



Faculdade de Pindamonhangaba



Maicon Douglas Floriano
Paulo Roberto de Lima Neto

**PREVALÊNCIA DO VALGO DINÂMICO EM JOGADORES
DE FUTEBOL AMADOR**

Pindamonhangaba

2017



Faculdade de Pindamonhangaba



Maicon Douglas Floriano
Paulo Roberto de Lima Neto

PREVALÊNCIA DO VALGO DINÂMICO EM JOGADORES DE FUTEBOL AMADOR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Fisioterapeuta pelo curso de Fisioterapia da Fundação Universitária Vida Cristã – Faculdade de Pindamonhangaba.

Orientador: Prof. MSc Keyleytonn Sthil Ribeiro.

Pindamonhangaba

2017

Floriano, Maicon Douglas ; Neto, Paulo Roberto de Lima.

Prevalência do Valgo Dinâmico em jogadores de futebol amador / Floriano, Maicon Douglas ; Neto, Paulo Roberto de Lima / Pindamonhangaba- SP:FUNVIC-Fundação Universitária Vida Cristã, 2017. 34f. : il.

Monografia (Graduação em Fisioterapia) FUNVIC

Orientador: Prof. MSc. Keyleytonn Sthil Ribeiro.

1 Joelho. 2 Genu Valgum. 3 Fotogrametria. 4 Futebol. 5 Fisioterapia.

I Prevalência do Valgo Dinâmico em Jogadores de Futebol Amador. II Floriano, Maicon Douglas ; Neto, Paulo Roberto de Lima.

“O futuro não é um lugar onde estamos indo, mas um lugar que estamos criando. O caminho para ele não é encontrado, mas construído e o ato de fazê-lo muda tanto o realizador quanto o destino”.

Antoine de Saint-Exupery



Faculdade de Pindamonhangaba



**MAICON DOUGLAS FLORIANO
PAULO ROBERTO DE LIMA NETO**

**PREVALÊNCIA DO VALGO DINÂMICO EM JOGADORES DE FUTEBOL
AMADOR.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Fisioterapeuta pelo curso de Fisioterapia da Fundação Universitária Vida Cristã – Faculdade de Pindamonhangaba.

Data: _____

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. _____ Universidade Mogi das Cruzes

Assinatura: _____

Prof. _____ Faculdade de Pindamonhangaba

Assinatura: _____

Prof. _____ Faculdade de Pindamonhangaba

Assinatura: _____

Dedicamos esse trabalho a DEUS e a nossos amados pais.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus, o alicerce em nossas vidas, com fé vencemos as barreiras de cada dia.

Agradecemos nossos pais (Sidinea Floriano e Pedro Floriano), (Ducineia Lima e Marcelo Lima) que ao longo desta caminhada foram nossos primeiros mestres e nunca faltaram com carinho, amor e compreensão.

Ao nosso Orientador Prof. MSc. Keyleytonn Sthil Ribeiro, que sempre se dispôs a nos orientar com uma imensa vontade para a realização deste trabalho.

Aos nossos professores que sempre nos apoiaram e torceram por nós, em especial a Prof^a. Dr^a Wendry Maria Paixão Pereira pelas orientações metodológicas e estatísticas.

Aos professores que aceitaram o convite para compor a banca: Prof^a Dr^a Elaine Cristina Alves Pereira, que nos acompanhou durante todo o período de graduação, contribuindo diretamente na construção do nosso alicerce profissional; Prof. MSc. Igor Phillip dos Santos Glória, que prontamente aceitou o convite e se propôs a viajar alguns quilômetros a fim de nos agraciar com considerações pontuais na trama deste trabalho.

Aos jogadores, de importância vital neste estudo, pois sem a participação deles, não haveria este trabalho.

Aos nossos amigos, que nos incentivaram a todo o momento.

A nossas namoradas Letícia Araújo e Leticia Rangel, por sempre nos apoiarem e incentivarem.

Este trabalho foi escrito na forma de artigo científico a ser submetido à Revista Fisioterapia Brasil, cujas normas estão em anexo.

Título: Prevalência do Valgo Dinâmico em Jogadores de Futebol Amador

Title: Prevalence of Dynamic Valgus in Amateur Soccer Players

Autores: Maicon Douglas Floriano¹, Paulo Roberto de Lima Neto¹, Keyleytonn Sthil Ribeiro³

1 – Graduando em Fisioterapia pela Fundação Universitária Cristã – Faculdade de Pindamonhangaba, Pindamonhangaba/SP – Brasil.

2 – Fisioterapeuta, Mestre em Engenharia Biomédica.

