



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA-UnB  
FACULDADE DE CEILÂNDIA-FCE  
CURSO DE FISIOTERAPIA

MARIANA DO CARMO PINTO OLIVEIRA BARROS  
NATHÁLIA PASSOS CLEMENTE

CONFIABILIDADE INTRA-EXAMINADOR DO  
DINAMÔMETRO MANUAL NA AVALIAÇÃO DA  
FORÇA MUSCULAR DE EXTENSORES DE  
TRONCO EM INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS

BRASÍLIA  
2019

MARIANA DO CARMO PINTO OLIVEIRA BARROS  
NATHÁLIA PASSOS CLEMENTE

CONFIABILIDADE INTRA-EXAMINADOR DO  
DINAMÔMETRO MANUAL NA AVALIAÇÃO DA  
FORÇA MUSCULAR DE EXTENSORES DE  
TRONCO EM INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade de Brasília – UnB – Faculdade de Ceilândia como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.

Orientador (a): Wagner Rodrigues Martins

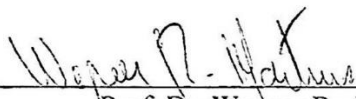
BRASÍLIA  
2019

MARIANA DO CARMO PINTO OLIVEIRA BARROS  
NATHÁLIA PASSOS CLEMENTE

CONFIABILIDADE INTRA-EXAMINADOR DO  
DINAMÔMETRO MANUAL NA AVALIAÇÃO DA  
FORÇA MUSCULAR DE EXTENSORES DE TRONCO  
EM INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS

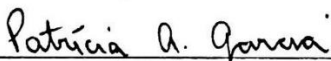
Brasília, 06/12/19

COMISSÃO EXAMINADORA



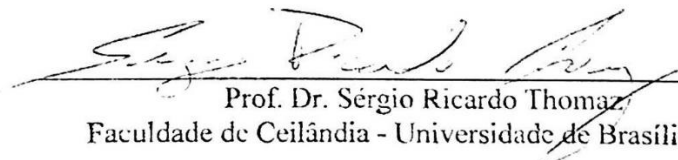
---

Prof. Dr. Wagner Rodrigues Martins  
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB  
Orientador



---

Prof.ª Dr.ª Patrícia Azevedo Garcia  
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB



---

Prof. Dr. Sérgio Ricardo Thomaz  
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB

## ***Dedicatória***

*Este trabalho é dedicado aos nossos familiares que sempre nos apoiaram e incentivaram em todos os momentos. Aos amigos, que tornaram a caminhada até aqui mais fáceis e prazerosas. E, à Deus, sem Ele nada seria possível.*

## RESUMO

BARROS, Mariana do Carmo Pinto Oliveira, CLEMENTE, Nathália Passos, MARTINS, Wagner Rodrigues. Confiabilidade intra-examinador do dinamômetro manual na avaliação da força muscular de extensores de tronco em indivíduos saudáveis. 2019. 37f. Monografia (Graduação) – Universidade de Brasília, Graduação em Fisioterapia, Faculdade de Ceilândia. Brasília, 2019

**Objetivos:** O objetivo do presente estudo foi determinar a confiabilidade do Dinamômetro Manual (DM) na medição da força muscular de extensores de tronco em indivíduos saudáveis da comunidade acadêmica da Universidade de Brasília - Faculdade Ceilândia. **Metodologia:** Foram recrutados por conveniência adultos saudáveis (11 homens e 15 mulheres), com idades entre 18 e 55 anos. As medidas de força foram realizadas com uso de um Dinamômetro Manual (*Lafayette Manual Muscle Testem, USA*) e uma cadeira de madeira confeccionada pelos pesquisadores com altura suficiente para manter os participantes com os pés fora do chão. Cada voluntário participou das etapas de teste e reteste com 7 dias de intervalo. No primeiro encontro foram obtidos os dados para caracterização amostral e a primeira medição com o DM. No segundo encontro apenas o reteste foi realizado, seguindo os mesmos passos anteriores. Os participantes realizaram 3 movimentos para obtenção da força máxima com contrações mantidas por 5 segundos, com 1 minuto de intervalo. Para análise estatística utilizou-se o método de representação gráfica de Bland-Altman e a Mínima Mudança Detectável (MMD), além do Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC). **Resultados:** 26 indivíduos saudáveis, entre 18-55 anos (21,53 [ $\pm$ 1,88]) participaram da pesquisa. Foi observado pelo método de *Bland Altman* (BA) um erro de 5,10kg (medidas de pico de força) e 5,7kg (média de força), A MMD demonstrou um erro de 6,03kg (16,18%) para pico de força, e para a média, 5,92kg (20,95%). O ICC apresentou valor de 0,82 (IC 95% 0,60-0,92) para pico de força e 0,90 (IC 95% 0,76-0,95) para média, indicando correlações altas e muito altas, respectivamente. **Conclusão:** De acordo com os resultados, concluímos que o dinamômetro manual, numa metodologia teste-reteste, para os músculos extensores do tronco em pessoas saudáveis obteve erros médios aceitáveis para a população em questão, sendo indicado à prática clínica.

**Palavras-chave:** Confiabilidade, dinamômetro manual, força muscular

## ABSTRACT

BARROS, Mariana do Carmo Pinto Oliveira, CLEMENTE, Nathália Passos, MARTINS, Wagner Rodrigues. Intra-examiner reliability of manual dynamometer in the assessment of trunk extensor muscle strength in healthy individuals. 2019. 37f. Monograph (Graduation) – University of Brasilia, Undergraduate Course of Physiotherapy, Faculty of Ceilândia. Brasília, 2019

**Objectives:** The objective of the present study was to determine the reliability of the Manual Dynamometer (MD) in measurement of trunk extensor muscle strength in healthy individuals from academic community of the University of *Brasília* – Faculty of *Ceilândia*. **Methodology:** Healthy adults (11 men and 15 women) aged between 18 and 55 years were recruited for convenience. Strength measurements were performed using a Hand Dynamometer (Lafayette Manual Muscle Testem, USA) and a wooden chair made by the researchers high enough to keep the participant's feet off the floor. Each volunteer participated in the test and retest steps 7 days apart. In the first meeting, data for sample characterization and the first measurement with MD were obtained. In the second meeting only the retest was performed, following the same steps as before. Participants performed 3 movements to obtain maximum force with 5 seconds of maintained contractions, with 1 minute interval. Statistical analysis was performed using the Bland-Altman graphical representation method and the Minimum Detectable Change (MDC), as well as the Intraclass Correlation Coefficient (ICC). **Results:** 26 healthy individuals aged between 18-55 years (21.53 [± 1.88]) participated in this research. An error of 5.10kg (peak force measurements) and 5.7kg (average force) was observed by the Bland Altman method (BA). MDC showed an error of 6.03kg (16.18%) for peak strength, and for the average, 5.92kg (20.95%). The ICC presented a value of 0.82 (95% CI 0.60-0.92) for peak strength and 0.90 (95% CI 0.76-0.95) for mean, indicating high and very high correlations, respectively. **Conclusion:** According to the results, we conclude that the manual dynamometer, in a test-retest methodology, for trunk extensor muscles in healthy people obtained acceptable mean errors for the analyzed population, being indicated to clinical practice.

**Keywords:** Reliability, hand held dynamometer, muscle strength

## LISTA DE TABELAS E FIGURAS

Figura 1. Cadeira utilizada para o teste	23
Figura 2. Posicionamento para realização do teste	24
Figura 3. Fluxograma da amostra	25
Figura 4. Gráfico Bland-Altman – Medidas de Pico de força E1 e E2	27
Figura 5. Gráfico Bland-Altman – Medidas de Média de força E1 e E2	28
Tabela 1. Análise descritiva da amostra	26
Tabela 2. Análise descritiva da amostra	26
Tabela 3. Coeficiente de Correlação Intraclasse – Valores Pico de Força	27
Tabela 4. Coeficiente de Correlação Intraclasse – Valores Média de Força	27
Tabela 5. Mínima Mudança Detectável – Valores de Pico e Média de Força	28

## LISTA DE ABREVIATURAS

DM	Dinamômetro manual
EIAS	Espinhas ilíacas anterossuperiores
E1	Encontro 1
E2	Encontro 2
FM	Força média
FP	Força de pico
ICC	Coefficiente de Correlação Intraclasse
IC95%	Intervalo de confiança de 95%
MMD	Mínima mudança detectável
T7	Sétima vértebra torácica



## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	20
2. MATERIAIS E MÉTODOS	21
2.1. Tipo de estudo	21
2.2. Comitê de ética	22
2.3. Critério de seleção dos participantes	22
2.4. Instrumentos	22
2.5. Design do estudo	23
2.6 Análise estatística	24
3. RESULTADOS	25
3.1. Participantes	25
3.2. Confiabilidade	26
4. DISCUSSÃO	29
5. CONCLUSÃO	31
REFERÊNCIAS	32
APÊNDICE	34
APÊNDICE 1	34
ANEXOS	36
ANEXO 1 – Formulário de caracterização amostral	36
ANEXO 2 – Parecer do Comitê de Ética	37
ANEXO 3 – Normas da Revista Científica	38

## 1. INTRODUÇÃO

Quando um procedimento de medição física é desenvolvido, a confiabilidade das suas medidas precisam ser suficientemente investigadas para que se indique ou não o uso do procedimento na prática profissional.<sup>1</sup> Nesse sentido, estudos de confiabilidade são fundamentais e devem preceder os estudos de validade, uma vez que, um procedimento de medição não pode ser considerado válido se seus resultados não são consistentes.<sup>1</sup> A medição da força muscular é um procedimento ensinado em diversas ciências da saúde, como educação física, fisioterapia e medicina.<sup>2</sup> A força muscular fornece dados sobre o tecido que podem ser utilizados tanto previamente à intervenção, na forma de prevenção, como durante o processo de reabilitação, contribuindo para a quantificação da evolução do indivíduo.

