mostra a Tabela 2, das variáveis ergonômicas, a mais frequentemente mencionada pelos participantes foi a posição ortostática (17/87,1%), seguida pela atividade de acionamento de pedais (19/61,3%), movimentos repetitivos (61,3% ou 19) e flexão cervical estática (54,7% ou 17). Frequências semelhantes foram mencionadas em relação à exposição à alta luminosidade de focos e telas de vídeo, esforços físicos e exposição ao ruído ambiental (13/41,8%). Os participantes afirmaram que raramente operavam em posição sentada (25/80,6%), expostos a ruído (45,2% ou 14) ou em posição com rotação de tronco (41,8% ou 13). Apenas um participante (3,2%) afirmou dificilmente operar em posição ortostática. Elevação de ombros apresentou incidência semelhante para as três categorias, prevalecendo em 35,5% dos casos (n=11).

**Tabela 2.** Variáveis ergonômicas da amostra de cirurgiões preceptores da Residência de Clínica Cirúrgica do Hospital Universitário Lauro Wanderley (n=31), João Pessoa-PB

Variáveis ergonômicas	Classificação quanto à ocorrência					
	Rara		Moderada		Frequente	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Acionamento de pedais	4	12,9	8	25,8	19	61,3
Alta luminosidade de focos e vídeo	3	9,7	13	41,8	15	48,4
Elevação de ombros	11	35,5	10	32,3	10	32,3
Esforço físico repetitivo	9	29	13	41,8	9	29
Posição de flexão cervical estática	4	13	10	32,3	17	54,7
Inalação da fumaça do bisturi elétrico	8	25,9	12	38,7	11	35,5
Movimentos repetitivos	5	16,1	7	22,6	19	61,3
Posição ortostática	1	3,2	3	9,7	27	87,1
Posição sentada	25	80,6	4	12,9	2	6,4
Posição de rotação de tronco	13	41,8	11	35,5	7	22,6
Ruído ambiental	14	45,2	13	41,8	4	12,9

Fonte: Os autores (2023)

Cervicalgia e lombalgia foram os sintomas mais relatados pelos cirurgiões, como mostra a Tabela 3. São seguidas por dor em ombros (41,9% ou 13), verificado com maior incidência naqueles que afirmaram operar mais frequentemente por vídeo. As queixas menos relatadas foram cefaleia e varizes, ambas com 29% (9 casos). Nenhum entrevistado referiu queixa relativas a hipoacusia.

**Tabela 3.** Variáveis sintomatológicas relacionadas ao trabalho da amostra de cirurgiões preceptores da Residência de Clínica Cirúrgica do Hospital Universitário Lauro Wanderley (n=31), João Pessoa-PB

Sintomas e Sinais	Frequências	
	<i>f</i>	%
Cefaleia	9	29,0%
Cervicalgia	18	58,1%
Dor em ombros	13	41,9%
Dor em punhos	5	16,1%
Fadiga visual	10	32,3%
Lombalgia	15	48,4%
Varizes	9	29%

#### 4 Discussão

Ao realizar este estudo exploratório com o objetivo de definir o perfil ergonômico dos preceptores de uma residência médica em cirurgia geral de um hospital universitário, foram coletados dados relevantes que ajudam a compreender melhor as características ergonômicas dos preceptores e identificar possíveis áreas de melhoria.

Observou-se que a amostra estudada foi composta de homens em quase sua totalidade, com maioria entre 40 e 60 anos, fisicamente ativos, não tabagistas, mas com sobrepeso. Essa grande predominância de homens na amostra sugere uma disparidade de gênero na profissão de médicos cirurgiões, especialmente na área da cirurgia geral, o que pode refletir a realidade demográfica da profissão, e o presente estudo corrobora isso, pois as mulheres foram sub-representadas, como ocorre ainda na cirurgia acadêmica<sup>10</sup>.

Além disso, a maioria dos participantes estava na faixa etária entre 40 e 60 anos, o que representa uma distribuição etária possivelmente relacionada ao fato de que são médicos experientados, preceptores de médicos residentes de uma especialidade que geralmente requer uma quantidade significativa de experiência profissional antes de alcançar essa posição.

Em relação ao estilo de vida, os participantes foram caracterizados como fisicamente ativos e não tabagistas, indicando um cuidado com a saúde e a adoção de hábitos saudáveis. No entanto, o sobrepeso pode ser uma preocupação em termos de impacto na saúde e no bem-estar dos cirurgiões. Essas poucas características demográficas e de estilo de vida identificadas na amostra estudada fornecem informações importantes para o estudo do seu perfil ergonômico.

Os resultados relacionados à variável primária deste estudo revelaram uma variedade de informações importantes sobre o perfil ergonômico desses preceptores. Entre os principais achados, observou-se que a maioria dos preceptores apresenta uma carga horária de trabalho significativa, com longas horas de permanência no ambiente hospitalar. Além disso, foram identificadas demandas físicas intensas relacionadas às atividades desempenhadas, como movimentos repetitivos e posturas prolongadas em cirurgias.