Endereço para correspondência:

Paulo Roberto de Lima Neto

Rua Benedito Garcia dos Reis, 115 – São Francisco, Aparecida-SP.

CEP/ 12.570-000

e-mail: paulo_limaneto@hotmail.com

cel: (12) 982399638

Resumo

Introdução: O valgo dinâmico (VD) do joelho é um distúrbio do padrão do movimento dos membros inferiores caracterizado pelo aumento da adução e rotação medial do fêmur, inclinação da pelve para o lado contralateral ao membro de apoio e pronação excessiva do pé durante atividades dinâmicas que envolvem descarga de peso. O VD do joelho é um importante preditor para lesões nos membros inferiores. **Objetivo:** Verificar a prevalência do VD em jogadores de futebol amador. **Material e métodos:** Estudo observacional transversal com amostra composta por 39 indivíduos do sexo masculino. A cinemática do joelho foi analisada a partir de filmagens capturadas do ângulo de projeção do plano frontal (APPF) do joelho durante a realização do *Step Down Test*. As filmagens foram processadas pelo *Software Virtual Dub* e as imagens posteriormente analisadas pelo Software de Avaliação Postural v.0.68 (SAPo). **Resultados:** Onze indivíduos (52,4%) apresentaram VD apenas no membro dominante; Um indivíduo (4,8%) apresentou VD apenas no membro não dominante; e nove indivíduos (42,9%) apresentaram VD bilateralmente. **Conclusão:** A prevalência VD de joelho foi de 53,9% (n=21).

Palavras-chave: Joelho. Genu Valgum. Fotogrametria. Futebol. Fisioterapia.

Abstract

Introduction: Dynamic valgus (DV) of the knee is a disorder of the lower limb movement pattern characterized by increased medial adduction and rotation of the femur, inclination of the pelvis to the contralateral side of the support member and excessive pronation of the foot during dynamic activities which involve discharge of weight. The DV of the knee is an important predictor for injuries in the lower limbs. **Objective:** To verify the prevalence of DV in amateur soccer players. **Material and methods:** A cross-sectional observational study with a sample of 39 male subjects. Knee kinematics were analyzed from captured images of the front plane projection angle (APPF) of the knee during the *Step Down Test*. The footage was processed by Virtual Dub Software and the images were later analyzed by the Postural Evaluation Software v.0.68 (SAPo). **Results:** Eleven subjects (52,4%) presented DV only in the dominant limb; One subject (4,8%) presented DV only in the non-dominant limb; and nine subjects (42,9%) presented DV bilaterally. **Conclusion:** The DV prevalence of the knee was 53.9% (n= 21).

Keywords: Knee. Genu Valgum. Photogrammetry. Football. Physical Therapy.

Introdução

O valgo dinâmico (VD) é um distúrbio do padrão do movimento dos membros inferiores, caracterizado por uma alteração do controle motor, é evidente em atividades como subida e descida de degraus, agachamentos, saltos unipodal e bipodal, e demais condições que envolvem descarga de peso [1]. Seu mecanismo é caracterizado pelo aumento da adução e rotação medial do fêmur, pronação excessiva do pé e inclinação da pelve para o lado contralateral ao membro de apoio [2,3,4].

O VD excessivo é uma condição perigosa para lesões no joelho [5], principalmente no que se refere à Síndrome da Dor Femoropatelar (SDFP) e as rupturas do ligamento cruzado anterior (LCA), lesões que acarretam custos elevados e favorecem o desenvolvimento de incapacidades ao indivíduo [6].

Hewett et al [7] demonstraram que o VD do joelho é um importante preditor para ruptura do LCA em atletas, uma vez que impõe forças rotacionais e de cisalhamento na articulação do joelho, gerando uma sobrecarga nesse ligamento[7]. O VD pode alterar o alinhamento dinâmico da patela, o que, por conseguinte pode aumentar a sobrecarga em estruturas como os retináculos patelares, cartilagem articular e coxim adiposo, predispondo ao desenvolvimento da SDFP [8].

Ao considerar potenciais contribuintes para movimentos anormais, deve-se salientar que os segmentos podem sofrer influência de alterações ascendentes e/ou descendentes, considerando tornozelo, pé, e pelve[6]. Não existe um consenso a respeito das causas desta síndrome, contudo a fraqueza dos músculos abdutores do quadril, principalmente o glúteo médio, e a deficiência no controle neuromuscular têm sido levantadas [9,10].