O desempenho muscular da coluna lombar é frequentemente alvo de estudos, uma vez que, indivíduos com dor lombar crônica inespecífica podem apresentar fadiga dos músculos estabilizadores em relação à indivíduos saudáveis.<sup>3</sup> A dor lombar é uma das lesões musculoesqueléticas mais comuns em todo o mundo,<sup>4</sup> além de ser a condição que apresenta maior nível de incapacidade,<sup>5</sup> podendo acometer indivíduos jovens, adultos e idosos, com intervalo mais comum entre 30 e 60 anos, determinando de forma significativa o afastamento laboral<sup>5-7</sup>. Assim, o fortalecimento dos músculos do tronco apresenta um papel importante na prevenção e reabilitação de alterações presentes nessa região. Dessa forma, há necessidade de uma boa avaliação da força desses músculos, a fim de definir corretamente o processo de reabilitação, seja ele na detecção da disfunção, bem como nos parâmetros de evolução do tratamento. Por tamanha importância, alguns estudos de revisão sistemática já investigaram a confiabilidade de testes de desempenho muscular do tronco, porém, a maioria dos estudos utilizam a resistência muscular como forma de inferir sobre a força dessa musculatura.<sup>3, 8-11</sup>

O teste de *Biering-Sorensen* é utilizado para medição da resistência muscular do tronco, sendo o mais usado cientificamente e, também, indicado para uso na prática profissional. O teste mensura o tempo de permanência do participante com o tronco em extensão para fora de uma maca, fornecendo uma medida de resistência muscular, utilizada para inferir sobre a força (Kgf) gerada pelos músculos durante a manutenção da posição do teste. Para medição objetiva da força muscular, a literatura recomenda o uso do dinamômetro isocinético, que é considerado padrão ouro na avaliação da força muscular em cadeia cinética aberta e recomendado para diversas regiões corporais<sup>12,13</sup> e condições de saúde<sup>14-16</sup>. Devido a suas sofisticadas características tecnológicas e alto custo de compra e manutenção<sup>17</sup>, o uso

de equipamentos isocinéticos é quase sempre restrito à ambientes de pesquisa e pouco acessível a todo profissional de saúde.

Uma medida objetiva alternativa ao uso do dinamômetro isocinético é o dinamômetro manual (DM),<sup>18,19</sup> que ao contrário do isocinético, é de fácil manuseio, portátil e com baixo custo de compra. A validade em relação ao dinamômetro isocinético e, a confiabilidade do DM (teste-reteste) ganhou destaque com um estudo de revisão sistemática em 2011<sup>20</sup> que recomendou o seu uso na prática clínica. Na revisão, foram incluídos 17 estudos e, mínimas diferenças foram detectadas em relação ao padrão ouro. Porém, as evidências foram traçadas para as articulações do joelho, ombro, cotovelo, quadril e tornozelo e, dos 17 estudos incluídos, nenhum mensurou força dos músculos do tronco.

Os primeiros estudos de confiabilidade da medida de força de tronco foram publicados recentemente. O primeiro deles, em 2015<sup>2</sup>, realizou o teste de força de extensão de tronco com o indivíduo em pé, utilizando uma estrutura metálica como suporte ao DM e, demonstrou confiabilidade muito alta intra-examinador em indivíduos saudáveis. Em 2017, com um método similar, porém sem a estrutura metálica, posicionando o DM entre a parede e o tronco do participante, o estudo de Harding et al.<sup>21</sup> demonstrou confiabilidade muito alta intra-examinador em indivíduos saudáveis. De forma diferente, o último estudo, de Park et al.<sup>22</sup>, também de 2017, realizou o teste na posição sentada, em cadeia cinética aberta e, apresentou alta confiabilidade intra-examinador em indivíduos sem acometimentos no tronco. Frente a esse pequeno quantitativo de estudos direcionados ao tronco e tecidos adjacentes, a necessidade de discussão sobre a confiabilidade das medidas para esse segmento permanece evidente.

Sendo assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar a confiabilidade do DM na medição da força muscular de extensores de tronco em indivíduos saudáveis da comunidade acadêmica da Universidade de Brasília - Faculdade Ceilândia.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **2.1 Tipo de estudo:**

Trata-se de um estudo de confiabilidade.

### **2.2 Comitê de ética:**

Este estudo de confiabilidade, teste-reteste, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília, número 97587018.0.0000.8093 (Anexo 2). O termo de consentimento livre esclarecido foi obtido de todos os participantes previamente ao início da pesquisa. (Apêndice 1)

### **2.3 Critério de seleção dos participantes:**

Adultos saudáveis, com idades entre 18-55 anos, da comunidade acadêmica da Universidade de Brasília – Faculdade Ceilândia foram recrutados por conveniência. Foram excluídos voluntários que possuíam histórico de dor lombar ou em membros inferiores nos 6 meses anteriores à pesquisa, gestantes, ou indivíduos que realizaram alguma cirurgia no último ano.

### **2.4 Instrumentos:**

Com objetivo de caracterizar a amostra foi utilizado um formulário elaborado pelos autores (Anexo 1) contendo dados como nome, idade, sexo, cor, estado civil, hábito de fumar, peso, estatura, curso e semestre na graduação, além de um campo com o nível de atividade física do participante.

Para avaliar a força muscular foi utilizado o dinamômetro manual (Lafayette Manual Muscle Testem, USA) e, os valores obtidos foram registrados em uma planilha do programa Microsoft Excel®, versão 2016. Para que o teste de força fosse realizado com os participantes sentados, foi confeccionada uma cadeira específica para o estudo (Figura 1). Trata-se de uma cadeira de madeira, com o assento alto o suficiente para que os participantes não tocassem os pés no chão (cadeia cinética aberta em membros inferiores), minimizando assim qualquer força exercida pelas pernas. Seu encosto possuía um local destinado a encaixar o dinamômetro e, para a estabilização do quadril um cinto inelástico foi fixado à cadeira, uma vez que músculos extensores do quadril, como glúteo e isquiotibiais, podem desempenhar um papel na extensão da coluna, podendo afetar a precisão da medição.<sup>22</sup>



Figura 1- Cadeira utilizada para o teste

## 2.5 Design do estudo:

Para o presente estudo foram necessários dois encontros, encontro 1 (E1) e encontro 2 (E2), realizados no Laboratório de Fisiologia e Biofísica da Universidade de Brasília – Faculdade de Ceilândia, com intervalo de 7 dias entre eles, agendados previamente pelos examinadores. O tempo de intervalo foi escolhido a fim de minimizar quaisquer dores musculares resultantes da força máxima isométrica em músculos desacostumados, mas limitando qualquer adaptação de treinamento entre os dois encontros.<sup>21</sup> No E1 foram coletados os dados de caracterização amostral e realizada primeira medição com o DM. No E2 apenas a dinamometria foi retestada, seguindo os mesmos passos do primeiro dia.

O teste era iniciado posicionando o voluntário sentado à cadeira, em cadeia cinética aberta de membros inferiores, com os mesmos descruzados e, quadris fixados pelo cinto inelástico no nível das espinhas ilíacas anterossuperiores (EIAS) (Figura 2). Nesta posição o participante recebeu instruções para realizar uma força no sentido posterior (movimentar o tronco contra o encosto da cadeira), de forma a pressionar o aparelho, sendo este, posicionado na sétima vértebra torácica (T7). Quando posicionado, o examinador solicitava uma tentativa de força submáxima, a fim de promover a familiarização do teste e, após a mesma, a seguinte instrução foi dada: “Agora vamos começar o teste de fato. Cruze os braços sobre o peito e empurre o aparelho com a maior força que puder”. O teste iniciava após uma contagem regressiva do examinador de 3 a 1 e comando verbal “vai”. Foram realizadas três tentativas

de força máxima de cinco segundos cada, recebendo incentivo verbal para alcançar a força máxima, com um minuto de intervalo entre elas. Ao fim de cada tentativa, um segundo examinador registrava os valores de pico (FP) e média (FM) na planilha confeccionada para o estudo.



Figura 2- Posicionamento para a realização do teste

## 2.6 Análise estatística:

A confiabilidade do teste-reteste do dinamômetro, para as medidas de força média e pico de força (FM e FP), foram calculadas com método estatístico de confiabilidade relativa, o Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC). Foi utilizado intervalo de confiança de 95% (IC95%). Para determinar o nível de correlação, foi aplicada a classificação de Munro, a partir dos coeficientes: 0,26 a 0,49 refletindo baixa correlação; 0,50 à 0,69 correlação moderada; 0,70 à 0,89 alta correlação; e, 0,90 à 1,00 indicando correlação muito alta.<sup>23</sup>

Para os dados de caracterização amostral foi utilizada estatística descritiva. Na determinação dos níveis de confiabilidade foi utilizada estatística absoluta (representação gráfica de Bland Altman). Para determinação dos níveis de significância foi considerado valor de  $\alpha = 5\%$ . A mínima mudança detectável (MMD) foi calculada de acordo com a fórmula

$$SEM = SD_{baseline} \times \sqrt{(1 - r_{test\ retest})} \quad MMD = Z\ score \times \sqrt{2} \times SEM \quad e \quad MMD\% = MMD/Mean \times 100,$$

utilizando intervalo de confiança de 95%.