Além disso, a análise das respostas ao questionário sobre posturas inadequadas durante as atividades, como flexão excessiva do tronco, movimentos bruscos e repetitivos. Esses achados apontam para a necessidade de intervenções ergonômicas específicas visando à prevenção de lesões e ao bem-estar dos preceptores.

A postura de pé é praticamente indispensável para algumas intervenções cirúrgicas, em uma carga média de duas a seis horas diárias, entre eletivas e urgências. No intercurso, os membros superiores dos profissionais são submetidos a manejos sequenciais e repetitivos de diérese, preensão,

exposição e síntese. Este estudo mostrou que os cirurgiões assumem frequentemente a posição de tronco apoiado na mesa cirúrgica em rotação. Além disso, foi frequente o acionamento repetido do pedal do bisturi elétrico, o que femanda uma acomodação das mais diversas maneiras, como alternância do peso corporal, apoio em objetos próximos, cruzamento, pequenos passos laterais, entre outros<sup>2,4</sup>.

Em suas diversas formas, a atividade dos cirurgiões podem levá-los a adotar posturas que têm efeitos prejudiciais a longo prazo sobre a saúde física ao transmitir fadiga musculoesquelética, o que foi observado no presente estudo, sob a forma de queixas de dor musculoesquelética. Uma área que é particularmente suscetível neste contexto é a coluna cervical, pois os cirurgiões são forçados a posições que requerem hiperflexão cervical sustentada. As repercussões das lesões resultantes podem ser acentuadas, pois têm o potencial de afetar adversamente a capacidade operativa desses profissionais<sup>7</sup>.

Tais distúrbios têm contribuído não apenas para a redução da qualidade de vida do cirurgião, mas também para a diminuição da produtividade no trabalho e até mesmo para a aposentadoria precoce, tornando-se imprescindível a busca de estratégias e ferramentas para prevenir e reduzir o seu desenvolvimento. É importante ressaltar que, entre essa força de trabalho, vários estudos sugerem uma taxa de prevalência de até 74% de sintomas musculoesqueléticos relacionados ao trabalho do ponto de vista da ergonomia cirúrgica<sup>8</sup>.

Fatores de risco individuais para morbidade de transtornos musculoesqueléticos nessa população incluem idade avançada, sexo feminino, índice de massa corporal (IMC) elevado, desequilíbrio muscular, comorbidades, tabagismo e mais de uma década de ocupação como cirurgião<sup>2</sup>. Cirurgiões podem experienciar carga musculoesquelética considerável devido à alta incidência de flexão cervical estática. Entretanto, a energia total gasta em uma sala de bloco cirúrgico não se encontra acima de níveis sedentários<sup>2</sup>. A cefaleia e a cervicalgia, esta última mais frequente na nossa amostra que a primeira, podem fazer refletir o estresse mental, dada a rotatividade de plantões, o gerenciamento de recursos e o relacionamento com a equipe. Tais dados corroboram achados de estudos relacionados à ergonomia na cirurgia<sup>7-9</sup>.

Sabe-se que posições viciosas devem ser evitadas, como alongamentos excessivos, movimentos rotacionais de tronco, extensão da coluna, flexões anteriores e laterais, e posturas articulares não neutras<sup>3</sup>. O ortostatismo prolongado, caracterizado como relato da grande maioria dos entrevistados, e que consiste em contrações isométricas sustentadas e relaciona-se a sobrecarga nos ligamentos iliofemorais e longitudinal anterior das colunas torácica e lombar<sup>2</sup>. Frequentemente, colabo-

ram com tal situação o acionamento de pedais, também apresenta na maioria dos participantes desta pesquisa. A má ergonomia operatória leva à fadiga muscular e manifestações algicas.

Alternativas que podem ser adotadas a fim de minimizar tais danos envolvem pausa entre atendimentos, exercícios regulares e massagens<sup>3</sup>. É necessário buscar condições adequadas de mobiliário e equipamentos, iluminação móvel e regulável, aperfeiçoamento manual e alternância postural. O conforto térmico, visual e acústico também deve ser considerado, além de menor inalação da fumaça do bisturi elétrico<sup>5,6</sup>. Para cirurgias que permitam sentar, a cadeira deve ser ajustável, respeitando ângulos de coluna cervical, cotovelos e joelhos. Caso medidas preventivas não sejam tomadas após os episódios iniciais de lombalgia, a literatura documenta recidiva em até 60% no primeiro ano após o início do quadro<sup>2</sup>. No entanto, a educação formal em ergonomia é incomum em residências cirúrgicas, envolvendo médicos residentes e preceptores. O treinamento postural personalizado melhoram o conhecimento de ergonomia e reduzem a gravidade dos sintomas musculoesqueléticos. Residências cirúrgicas devem considerar a implementação de intervenções semelhantes para melhorar o bem-estar dos residentes e preceptores<sup>9</sup>.