O futebol é um esporte envolto por cifras milionárias, assim além dos efeitos maléficos e limitantes que as lesões no joelho podem trazer ao cotidiano dos indivíduos, há de se ressaltar o significativo prejuízo financeiro aos quais os atletas, os clubes e seus mandatários estão expostos. Desta forma, uma avaliação pré-participação torna-se importante para identificar os atletas que apresentem algum fator que potencialize o risco de lesão, fins de implementar estratégias específicas e personalizadas visando a minimização desse risco.

Para analisar o alinhamento do membro inferior, normalmente utiliza-se a técnica de imagem tridimensional (3D), porém, devido ao seu alto custo e tempo despendido torna-se pouco viável para o uso clínico diário. As imagens bidimensionais (2D) necessitam de equipamentos mais simples, portáteis e com custos menores, facilitando o seu emprego no meio clínico[11]. A validade da avaliação 2D do VD de joelho foi previamente estabelecida com a análise 3D [12,13].

Existem várias formas de avaliar o VD do joelho: durante descida de um *step* com um membro (*Step Down Test*) [5,14], agachamento unipodal [15] e em salto vertical com aterrissagem unipodal [15,16] ou bipodal [14]. Cada teste tem suas particularidades na execução e possíveis diferenças nos resultados, e devido à praticidade na execução podem ser facilmente aplicados no cotidiano clínico, tanto em nível amador, quanto profissional.

Sendo assim, o objetivo desse estudo foi verificar a prevalência do VD em atletas de futebol amador da cidade de Pindamonhangaba-SP, por meio da avaliação bidimensional do *Step Down Test*.

Material e métodos

Estudo observacional transversal, amostra composta por 39 indivíduos do gênero masculino, com idade entre 18 e 50 anos, praticantes de futebol de campo amador a pelo menos dois anos, com frequência de no mínimo uma vez por semana, duração de cada partida de 10 a 90 minutos, e sem histórico de lesões graves e/ou recentes no tornozelo, joelho,

quadril ou coluna. Foram consideradas as lesões que impossibilitaram o indivíduo de participar de pelo menos uma partida ou treinamento nos últimos seis meses. Amostragem não probabilística por conveniência.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa, sob o parecer CAAE 71396417.5.0000.8116. Todos os procedimentos foram realizados no Laboratório de Fisioterapia da Fundação Universitária Vida Cristã (FUNVIC), na cidade de Pindamonhangaba-SP. Os participantes foram orientados quanto aos procedimentos e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O VD do joelho foi avaliado por meio do *Step down test*, que consiste no movimento de descer de um degrau (*step*) em apoio unipodal sem elevar o calcâneo apoiado.

A cinemática do joelho foi analisada a partir de filmagens capturadas do ângulo de projeção no plano frontal (APPF) do joelho por câmera digital (Canon Lens 16.0 megapixels). Como referência foram fixados três marcadores de isopor, posicionados nas seguintes correspondências anatômicas do membro a ser avaliado: o primeiro no centro da distância entre o maléolo medial e lateral; o segundo no centro da distância entre o côndilo femoral medial e lateral; e o terceiro na espinha ilíaca ântero superior (EIAS).[13]

A altura do *step* foi personalizada e fixada a 10% da altura de cada indivíduo. O pé do participante foi posicionado sobre uma linha padrão, para garantir seu posicionamento adequado, o toque do calcanhar no solo foi padronizado com uma marcação a 5cm do *step*. A câmera digital colocada em um tripé foi posicionada a uma distância de 2 metros do *step* e ajustada na altura do joelho do membro a ser avaliado. Antes da realização do teste foram fornecidas orientações e demonstração quanto a sua adequada execução, sem especificar o direcionamento do quadril e do joelho. Os participantes foram instruídos a realizar 10 repetições consecutivas do *step down*, tocar o calcanhar do membro suspenso no solo e voltar lentamente para a posição inicial.

As filmagens coletadas foram processadas pelo software livre *Virtual Dub*, a fim de se obter sequências de imagens, as quais foram posteriormente analisadas pelo Software de Avaliação Postural v. 0.68 (SAPo). A média do APPF do joelho durante as 10 repetições do *Step down* foi calculada. Para cada repetição foi calculado o produto do APPF final pelo APPF inicial, em seguida, feita a média desses valores. Os indivíduos que apresentaram esse valor médio negativo foram considerados com VD de joelho. Os dados foram posteriormente analisados em planilhas no programa Microsoft Excel®.

Os indivíduos receberam uma cartilha com exercícios propostos para minimização do risco de lesões em membros inferiores e foram orientados quanto à correta execução dos mesmos.