O cálculo amostral do estudo foi realizado no programa G\*Power considerando os seguintes parâmetros: (1) teste estatístico de correlação bivariada; (2) correlação  $\rho = 0.5$ ; (3) erro tipo I: 5%; (4) Erro tipo II: 20%; (5) Poder do teste estatístico: 80%; (6) correlação  $\rho = 0$ . Com os parâmetros foi estabelecida uma amostra ideal de 23 participantes.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1 Participantes:

Foram acessados 34 possíveis sujeitos, onde 4 foram excluídos do estudo pelos critérios de exclusão e, 4 por não estarem presentes no E2 (Figura 3). Os dados dos participantes excluídos não foram incluídos na análise final. Assim, 30 indivíduos saudáveis foram submetidos ao teste no primeiro encontro (16 mulheres e 14 homens) e destes, 26 retornaram ao E2 (15 mulheres e 11 homens) (Tabelas 1 e 2).

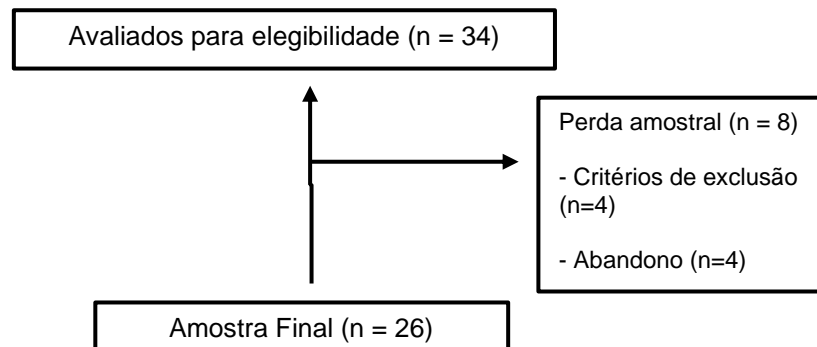


Figura 3: fluxograma da amostra

Variável	Amostra (média [DP])
Idade (anos)	21,53 (±1,88)
Peso (Kg)	68,66 (±14,54)
Altura (metros)	1,69 (±0,10)

Tabela 1: Análise descritiva da amostra

<b>Variável</b>	<b>Amostra (% Maioria)</b>
<b>Sexo (%)</b>	<b>57,69%</b> Feminino
<b>Cor (%)</b>	<b>50%</b> Brancos
<b>Estado Civil (%)</b>	<b>100%</b> Solteiros
<b>Hábito de Fumar (%)</b>	<b>57,69%</b> Têm hábito de fumar
<b>Atividade Física (%)</b>	<b>88,46%</b> Praticam atividades físicas
<b>Curso (%)</b>	<b>92,3%</b> Alunos de Fisioterapia
<b>Semestre (%)</b>	<b>65,38%</b> Alunos do 7º semestre

Tabela 2: Análise descritiva da amostra

### 3.2 Confiabilidade:

Os valores de ICC demonstraram alto à muito alto nível de correlação para confiabilidade teste-reteste da força medida. Para média de força o valor de ICC foi de 0,90 (intervalo de confiança de 95%, 0,76 – 0,95) e, para pico de força 0,82 (intervalo de confiança de 95%, 0,60 – 0,92). (Tabelas 3 e 4)

Os gráficos de Bland-Altman (figuras 4 e 5) mostraram boa concordância entre os testes aplicados em E1 e E2. Com o intervalo de confiabilidade de 95% foi encontrado o erro de 5,2kg ( $p=0,0116$ ) nas medidas de pico (fig. 4) e 5,7kg ( $p=0,0046$ ) nas medidas de média (fig. 5). Já a MMD para a FP foi aceita como margem de erro de 6,03kg (medida relativa 16,18%) e para a FM, 5,92kg (medida relativa 20,95%) (Tabela 5).



	ICC	95% IC
<b>Medidas médias</b>	0,82	0,60-0,92

Tabela 3: Coeficiente de Correlação Intraclasse. Valores Pico de Força

	ICC	95% IC
<b>Medidas médias</b>	0,90	0,76-0,95

Tabela 4: Coeficiente de Correlação Intraclasse. Valores Média de Força

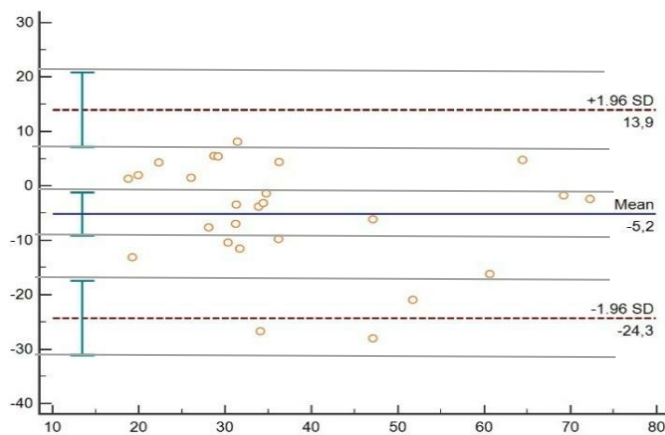


Figura 4: Gráfico Bland-Altman - Medidas de Pico de força E1 e E2

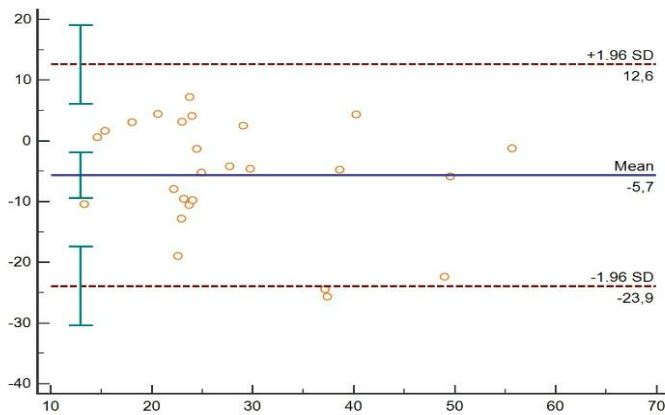


Figura 5: Gráfico Bland-Altman - Medidas de Média de força E1 e E2

	Média	DP	ICC	ICC 95%	Erro médio BA	Limites de Concordância	SEM	MMD	MMD%
<b>Pico teste</b>	34,70	14,99	0,90	0,76 – 0,95	-5,21	13,9; -24,3	4,74	<b>6,03</b>	<b>16,18%</b>
<b>Pico reteste</b>	39,91	16,69							
<b>Média teste</b>	25,41	10,75	0,82	0,60-0,92	-5,70	12,6; -23,9	4,56	<b>5,92</b>	<b>20,95%</b>
<b>Média reteste</b>	31,10	12,84							

Tabela 5: Mínima Mudança Detectável - Valores de Pico e Média de força

#### 4. DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi verificar a confiabilidade do dinamômetro manual nos músculos extensores de tronco em indivíduos saudáveis. Os resultados mostraram alta concordância e mínimas diferenças, indicando o DM como consistente para mensuração de força da musculatura do tronco.

Os resultados do Coeficiente de Correlação Intraclass, com intervalo de confiança de 95% demonstraram pela interpretação dos dados obtidos através da classificação de Munro<sup>23</sup>, confiabilidade alta e muito alta. Para FM, o valor de ICC foi de 0,90 (IC 95%, 0,76

– 0,95), com um intervalo entre alta correlação à muito alta e, para FP o valor de ICC foi de 0,82 (IC 95%, 0,60 – 0,92), com intervalo entre moderada correlação à muito alta. Os valores obtidos indicaram uma correlação alta para FP e, correlação muito alta para FM. Dessa forma, o uso do DM para mensuração da força da musculatura do tronco mostra-se consistente, apresentando-se como uma possibilidade de instrumento clínico para a avaliação de força desta musculatura.

Para a MMD obtivemos um erro de 6,03Kg (16,18%) para FP e 5,92Kg (20,95%) para FM. Estes valores são vistos como erros sutis para a amostra e região investigadas pelo presente estudo. Uma vez que são indivíduos saudáveis e a musculatura do tronco apresenta uma possibilidade de torque alto, não sendo clinicamente significativos. Para grupos diferentes, como indivíduos com lombalgia, ou até mesmo outros segmentos do corpo, a interpretação pode ser diferente, visto que os valores citados anteriormente poderiam trazer diferenças importantes ao teste. É importante destacar que o estudo foi desenvolvido por alunos do curso de Fisioterapia que estavam no 5º semestre, ou seja, com apenas 50% do curso concluído e, sem treinamento prévio. Portanto, ao realizar treinamentos com os examinadores é possível que os erros médios sejam ainda menores.

Já os valores de média aritmética no gráfico de Bland-Altman (Figuras 4 e 5) apresentaram -5,2Kg para pico de força e -5,7Kg para média de força, ambos negativos, o que significa que a força exercida por grande parte dos participantes foi maior no segundo dia, o dia do reteste. Mesmo com esses resultados, foi possível observar que os valores permaneceram dentro dos intervalos de confiança, com exceção de 2 testes que destoaram dos demais. Todos os participantes realizaram a familiarização previamente o início do teste e foram submetidos as mesmas instruções e incentivos verbais, mas ainda assim, fizeram uma força maior no E2, o que podemos atribuir à um aprendizado motor ou até mesmo fatores externos ao teste, que não foram controlados.

Estudos anteriores que abordaram a confiabilidade do DM para músculos extensores do tronco trouxeram bons resultados para o instrumento, estando de acordo com o presente estudo. Harding et al.<sup>21</sup>, em 2017 e, Jubany et al.<sup>2</sup>, em 2015, realizaram o estudo utilizando ICC e MMD. Para o ICC, Harding et al. e Jubany et al. demonstraram uma confiabilidade muito alta, com ICC de 0,901 (IC 95% 0,833 – 0,943) e, 1 (IC 95% 0,9 – 1), respectivamente, estando, assim, de acordo com nosso estudo, que apesar de apresentar uma confiabilidade alta (ICC 0,82) indicaram que a utilização do DM é confiável. A MMD de Harding et al.<sup>21</sup>,

foi de 7,14kg (13,59%), aproximadamente 1kg de diferença do nosso estudo, com MMD de 6,03kg (16,18%). Já a MMD do estudo de Jubany et al., foi de 2,2kg (3,7%), com uma diferença significativa quando comparada ao nosso estudo. Além disso, no estudo de Harding et al., também foi analisado o gráfico de Bland-Altman onde tiveram como resultado desvio médio de +0,71kg, tendo uma diferença significativa quanto ao presente estudo, que obteve - 5,2kg para o pico de força. Apesar de tais resultados, Jubany et al<sup>2</sup> realizou o teste com o indivíduo em pé, utilizando o dinamômetro manual acoplado à uma estrutura metálica personalizada, e Harding et al., utilizou o DM posicionado na parede com o indivíduo em pé, fixado por uma cinta inelástica na altura das EIAS.