É essencial eliminar as dificuldades e priorizar táticas ergonômicas viáveis, a sobrecarga sobre a natureza do ofício e a autocobrança por um desempenho ótimo<sup>2</sup>. Desta maneira, o cirurgião que pauta sua rotina na ergonomia pode incluí-la nos tópicos básicos da arte e técnica de tutoria de novos médicos.

É importante ressaltar que este estudo exploratório é o primeiro passo para compreender o perfil ergonômico dos preceptores em uma residência médica em cirurgia geral. Contudo, os resultados obtidos fornecem *insights* valiosos e destacam a importância de promover práticas ergonômicas adequadas para garantir a saúde e o bem-estar dos preceptores.

No entanto, é necessário ressaltar algumas limitações deste estudo. A amostra pode não ser totalmente representativa de todos os preceptores da residência médica em cirurgia geral, uma vez que foi baseada em amostragem por conveniência. Além disso, a natureza exploratória do estudo limita a generalização dos resultados para outras instituições ou contextos. Em estudos posteriores, é importante abordar medidas de ergonomia adotadas pelos preceptores, como uso regular de equipamentos ergonômicos, como cadeiras ajustáveis, apoios para os pés e suportes para monitor.

Com base nos resultados deste estudo exploratório, recomenda-se a realização de estudos futuros mais abrangentes, utilizando métodos quantitativos e qualitativos, para aprofundar a compreensão do perfil ergonômico dos preceptores e avaliar os impactos das intervenções ergonômicas na redução de riscos ocupacionais e na melhoria da qualidade de vida desses profissionais. Tais estu-

dos podem fornecer subsídios para o desenvolvimento de diretrizes e políticas institucionais voltadas para a promoção de um ambiente de trabalho saudável e seguro para os preceptores de residências médicas em cirurgia geral.

## 5 Conclusões

Existem diversos problemas ergonômicos, sobretudo acionamento de pedais, flexão cervical estática e movimentos repetitivos) incidindo sobre o trabalho de cirurgiões preceptores do HULW devido às características da atividade cirúrgica, com frequentes dores musculoesqueléticas.

É importante atenção aos problemas ergonômicos desses profissionais, com adoção de boas práticas ergonômicas, e buscar apoio e orientação ergonômica para melhorar o seu ambiente de trabalho. O treinamento postural personalizado poderia melhorar o conhecimento de ergonomia e reduzir a gravidade dos sintomas musculoesqueléticos. Residências cirúrgicas deveriam considerar a implementação de intervenções para melhorar o bem-estar dos cirurgiões preceptores e médicos residentes em Cirurgia Geral.

## Referências

1. Franco G. Bernardino Ramazzini's De Morbis Artificum Diatriba on Workers' Health-the Birth of a New Discipline. *J UOEH*. 2021;43(3):341-348. Disponível em: doi 10.7888/juoeh.43.341
2. Sobral MLP, Badessa MPSG, Sobral MLP, Oliveira Júnior JB. Estudo da prevalência de algias na coluna vertebral em residentes de cirurgia cardiovascular: estudo inicial. **Rev Bras Med Trab** 2013 Jun;11(2):82-9.
3. Silva VYNE, Kashiwabara TGB. Ergonomia aplicada à medicina no centro cirúrgico. *Braz J Surg Clin Res* 2013 Set-Nov;4(3):41-44.
4. Menezes S, Rodrigues R, Tranquada R, Müller S, Gama K, Manso T. Lesões decorrentes do posicionamento para cirurgia: incidência e fatores de risco. **Acta Med Port** 2013 Jan-Fev;26(1):12-16.
5. Diniz RL, Moraes A. A atuação da ergonomia em prol do trabalho cirúrgico. In: IX Congresso Brasileiro de Ergonomia; 1999; Salvador, Brasil. Salvador: ABERGO'99; 1999.
6. Tramontini CC, Galvão CM, Claudio CV, Ribeiro RP, Martins JT. Composição da fumaça produzida pelo bisturi elétrico: revisão integrativa da literatura. *Rev Esc Enferm USP* 2016;50(1):148-157.

7. Fisher SM, Teven CM, Song DH. Ergonomics in the Operating Room: The Cervicospinal Health of Today's Surgeons. *Plast Reconstr Surg.* 2018 Nov;142(5):1380-1387. Disponível em: doi 10.1097/PRS.00000000000004923.
8. Leung KL, Segal RM, Bernstein JD, Orosco RK, Reid CM. Surgical ergonomics: Assessment of surgeon posture and impact of training device during otolaryngology procedures. *Laryngoscope Investig Otolaryngol.* 2022;7(5):1351-1359. Disponível em: doi 10.1002/lio2.901
9. Cerier E, Hu A, Goldring A, Rho M, Kulkarni SA. Ergonomics Workshop Improves Musculoskeletal Symptoms in General Surgery Residents. *J Surg Res.* 2022;280:567-574. Disponível em: doi 10.1016/j.jss.2022.06.014.
10. Greenup RA, Pitt SC. Women in Academic Surgery: A Double-Edged Scalpel. *Acad Med.* 2020;95(10):1483-1484. Disponível em: doi 10.1097/ACM.00000000000003592.