Resultados

Foram avaliados 39 indivíduos com idade entre 18 e 50 anos, média de 24,4 anos ($\sigma = \pm 8,2$). As características da amostra estão expostas na Tabela I.

Dos 39 indivíduos avaliados, 21 (53,9%) apresentaram VD de joelho em ao menos um dos membros, conforme ilustrado na figura 1.

Onze indivíduos (52,4%) apresentaram VD apenas no membro dominante com média de $-7,29^\circ$ ($\sigma = \pm 5,81$). Apenas um avaliado apresentou VD somente no membro não dominante com média de $-2,65^\circ$, representando 4,8% do grupo. Nove indivíduos (42,9%) apresentaram VD bilateralmente, com média de $-9,25^\circ$ ($\sigma = \pm 8,45$) para o membro inferior direito e $-5,23^\circ$ ($\sigma = \pm 5,51$) para o membro inferior esquerdo.

Tabela I: Características dos jogadores de futebol amador da cidade de Pindamonhangaba - SP, 2017.

	Média	Desvio Padrão
Idade (anos)	24,4	± 8,2
IMC (kg/m²)	24,3	± 4,0
Altura (m)	1,77	± 0,1
Peso (Kg)	78,0	± 13,8
Tempo de prática (anos)	15,8	± 8,4
Frequência de jogos (vezes por semana)	3,4	± 1,5
Participação por partida (minutos)	82,8	± 14,9

Em relação à dominância, 31 (79,5%) relataram preferência ao membro direito e 8 (20,5%) ao membro esquerdo. Dezesete indivíduos (43,6%) relataram a ocorrência de lesões prévias. Sete indivíduos (17,9%) relataram dor a palpação no joelho.

Vinte e nove (74,3%) dos avaliados afirmaram que realizam outra atividade física paralela a prática do futebol. Três indivíduos (7,7%) não realizam alongamento e/ou aquecimento pré-partida.

Em relação à posição de jogo, a maior ocorrência de VD de joelho foi encontrada nos volantes e nos meio-campistas, entres os laterais não houve a ocorrência de VD, conforme observado na Tabela II.

Dos 21 indivíduos com VD de joelho, 11(52,4%) relataram histórico de lesão prévia em membros inferiores, conforme ilustrado na Figura 2.

Figura 1: Prevalência do VD de joelho em 39 jogadores de futebol amador da cidade de Pindamonhangaba- SP, 2017.