Park et al.<sup>22</sup> também obtiveram resultados aproximados ao presente estudo. Com ICC de 0,82 (IC 95%, 0,65 – 0,91), indicaram alta correlação para as medidas de pico de força, igualando-se à atual pesquisa, que também apresentou ICC de 0,82. Para o Bland-Altman, os autores apresentaram um valor de 6,3Kg (IC 95%), diferenciando em aproximadamente 1Kg do nosso estudo, que encontrou o valor de 5,2Kg, confirmando assim, a possibilidade do uso do DM para a medida de força da musculatura do tronco. Park et al<sup>22</sup>, numa metodologia teste-reteste, realizou a dinamometria dos músculos extensores do tronco com 30 pessoas, com o teste na posição sentada e em cadeia aberta, mas estabilizaram o participante acima das EIAS. Em sua metodologia não houve esclarecimento sobre o intervalo entre o primeiro e o segundo dias de teste e, além disso, adotou um protocolo diferente do presente estudo quanto ao número de tentativas de força máxima e o tempo das mesmas (5 repetições de 3 segundos cada), sem mencionar o tempo de intervalo entre cada tentativa. Em nossa pesquisa optamos pelo uso do cinto inelástico na altura das EIAS, pois pensamos que assim o uso de músculos extensores de quadril seria minimizado. A estabilização neste tipo de teste é um importante fator, pois a força pode aumentar até 84%, em comparação a indivíduos que sejam medidos sem o cinto ou com uma estabilização inadequada<sup>24</sup>. Diferenciando da pesquisa de Park et al<sup>22</sup>, adotamos apenas 3 repetições de 5 segundos cada, pois diminuindo o número de vezes podemos diminuir também um possível treinamento dos músculos, mantendo os dados mais fidedignos.

#### *Limitações do estudo:*

O presente estudo apresenta algumas limitações. Uma delas é a influência de fatores externos ao teste, que podem ter modificado o esforço feito por alguns indivíduos, uma vez que a força pode ser influenciada por diversos fatores como ansiedade e stress<sup>25</sup> e, se tratando de uma população acadêmica, esses fatores possuem grandes chances de estarem presentes.

Para amenizar este fato, optamos por apenas um examinador conduzir o teste e fornecer as mesmas instruções e incentivos verbais a todos os voluntários. Outra possível limitação é a fixação da cadeira utilizada no teste que não estava fixa à parede, podendo ter influenciado os resultados, uma vez que a falta de estabilização total pode alterar a confiança dos participantes a realizarem a força máxima. Além disso, não tivemos controle quanto à realização de atividade física dos participantes do teste, o que também pode ter influenciado de alguma forma na realização do mesmo.

## **6. CONCLUSÃO**

De acordo com os resultados desse estudo, concluímos que o dinamômetro manual, numa metodologia teste-reteste, obteve erros médios aceitáveis na medida de força dos músculos extensores do tronco em pessoas saudáveis, sendo dessa forma, confiável para mensuração da força desta musculatura. Esses resultados podem contribuir para o desenvolvimento de estudos de validade, favorecendo assim a possibilidade do uso do DM na prática clínica, o que irá garantir uma análise mensurável das capacidades e evoluções dos pacientes. Além disso, diante da pequena quantidade de estudos nesta área e a falta de padronização de protocolos, sugerimos continuação das pesquisas a fim de enriquecer a discussão sobre o uso do dinamômetro manual para os músculos extensores do tronco.

## REFERÊNCIAS

1. Atkinson G, Nevill AM. Statistical methods for assessing measurement error (reliability) in variables relevant to sports medicine. *Sport Med.* 1998;26(4):217-238. doi:10.2165/00007256-199826040-00002
2. Jubany J, Busquets A, Marina M, Cos F, Angulo-Barroso R. Reliability and validity of a custom-made instrument including a hand-held dynamometer for measuring trunk muscle strength. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2015;28(2):317-326. doi:10.3233/BMR-140522
3. Villafañe JH, et al. Validity and everyday clinical applicability of lumbar muscle fatigue assessment methods in patients with chronic non-specific low back pain: a systematic review. *Disabil Rehabil.* 2016;38(19):1859-1871.
4. HOY, Damian et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. **Arthritis & Rheumatism**, v. 64, n. 6, p. 2028-2037, 2012.
5. James, S. L., et al. (2018). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 392(10159), 1789-1858.
6. Singh DK, Bailey M, Lee R. Decline in lumbar extensor muscle strength the older adults: correlation with age, gender and spine morphology. *BMC Musculoskelet Disord* 2013;14:215.
7. Yahia A, Ghroubi S, Kharrat O, Jribi S, Elleuch M, Elleuch MH. A study of isokinetic trunk and knee muscle strength in patients with chronic sciatica. *Ann Phys Rehabil Med* 2010;53:239-44, 244-9.
8. Denteneer L, Van Daele U, Truijen S, De Hertogh W, Meirte J, Stassijns G. Reliability of physical functioning tests in patients with low back pain: a systematic review. *Spine J.* 2017. doi:10.1016/j.spinee.2017.08.257
9. Demoulin C, et al. Is the Sorensen test valid to assess muscle fatigue of the trunk extensor muscles? *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2016;29(1):31-40. doi:10.3233/BMR-150592
10. Carlsson H, Rasmussen-Barr E. Clinical screening tests for assessing movement control in non-specific low-back pain. A systematic review of intra- and inter-observer reliability studies. *Man Ther.* 2013;18(2):103-110. doi:10.1016/j.math.2012.08.004
11. Demoulin C, Vanderthommen M, Duysens C, Crielaard JM. Spinal muscle evaluation using the Sorensen test: A critical appraisal of the literature. *Jt Bone Spine.* 2006;73(1):43-50. doi:10.1016/j.jbspin.2004.08.002
12. Caruso JF, Brown LE, Tufano JJ. The reproducibility of isokinetic dynamometry data. *Isokinet Exerc Sci.* 2012;20(4):239-253. doi:10.3233/IES-2012-0477
13. Zapparoli FY, Riberto M. Isokinetic Evaluation of the Hip Flexor and Extensor Muscles: A Systematic Review. *Syst Rev J Sport Rehabil J Sport Rehabil.* 2017;26(26):556-566. doi:10.1123/jsr.2016-0036
14. Pua YH, Bryant AL, Steele JR, Newton RU, Wrigley T V. Isokinetic dynamometry in anterior cruciate ligament injury and reconstruction. *Ann Acad Med Singapore.* 2008;37(4):330-340.
15. Kristensen OH, Stenager E, Dalgas U. Muscle Strength and Poststroke Hemiplegia: A Systematic Review of Muscle Strength Assessment and Muscle Strength Impairment. *Arch Phys Med Rehabil.* 2017;98(2):368-380. doi:10.1016/j.apmr.2016.05.023

16. Jørgensen M, Dalgas U, Wens I, Hvid L. Muscle strength and power in persons with multiple sclerosis – A systematic review and meta-analysis. *J Neurol Sci.* 2017;376:225-241. doi:10.1016/j.jns.2017.03.022
17. Mavroidis C, et al. Smart portable rehabilitation devices. *J Neuroeng Rehabil.* 2005;2. doi:10.1186/1743-0003-2-18
18. Kolber MJ, Cleland JA. Strength testing using hand-held dynamometry. *Phys Ther Rev.* 2005;10(2):99-112. doi:10.1179/108331905X55730
19. Bohannon RW. Hand-held dynamometry: adoption 1900-2005. *Percept Mot Ski.* 2006;103(1):3-4. doi:10.2466/pms.103.1.3-4
20. Stark T, Walker B, Phillips JK, Fejer R, Beck R. Hand-held dynamometry correlation with the gold standard isokinetic dynamometry: A systematic review. *PM R.* 2011;3(5):472-479. doi:10.1016/j.pmrj.2010.10.025
21. Harding, A. T., Weeks, B. K., Horan, S. A., Little, A., Watson, S. L., & Beck, B. R. (2017). Validity and test–retest reliability of a novel simple back extensor muscle strength test. *SAGE Open Medicine*, 5, 205031211668884. <https://doi.org/10.1177/2050312116688842>
22. Park H-W, Baek S, Kim HY, Park J-G, Kang EK. Reliability and validity of a new method for isometric back extensor strength evaluation using a hand-held dynamometer. *Ann Rehabil Med.* 2017;41(5). doi:10.5535/arm.2017.41.5.793
23. Munro, B.H. Statistical methods for health care research. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia; 1986
24. Bohannon, R. W., Kindig, J., Sabo, G., Duni, A. E., & Cram, P. (2012). Isometric knee extension force measured using a handheld dynamometer with and without belt-stabilization. *Physiotherapy theory and practice*, 28(7), 562-568.
25. Feldman, R., Schreiber, S., Pick, C. G., & Been, E. (2019). Gait, balance, mobility and muscle strength in people with anxiety compared to healthy individuals. *Human movement science*, 67, 102513.

## APÊNDICE

### Apêndice 1. Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE)



#### *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE*

Convidamos o(a) Senhor(a) a participar voluntariamente do projeto de pesquisa **“Confiabilidade intra-examinador e inter-examinador do dinamômetro manual na avaliação de força muscular de extensores de tronco em indivíduos saudáveis e com dor lombar crônica mecânica inespecífica”**, sob a responsabilidade do pesquisador **Prof. Dr. Wagner Rodrigues Martins**. Trata-se de um estudo de confiabilidade que será desenvolvido nas dependências da Faculdade UnB Ceilândia. O teste de força muscular dos extensores de tronco é um procedimento usual na prática da fisioterapia, em nível preventivo e de reabilitação. O objetivo do estudo é determinar a confiabilidade do dinamômetro manual na medição da força de extensão de tronco em indivíduos com dor lombar mecânica crônica inespecífica e em indivíduos saudáveis.

O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo pela omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

A sua participação se dará por meio de uma avaliação de força no Laboratório de Fisiologia e Biofísica da Faculdade de Ceilândia da UnB, 1 (uma) vez por semana, durante 3 (três) semanas. O Estudo consiste em posicionar o indivíduo sentado em uma cadeira e solicitar que o mesmo realize 3 (três) tentativas de força máxima de extensão de tronco (movimentar a coluna contra o encosto sobre o dinamômetro). Você comparecerá ao laboratório no dia e horário marcados previamente para a coleta, com tempo estimado de 10 minutos para sua realização das medidas.

É importante destacar que não existem riscos previstos na literatura para a execução do teste no grupo de indivíduos saudáveis. No caso do grupo de participantes com dor lombar ou surgimento do sintoma de dor pode acontecer após a execução do teste. Para minimizar o surgimento desse sintoma, nenhum participante poderá realizar o teste com a sensação de dor lombar no momento do teste. E caso mesmo assim ele sinta dor depois do teste, o participante será conduzido a uma maca para realização de uma postura sustentada em flexão da coluna lombar, na qual é diminuída a pressão articular e conseqüentemente a dor mecânica articular que pode se originar com o teste de força. Nesse caso o participante será monitorado pelo responsável da pesquisa (ligação telefônica) para adicional atendimento em fisioterapia caso o sintoma não desapareça.

Se você aceitar participar, estará contribuindo para o levantamento de dados para verificar a confiabilidade do dinamômetro manual. Apesar do uso de dinamômetros manuais serem recomendados para medir a força muscular de diversos grupamentos, seu uso na musculatura do tronco ainda não é recomendado na prática clínica devido à escassez de estudos de confiabilidade.

O(a) Senhor(a) pode se recusar a responder (ou participar de qualquer procedimento) qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a). Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.



Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo. Também não há compensação financeira relacionada a sua participação, que será voluntária. Se existir qualquer despesa adicional relacionada diretamente à pesquisa (tais como, passagem para o local da pesquisa, alimentação no local da pesquisa ou exames para realização da pesquisa) a mesma será absorvida pelo orçamento da pesquisa.

Caso haja algum dano direto ou indireto decorrente de sua participação na pesquisa, você deverá buscar ser indenizado, obedecendo-se as disposições legais vigentes no Brasil.

Os resultados da pesquisa serão divulgados pela Universidade de Brasília podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais serão utilizados somente para esta pesquisa e ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de cinco anos, após isso serão destruídos.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para o prof. Wagner Rodrigues Martins (responsável pela pesquisa) pelo número particular do pesquisador é (61) 99943-3865, e caso queira, realize esta ligação a cobrar.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ceilândia (CEP/FCE) da Universidade de Brasília. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidos pelo telefone (61) 3107-8434 ou do e-mail cep.fce@gmail.com, horário de atendimento das 14h:00 às 18h:00, de segunda a sexta-feira. O CEP/FCE se localiza na Faculdade de Ceilândia, Sala AT07/66 – Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED) – Universidade de Brasília - Centro Metropolitano, conjunto A, lote 01, Brasília - DF. CEP: 72220-900.

Caso concorde em participar, pedimos que assine este documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o Senhor(a).

---

Nome / assinatura

---

Pesquisador Responsável

Nome e assinatura

Brasília, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

## ANEXOS

### Anexo 1. Formulário de caracterização amostral



#### Concordância e mínima diferença detectável do teste de força muscular isométrica de extensão de tronco.

**Prof. Coordenador:** Wagner Rodrigues Martins

**Alunos:** Mariana Barros e Fábio Lima

-Nome: \_\_\_\_\_

- Idade: \_\_\_\_\_

- Sexo: Masculino ( ) Feminino ( )

- Cor: Branca ( ) Preta ( ) Amarela ( ) Parda ( ) Indígena ( )

- Estado civil: Solteiro ( ) Casado ( ) Divorciado ( ) Viúvo ( )

- Nos últimos 3 meses o senhor praticou algum tipo de **exercício físico ou esporte** no **seu TEMPO LIVRE**? Não ( ) Sim ( )

Qual o tipo **PRINCIPAL** praticado?

R: \_\_\_\_\_

Responda as perguntas seguintes deste quadro se sua **RESPOSTA ACIMA FOI SIM.**

- Em relação a pergunta anterior, **quantos dias por semana** o senhor praticou esporte ou exercício?  
 Todos os dias ( ) 5 a 6 dias ( ) 3 a 4 dias ( ) 1 a 2 dias ( )

- No dia que o senhor pratica esporte ou exercício, **quanto tempo dura em média** essa atividade:  
 menor que 10 min. ( ) de 10 a 19 min. ( ) de 20 a 29 min. ( ) de 30 a 39 min. ( )

**Anexo 2.** Parecer aprovado do Comitê de Ética em Pesquisa FCE

UNB - FACULDADE DE  
CEILÂNDIA DA UNIVERSIDADE  
DE BRASÍLIA

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DA EMENDA**

**Título da Pesquisa:** Confiabilidade intra-examinador e inter-examinador do dinamômetro manual e de célula de carga na avaliação de força muscular de extensores de tronco em indivíduos saudáveis e com dor lombar crônica mecânica inespecífica.

**Pesquisador:** Wagner Rodrigues Martins

**Área Temática:**

**Versão:** 7

**CAAE:** 97587018.0.0000.8093

**Instituição Proponente:** FUNDACAO UNIVERSIDADE DE BRASILIA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 3.509.474

UNB - FACULDADE DE  
CEILÂNDIA DA UNIVERSIDADE  
DE BRASÍLIA



Continuação do Parecer: 3.509.474

Pesquisadores	carta.doc	12:23:30	Martins	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo.docx	11/06/2018 12:23:11	Wagner Rodrigues Martins	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BRASILIA, 15 de Agosto de 2019

---

**Assinado por:**  
**Dayani Galato**

### Anexo 3. Normas da Revista

## Revista Brasileira de Ortopedia

### Instruções aos Autores

Muito obrigado por contribuir com a *Revista Brasileira de Ortopedia*. Por favor, leia cuidadosamente as instruções a seguir. A falta de concordância com essas instruções pode causar atrasos desnecessários na publicação de seu artigo.

taxa APC	2019 Article Processing Charge (APC)
Regular	Zero (financiando pela sociedade)

Veja mais sobre o Open Access na Thieme em <http://open.thieme.com>

#### CHECKLIST

Todos os Manuscritos devem ser submetidos no link:  
<http://www.editorialmanager.com/rbo>

- INFORMAÇÕES AUTORAIS**
  - Todos os autores: nome completo, departamento, afiliação.
  - Autor correspondente: nome completo, maior título, departamento, afiliação, endereço de correspondência, telefone e e-mail.
- MANUSCRITO**
  - Deve ser um arquivo digital – cópias impressas não serão aceitas.
- RESUMO E PALAVRAS-CHAVE**
  - Veja a seção Tipo de Artigo.
- REFERÊNCIAS**
  - Citadas sequencialmente em estilo AMA.
- FIGURAS E TABELAS**
  - Citadas sequencialmente no manuscrito, salvas em arquivos separados do manuscrito.
- ARTES**
  - Devem ser salvas a parte do manuscrito.
- METADE ESTÁ EM NEGRITO**
  - Necessária se você planeja reproduzir conteúdo já publicado em outra fonte, incluindo imagens de pacientes.
  - Consentimento informado de pacientes disponível no link [www.thieme.com/journal-authors](http://www.thieme.com/journal-authors).

<b>SUMÁRIO</b>	
<b>FORMA DO MANUSCRITO .....</b>	<b>3-8</b>
Tipos de Artigo.....	3
Guia Geral.....	3
Checklist de Arquivos e informação.....	4
Folha de Rosto.....	4
Resumo e Palavras-chave.....	4
Manuscrito.....	4
Agradecimentos.....	5
Fontes de Suporte.....	5
Conflitos de Interesse.....	5
Referências.....	5
Título e Legenda de Figuras.....	5
Tabelas.....	6
Videos.....	6
Material Complementar.....	6
<b>PREPARAÇÃO DIGITAL DE ARTE .....</b>	<b>6</b>
Guia Geral.....	6
Arte em preto & branco.....	6
Arte em cores.....	6
Dísticos e texto.....	6
<b>PROCESSO DE SUBMISSÃO .....</b>	<b>7</b>
Article Processing Charge (APC).....	7
Submissão.....	7
Revisão.....	7
<b>PROCESSO DE PRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
Provas do Autor.....	7
<b>POLÍTICA EDITORIAL .....</b>	<b>7</b>
Responsabilização.....	7
Definição de Autoria.....	7
Colaboradores.....	7
Alterações na autoria.....	7
Copyright.....	7
Declaração de interesse.....	8
Papel da fonte de financiamento.....	8
Ética.....	8
Consentimento Informado.....	8
Proteção de Seres Humanos e Animais.....	8
<b>CONTATOS.....</b>	<b>8</b>

A Revista Brasileira de Ortopedia (RBO) é a publicação oficial da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT) com o objetivo de divulgar artigos que contribuam positivamente com a prática, a pesquisa e o ensino de Ortopedia e áreas correlatas. A RBO é publicada bimestralmente em fevereiro, abril, junho, agosto, outubro e dezembro, e tem sido publicada regularmente desde sua 1ª edição em 1965. A revista é dedicada aos ortopedistas associados à SBOT, profissionais da saúde dedicados a atividades similares e ortopedistas em outros países.

#### FORMATO DO MANUSCRITO

##### Tipos de Artigo

A tabela a seguir mostra os tipos de artigos aceitos para publicação e seus requisitos.

Tipos de Artigo	Limite para Resumo	Limite de Palavras chave	Limite para Títulos	Figuras/Tabelas	Referências
Artigo Original (Até 2.500 palavras)	Até 250 palavras	6	não aplicável	10 Figuras e 6 Tabelas	Até 30 referências
Artigo de Atualização (Até 4.000 palavras)	Até 250 palavras	6	não aplicável	3 Figuras e 2 Tabelas	Até 60 referências
Artigos de Revisão Sistemática e Meta-análise (Até 4.000 palavras)	Até 250 palavras	6	não aplicável	3 Figuras e 2 Tabelas	Até 60 referências
Relato de Caso (Até 1.000 palavras)	Até 250 palavras	6	não aplicável	5 Figuras	Até 10 referências
Nota Técnica (Até 1.500 palavras)	Até 250 palavras	6	não aplicável	5 Figuras e 2 Tabelas	Até 8 referências
Carta ao Editor (Até 500 palavras)	N/A	N/A	não aplicável	2 Figuras	Até 4 referências
Editorial (Até 500 palavras)	N/A	N/A	não aplicável	N/A	N/A

- **Artigo Original:** Descreve pesquisa experimental ou investigação clínica - prospectiva ou retrospectiva, randomizada ou duplo cego. Deve ter: Título, Resumo estruturado (Objetivo, Métodos, Resultado e Conclusão), Palavras-chave, Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusões e Referências. Máximo de 2.500 palavras, 30 referências, 10 figuras e 6 tabelas.
- **Artigo de Atualização:** Revisões do estado da arte sobre determinado tema, escrito por especialista a convite do editor-chefe. Deve ter: Título, Resumo (não estruturado), Palavras-chave e Referências. Máximo de 4.000 palavras, 60 referências, 3 figuras e 2 tabelas.
- **Artigos de Revisão Sistemática e Meta-análise:** Tem como finalidade examinar a bibliografia publicada sobre determinado assunto fazendo avaliação crítica e sistematizada da literatura sobre certo tema específico, além de apresentar conclusões importantes baseadas nessa literatura. Deve ter: Título, Resumo (não estruturado), Palavras-chave, Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão, Considerações Finais e Referências. Máximo de 4.000 palavras, 60 referências, 3 figuras e 2 tabelas.
- **Relato de Caso:** Deve ser informativo e não deve conter detalhes irrelevantes. Só serão aceitos os relatos de casos clínicos de interesse, quer pela raridade como entidade nosológica, ou ainda pela forma não usual de apresentação. Deve ter: Título, Resumo (não estruturado), Palavras-chave, e Referências. Máximo de 1.000 palavras, 10 referências e 5 figuras.
- **Nota Técnica:** Destina-se à divulgação de método de diagnóstico ou técnica cirúrgica experimental, novo instrumental cirúrgico, implante ortopédico, etc. Deve ter: Título, Resumo (não estruturado), Palavras-chave, Introdução Explicativa, Descrição do Método, do Material ou da Técnica, Comentários Finais e Referências. Máximo de 1.500 palavras, 8 referências, 5 figuras e 2 tabelas.
- **Carta ao Editor:** Tem por objetivo comentar ou discutir trabalhos publicados na revista ou relatar pesquisas originais em andamento. É publicada a critério dos Editores, com a respectiva réplica quando pertinente. Máximo de 500 palavras, 4 referências e 2 figuras.
- **Editorial:** Escritos a convite do editor-chefe, apresentando comentários de trabalhos relevantes da própria revista, pesquisas importantes publicadas ou comunicações dos editores de interesse para a especialidade. Máximo de 500 palavras.

##### Guia Geral

- A submissão deve ser em formato digital. Cópias impressas não serão aceitas.
- Manter o formato do manuscrito simples e claro. Editaremos o manuscrito de acordo com o nosso estilo - não tente formatar o documento.
- O Manuscrito, incluindo a Folha de Rosto, o Resumo e as palavras-chave, o texto, as referências, títulos e legendas de figuras e tabelas devem ser digitadas em espaço duplo, fonte em tamanho 12 com 2,5 cm para todas as margens salvas em um arquivo.

- Cada figura deve ser salva em arquivo separado. Não copie as figuras no manuscrito. Arquivos serão trabalhados pela equipe da Thieme.
- Use o mínimo possível de abreviações e sempre descreva cada uma em sua primeira ocorrência.
- Os manuscritos devem ser escritos em inglês ou português.
- O manuscrito deve usar o Sistema Internacional (SI) de medidas. Para clareza, equivalentes não métricos podem ser incluídos entre parênteses seguidos pela unidade SI de medida.
- Use nomes genéricos de drogas. Você pode citar nomes registrados entre parênteses seguidos do fabricante e local de origem.
- Informar créditos de fornecedores e fabricantes de equipamentos, drogas e outros materiais com nome registrado entre parênteses, incluindo nome da companhia e cidade sede.

#### Checklist de Arquivos e Informação:

- Um dos autores deve ser designado como correspondente. O e-mail e endereço de correspondência devem ser incluídos na Folha de Rosto. Para maiores detalhes, veja a seção Folha de Rosto.
- Manuscrito:
  - Incluir palavras-chave
  - Todos os títulos e legendas de Figuras
  - Todas as Tabelas (incluindo título, descrição, legendas e notas)
  - Assegurar que todas as Figuras e Tabelas citadas no texto combinem com os arquivos fornecidos
  - Indicar com clareza como as cores devem ser usadas nas Figuras
  - Arquivos complementares (supplemental files)
- Considerações adicionais
  - O manuscrito deve ser submetido a algum corretor ortográfico
  - Todas as referências devem ser citadas no texto e listadas ao final
  - Concessões devem ser obtidas se for usado material protegido por copyright (incluindo da internet)
  - Quaisquer conflitos de interesse devem ser declarados, mesmo que não haja nenhum a declarar
  - As instruções da revista devem ser revistas e consideradas

#### Idioma

Os artigos devem ser escritos em Português ou Inglês.

#### Folha de Rosto

- A RBO adota a revisão duplo-cego (double-blinded peer-review policy). A Folha de Rosto **não** deve fazer parte do manuscrito e deve ser fornecida separadamente.
- Título: Conciso e informativo. Títulos são normalmente usados em sistemas de busca de informação. Evite abreviações e fórmulas sempre que possível.
- Nomes: Indicar grau acadêmico e afiliação institucional de cada autor, separadamente. Se houver mais de uma afiliação institucional, indicar apenas a mais relevante. Por favor indicar com clareza o primeiro nome e o sobrenome de cada autor com a grafia correta. Apresentar a afiliação correta de cada autor. Enumerar todas as afiliações aos respectivos autores, incluindo cidade e país. Fornecer o ORCID (<https://orcid.org/>) e-mail de cada autor.
- As afiliações devem ser apresentadas de forma crescente de hierarquia (e.g. Harvard University, Harvard Business School, Boston, USA) e devem ser escritas em seu idioma original (e.g. Universit Paris-Sorbonne; Harvard University, Universidade de São Paulo).
- Autor correspondente: Indicar com clareza quem será o autor correspondente que responderá a todas as etapas da publicação. Assegurar-se que o e-mail fornecido e os contatos são atualizados.

#### Resumo e Palavras-chave

Veja a seção Tipo de Artigo para limite de palavras.

O resumo deve descrever de forma breve o conteúdo do artigo e quaisquer conclusões obtidas. As palavras-chave devem ser pensadas para a busca do conteúdo do estudo.

Um resumo estruturado pode demonstrar o contexto e a base do estudo, assim como apresentar seu objetivo, método, resultados e principais conclusões. Deve ressaltar os aspectos novos e relevantes do estudo ou observações.

Os resumos podem ter no máximo 250 palavras e estruturados no seguinte formato: Objetivo: Uma ou duas frases que afirmem de forma simples o propósito do estudo. Métodos: Fornecer detalhes sobre o método do estudo, incluindo análise de dados. Resultados: Apresentar os achados mais importantes do estudo. Por favor, forneça números (médias com desvios-padrão ou medianas com amplitude) para fundamentar seus achados e resultados. Conclusões: Uma ou duas frases com o que seu estudo identificou e de fato demonstrou. Por favor não inclua comentários ou afirmações sem o suporte de dados do seu estudo. Nível de evidência (para estudo envolvendo pessoas) ou Relevância Clínica (ciências básicas *in vitro* ou *in vivo*). Logo após o resumo, por favor forneça não mais que 6 palavras-chave em ordem alfabética separadas por ponto-e-vírgula. Os descritores podem ser retirados dos Descritores em Ciências da Saúde, disponíveis em <http://www.decs.bvs.br> ou [www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html](http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html).

#### Manuscrito

- A RBO usa a revisão duplo-cego, o que significa que a identidade dos autores deve ser omitida dos revisores. Para facilitar, por favor inclua esta informação de forma separada:
  - Folha de Rosto (com detalhes dos autores): título, nomes dos autores, afiliações, agradecimentos e quaisquer declarações de conflitos de interesse, além do endereço completo do autor correspondente com e-mail.



- Manuscrito (sem informações dos autores): corpo do texto (incluindo referências, títulos e legendas de figuras, tabelas completas e agradecimentos) não deve trazer qualquer informação como nome ou afiliação dos autores.
- Artigos Originais, Revisões Sistemáticas e Meta-análises devem trazer textos estruturados (Introdução, Métodos, Resultados e Discussão).
- Artigos incluindo seres humanos ou animais devem informar aprovação da agência apropriada no texto.
- Usar nomes genéricos de drogas ou aparelhos. Se uma marca em particular for usada no estudo, informar junto ao nome registrado o fabricante e a cidade entre parênteses.
- Quantidades e unidades devem ser informadas em concordância com as recomendações do sistema internacional de unidades (SI), International System of Units (SI), 8th edition 2006 ([www.bipm.org/utiscommonpdfsi\\_brochure\\_8\\_en.pdf](http://www.bipm.org/utiscommonpdfsi_brochure_8_en.pdf)).
- Ao usar abreviações, informar o significado completo em sua primeira ocorrência.
- Por favor distinguir de forma clara a hierarquia das seções e subseções do manuscrito usando iniciais maiúsculas, sublinhado, itálico e negrito se necessário.
- Use itálico, sobrescrito, subscrito e negrito somente quando necessário. Caso contrário, evite usar estilos diferentes de fonte.
- Use o *Enter* apenas ao final de parágrafos, e não ao final de cada linha. Permita linhas terem quebra automática no seu software de texto.
- Use apenas um espaço após o ponto final, e não dois espaços.
- Crie tabelas usando a ferramenta de tabela do seu software de texto.

#### Thieme Editing Services

A Thieme oferece serviços de edição de texto, resumos e outros em parceria com a Enago, empresa líder em serviços autorais para pesquisadores em todo o mundo. Autores podem escolher dentre diferentes serviços de edição e ter seus manuscritos editados por profissionais médicos. Autores que desejarem escolher este serviço receberão 20% de desconto em todas as opções. Para maiores detalhes, ou para cotação de valores, visite o site <https://www.enago.com/thieme>.

#### Agradecimento

Reúna agradecimentos em uma seção a parte ao final do artigo, antes das referências e não as inclua na Folha de Rosto. Cite aqui aqueles que ajudaram na pesquisa (e.g. revisando o idioma, ajudando na redação ou revisando o texto, etc.).

#### Fontes de Suporte

Relacione as fontes de suporte no seguinte formato:

Financeiro: Este trabalho teve suporte do Conselho Nacional de Pesquisa [protocolo número xxxx, yyyy]; da Fundação de Amparo à Pesquisa [nº zzzz].

Não é necessário informar detalhes descritivos do programa ou tipo de aporte ou prêmio. Quando os recursos forem de um grupo ou universidade, ou instituto, forneça o nome da organização.

Se nenhum recurso foi usado para a pesquisa, por favor inclua a seguinte frase: Este estudo não recebeu nenhum suporte financeiro de fontes públicas, comerciais ou sem fins lucrativos.

#### Conflitos de Interesse

Por favor acesse o link <http://www.icmje.org/conflicts-of-interest> e baixe o formulário de conflitos de interesse.

#### Referências

Referências devem ser as mais recentes possíveis e pertinentes à literatura disponível. É essencial que estejam completas e checadas. Se a referência informada estiver incompleta, boas opções para busca são a National Library of Medicine: [www.nlm.nih.gov](http://www.nlm.nih.gov); Books in Print: [www.booksinprint.com](http://www.booksinprint.com); PubMed: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/); ou o website da editora.

- Referências devem ser listadas no estilo AMA, usando o *Index Medical journal title abbreviation*.
- Referências devem vir ao final do texto. Abra uma linha antes de relacionar as referências.
- Referências devem ser citadas de forma sequencial no texto em ordem numérica (não alfabética).
- Cita todos os autores até o sexto autor. Se mais de 6 autores, citar os 6 primeiros seguidos de et al.
- Referências devem seguir estilo conforme os exemplos a seguir:

1. Artigo de revista:  
Borges JLP, Milani C, Kuwajima SS, Laredo Filho J. Tratamento da luxação congênita de quadril com suspensório de Pavlik e monitorização ultra-sonográfica. *Rev Bras Ortop* 2002;37(1/2):5-12.
2. Capítulo de livro:  
Johnson KA. Posterior tibial tendon. In: Baxter D. *The foot and ankle in sport*. St Louis: Mosby; 1995. p. 43-51
3. Livro:  
Baxter D. *The foot and ankle in sport*. St Louis: Mosby; 1995
4. Tese:  
Laredo Filho J. Contribuição ao estudo clínico-estatístico e genealógico-estatístico do pé torto congênito equinovaro [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo colocar virgula Escola Paulista de Medicina; 1968
5. Publicação governamental:  
Food and Drug Administration. *Jin Bu Huan Herbal Tablets*. Rockville, MD: National Press Office; April 15, 1994. Talk Paper T94-22
6. Artigo online:  
Lino Junior W, Belangero WD. Efeito do Hólmio YAG laser (Ho: YAG) sobre o tendão patelar de ratos após 12 e 24



semanas de seguimento. Acta Ortop Bras [periodical on the Internet] 2005 [cited 2005, Aug 27];13(2):[about 5 p.] Available from: <http://www.scielo.br/scielo>

7. Artigo de simpósio:

Eisenberg J. Market forces and physician workforce reform: why they may not work. Paper presented at: Annual Meeting of the Association of American Medical Colleges; October 28, 1995; Washington, DC

**Título e legenda de Figura**

- Figuras vão de fotografias ou radiografias, ilustrações, gráficos, quadros, fluxogramas e organogramas, mas NÃO tabelas.
- Figuras devem ser citadas em ordem numérica. Enumere todas as figuras (e títulos correspondentes) de forma sequencial em ordem numérica no texto.
- Títulos de Figuras devem ser escritos após as referências. Abra uma linha antes de inserir os títulos das Figuras.
- Títulos de Figuras devem incluir uma descrição da figura e/ou subparte (A, B, etc.), assim como quaisquer símbolos, setas, asteriscos etc.
- Para Figuras empresatadas ou adaptadas de outra publicação (com a devida permissão), o crédito da fonte deve ser informado ao final de cada legenda entre parênteses. Este crédito deve ser completo com a referência bibliográfica da fonte ou o copyright.

**Tabelas**

- Dados em tabelas devem ser comentados, mas sem repetição no texto. Assegure-se de ter colunas e linhas compostas por um programa de texto adequado.
- Não intercale tabelas em meio ao texto. Tabelas devem vir ao final com seus respectivos títulos e legendas.
- Tabelas devem ter espaço duplo e numeração na sequência em que são citadas no texto. Um curto título descritivo deve ser fornecido.
- Se uma tabela contém imagem ou arte, forneça a arte em arquivo à parte.
- Para tabelas empresatadas ou adaptadas (com a devida permissão), o crédito da fonte deve ser informado ao final de cada legenda entre parênteses. Este crédito deve ser completo com a referência bibliográfica da fonte ou o copyright.
- Outras notas de referência da tabela devem ser indicadas com letras sobrescritas em ordem alfabética.
- Qualquer abreviação usada na tabela deve ser descrita na legenda.

**Vídeos**

- São aceitos os seguintes formatos: \*.avi, \*.mov and \*.mpg.
- Para vídeos complementares, a extensão não pode exceder 4 minutos e a legenda não pode ter mais de 40 palavras por vídeo ou sequência.
- Se houver som sobre o vídeo, deve ser em inglês e com clareza. Ser preciso, informativo e claro em sua fala.

**Material Complementar**

Material complementar como aplicações, imagens e podcasts podem ser publicados em seu artigo para aprimorá-lo. O material complementar submetido é publicado tal como fornecido. Por favor, envie seu material junto ao artigo e forneça uma descrição concisa para cada item. Se desejar alterar o material complementar, por favor forneça o arquivo atualizado.

**PREPARAÇÃO DE ARTE DIGITAL**

**Guia Geral**

- O ideal é usar o Adobe Photoshop para criar e salvar imagens, e Adobe Illustrator para dísticos e textos.
- Evite criar arte em Microsoft Excel, Word ou PowerPoint.
- Salve cada figura em um arquivo separado.
- Não compactar os arquivos.
- Todas as artes em preto & branco e em cores devem ter o menos resolução de 300 dpi (dots per inch) em formato TIFF. Arquivos desenhados devem ter 1.200 dpi em formato EPS ou TIFF. Contate o editor de produção da Thieme se estiver inseguro quanto ao tamanho final.
- É preferível que figuras sejam editadas em seu tamanho final (aproximadamente 3,5 polegadas 3½ para 1 coluna e 7 polegadas para 2 colunas), ou maior, e na direção correta. Se arte for submetida em formato menor, a imagem será aumentada e perderá resolução.

**Nota:** Resoluções menores (inferiores a 300 dpi) e formato JPEG (.jpg) para escalas de cinza e em cor não são ideais devido à baixa qualidade. O formato JPEG, por definição, é uma resolução menor (compactada) destinadas a rápidos uploads em telas de computador.

**Arte em preto & branco (PB)**

- Artes em PB podem ser fotografias, radiografias, ilustrações, gráficos ou fluxogramas. A Thieme aceita somente arte em formato digital.
- Se possível, não envie arte em cores para conversão em PB. Faça a conversão antes de enviar para que você possa verificar o resultado antes, evitando perda de detalhes importantes.
- Para melhores resultados, desenhos devem ser em PM em um fundo branco.

**Arte em cores**

- Toda arte em cores deve ser salva em CMYK, não em RGB.

**Distícos**

- Setas, asteriscos e outros símbolos devem ser escuros sobre fundos claros e em formatos maiores. Caso contrário, estes marcadores podem ser difíceis de ver após redução da resolução.
- Use iniciais maiúsculas em cada item de texto. Considere usar todas as maiúsculas se precisar de maior destaque.
- Assegure-se de usar textos e símbolos consistentes a todas as figuras.
- Evite usar fontes ou tamanhos diferentes no texto.

**PROCESSO DE SUBMISSÃO****Article Processing Charge (APC) & Open Access**

Esta é uma revista Open Access: todos os artigos, após publicados, são imediatamente e permanentemente feitos disponíveis de forma gratuita para leitura e download em nossa plataforma Thieme-connect. A Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT) arca com os custos de publicação. Os autores não precisam pagar nenhuma taxa, tal como Article Processing Charge ou Open Access Publication Fee. Todos os artigos revisados são publicados com acesso aberto na RBO. O reuso por terceiros é definido pela licença Creative Commons: *Creative Commons Attribution-Non Commercial-No Derivs (CC BY-NC-ND)*.

Para finalidades não comerciais, outros podem distribuir e copiar o artigo e incluí-lo em um trabalho coletivo (como uma antologia), desde que seja dado o devido crédito ao(s) autor(es) e nada seja modificado.

**Processo de Submissão**

- Consulte o checklist da primeira página deste documento para ter certeza de que está pronto para encaminhar seu manuscrito.
- Manuscritos devem ser submetidos eletronicamente pelo link a seguir: <http://www.editorialmanager.com/rbo>.
- Sempre revise o seu manuscrito antes de submetê-lo. Você pode interromper uma submissão a qualquer momento e continuar depois. Você pode checar o status de sua submissão acessando o Sistema. O Sistema converterá os arquivos fornecidos em um único PDF. Arquivos editáveis são necessários para editar seu artigo para publicação final. Toda a comunicação, incluindo a notificação final do Editor-chefe, e pedidos de revisão são enviados por e-mail. O Editor-chefe informará você por e-mail assim que tomar uma decisão.

**Processo de Revisão**

- Caso o Editor decida que seu artigo precisa de uma revisão, você terá de fazer as correções e resubmeter eletronicamente.
- Acesse o Sistema e encontre seu artigo que foi marcado para revisão (revision).
- O melhor meio de fazer revisões é ativando o Controle de Alterações no Microsoft Word, o qual destacará automaticamente o texto revisado. Por favor, resubmeta uma versão com as marcas de alteração e outra sem nenhuma marca de alteração do seu manuscrito revisado.
- Seus arquivos originais estarão disponíveis após fazer o upload de seu manuscrito revisado, então é importante deletar arquivos redundantes antes de concluir sua submissão.
- Você também terá espaço para responder aos comentários dos revisores e dos editores. Por favor, seja o mais específico possível na sua resposta.

**PROCESSO DE PRODUÇÃO****Prova do Autor**

A Prova do Autor será enviada por e-mail. A prova será enviada em formato PDF, o qual pode ser aberto pelo programa Acrobat Reader. Você receberá a prova com instruções. Aproveite a oportunidade para checar a editoração e eventuais imperfeições. Alterações significativas são difíceis de acomodar em função do processo de revisão ter sido concluído. Neste sentido, ao submeter seu manuscrito, tenha certeza de que está pronto e completo.

**POLÍTICA EDITORIAL****Responsabilidade**

A legislação sobre responsabilidade do conteúdo faz grandes exigências sobre o dever de cuidar a ser exercitado pelos autores de pesquisa científica médica. Isto se aplica em particular a artigos com instruções terapêuticas ou de dosagem de consumo. Pedimos que examine com cuidado, também em seu interesse, a precisão factual do conteúdo, uma vez que seu texto foi revisado e editado. A responsabilidade pela precisão dos dados e das afirmações no manuscrito recai inteiramente sobre o autor.

**Definição de Autoria**

O crédito de autoria é baseado no critério estabelecido pelo International Committee of Medical Journal Editors. Cada autor deve ter feito as seguintes contribuições:

1. Contribuições substanciais na concepção e desenho, aquisição de dados ou análise e interpretação dos dados
2. Rascunhando o artigo ou revisando conteúdo intelectual crítico
3. Aprovação final da versão publicada

**Colaboradores**

Cada autor é solicitado a declarar sua contribuição individual no artigo: todos os autores devem ter participado concretamente da pesquisa e/ou preparação do artigo, para que todos tenham funções descritas nos artigos.

#### Alterações na autoria

Esperamos que os autores tenham cuidado ao relacionar os nomes dos coautores **antes** de submeter seu manuscrito. Qualquer alteração, adição ou remoção do nome de um autor deve ser feita **antes** da submissão ser aceita pelo Editor. Para solicitar esta alteração, o Editor precisa receber o seguinte pedido do **autor correspondente**: (a) a razão para a alteração (b) confirmação (e-mail, carta) de todos os autores de acordo com a alteração. No caso de adição ou remoção, isso inclui o autor em questão. Apenas em circunstâncias excepcionais o Editor considerará a alteração, adição ou remoção de um autor **após** o manuscrito ter sido aceito. Enquanto o Editor avalia a questão, a publicação do artigo fica suspenso. Se o artigo já foi publicado, qualquer pedido aprovado pelo Editor resultará em um corrigendum.

#### Copyright

Manuscritos submetidos devem ser de pesquisa original que não foi publicada ou submetida para publicação anteriormente. Os editores da Thieme combatem o plágio, a dupla publicação e conduta indevida com o programa CrossCheck da iThenticate. Seu manuscrito estará sujeito a uma investigação se houve suspeita de plágio.

Se você deseja reproduzir texto, tabelas ou figuras de fonte publicada, é necessário primeiro obter autorização do proprietário do copyright (geralmente a editora). Isso é necessário mesmo quando o material é da mesma editora que publicará o seu trabalho. Para material nunca publicado antes fornecido a você por outra pessoa, você precisa obter autorização desta pessoa. Atrasos significativos na publicação podem ocorrer pela falta destas autorizações.

Como autor, é sua responsabilidade obter as autorizações, pagar eventuais taxas, fornecer cópias de autorizações e incluir o devido crédito ao final de cada legenda de figura ou tabela.

Após a publicação de um artigo, todos os direitos serão detidos pela editora, incluindo os direitos de reprodução total ou parcial de qualquer publicação. É vetada a reprodução dos artigos ou ilustrações sem o prévio consentimento da editora.

#### Declaração de interesse

Todos os autores devem divulgar qualquer relação pessoal ou financeira com outras pessoas ou organizações que possam influenciar inapropriadamente (prejudicar) seu trabalho. Exemplos de potenciais conflitos de interesse incluem emprego, consultoria, posse de ações, recebimento de honorários, testemunho pericial pago, pedidos/registros de patentes e financiamentos ou demais financiamentos. **Além de fornecer os formulários ICMJE e COI** devidamente preenchidos, os autores deverão disponibilizar qualquer tipo de interesse em dois lugares:

1. Declaração sumária de afirmação de conflito de interesses no arquivo da folha de rosto. Se não houver conflitos de interesse a declarar, por favor, indique: "Declaração de interesse: não há". Esta declaração sumária será publicada caso o artigo seja aceito.
2. Divulgações detalhadas como parte de formulários separados como ICMJE e COI foram mencionadas acima – tais formulários fazem parte dos registros oficiais do periódico. É importante que potenciais interesses sejam declarados em ambos os lugares e que as informações sejam compatíveis.

#### Papel da fonte de financiamento

É necessário identificar quem forneceu apoio financeiro para a realização da pesquisa e/ou do preparo do manuscrito e uma breve descrição do (s) patrocinador (es), caso haja, na concepção do estudo; na coleta; análise e interpretação de dados; na redação do relatório e na decisão de submeter o manuscrito para publicação. Se não houve envolvimento da (s) fonte (s) de financiamento, isso deverá ser declarado.

#### Declaração de Ética

Este periódico segue o padrão de ética descrito pelo Committee on Publication Ethics e do International Committee of Medical Journal Editors. Os autores deverão aderir a esses padrões.

Para todos os manuscritos que relatem dados de estudos conduzidos envolvendo participação de humanos ou de animais, é necessário que haja revisão formal e aprovação ou revisão formal e renúncia (isenção), por um comitê institucional apropriado (IRB) ou comitê de ética, bem como qualquer consentimento HIPAA necessário, devendo ser descrito na seção Métodos com o nome por extenso da entidade revisora. Todos os ensaios clínicos devem ser registrados em um registro de ensaios público. O registro e o número de registro deverão ser indicados.

#### Política de Permissão de Pacientes ([www.thieme.com/journal-authors](http://www.thieme.com/journal-authors))

Você deverá obter um formulário de permissão do paciente assinado para cada paciente cuja fotografia reconhecível seja utilizada. Caso não seja possível, a identidade do paciente deve ser obscurecida antes que a imagem seja publicada; isto poderá interferir no valor instrutivo da fotografia. O formulário de Consentimento Informado do Paciente está disponível em [www.thieme.com/journal-authors](http://www.thieme.com/journal-authors). Os autores deverão incluir uma declaração de consentimento informado no manuscrito, informando que houve o consentimento para experimentação com seres humanos. Os direitos de privacidade dos seres humanos devem ser sempre observados. Toda experimentação animal deverá seguir as diretrizes locais e os autores deverão indicar com clareza no manuscrito que tais diretrizes foram seguidas.

#### Proteção de Seres Humanos e Animais

Todos os manuscritos deverão incluir linguagem que descreva as medidas tomadas para a proteção de seres humanos e/ou animais ou uma declaração de que seres humanos e/ou animais não foram incluídos no projeto do estudo, de acordo com a Declaração de Helsink. Um exemplo da linguagem básica para a proteção de seres humanos pode ser: "O estudo foi realizado de acordo com a Declaração de Helsink da Associação Médica Mundial sobre princípios éticos para Pesquisa Médica envolvendo seres humanos, e foi revisada pelo Comitê de Revisão Institucional da XXX."