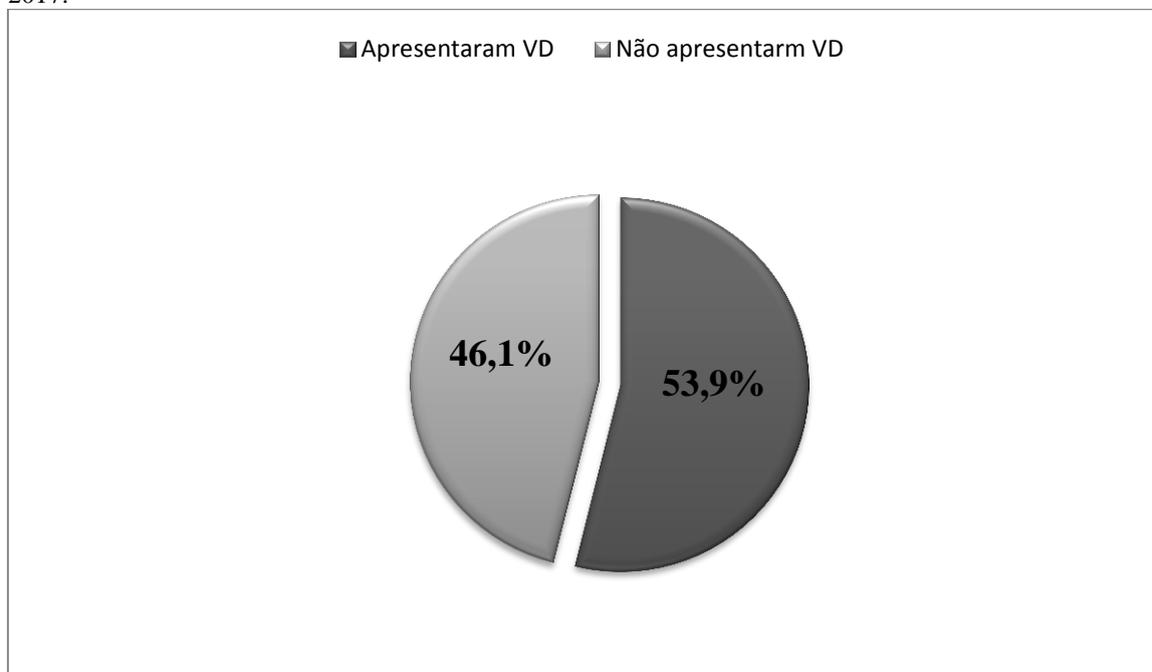
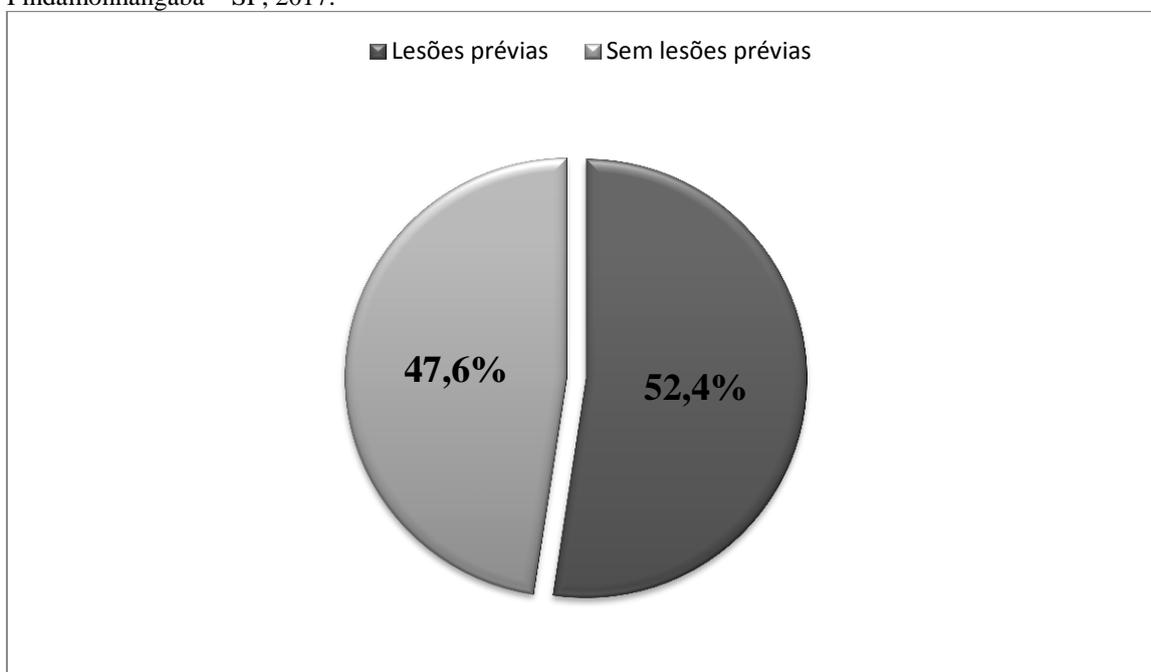


Tabela II: Prevalência do VD de joelho segundo posição dos jogadores de futebol amador da cidade de Pindamonhangaba – SP, 2017.

Posição	N	VD	%
Meio-campista	6	4	66,7
Atacante	9	5	55,6
Volante	8	6	75,0
Lateral	6	0	0,0
Zagueiro	5	3	60,0
Goleiro	5	3	60,0

Figura 2: Relação dos 21 indivíduos com VD de joelho e lesões prévias de membros inferiores, Pindamonhangaba – SP, 2017.



Discussão

Almeida et al. [11] em um estudo com mulheres que apresentavam a SDFP observou que a média do APPF do joelho foi de $-11,9^\circ$ ($\sigma = \pm 5,9$). A Avaliação do VD em atletas do sexo feminino é amplamente realizada, fato explicado pelo motivo de que as mulheres possuem alta incidência de SDFP comparada aos homens, associados a essa maior incidência estão principalmente a diferença anatômica do quadril e o déficit no controle excêntrico do quadríceps durante a aterrissagem de um salto [11]. No presente estudo, 33,3% dos indivíduos que apresentaram VD relataram dor no joelho no último mês, a média do APPF desse grupo foi de $-7,62^\circ$ ($\sigma = \pm 7,26$) para o membro dominante e $0,90^\circ$ ($\sigma = \pm 7,89$) para o membro não-dominante.

Ribeiro et al. [17] procurou estabelecer em estudo a relação entre desvios posturais e lesões não traumáticas em atletas de futebol de salão. Em uma análise qualitativa dos dados encontrados por este autor observa-se que em relação aos atletas que tiveram algum tipo de lesão no membro inferior, todos apresentaram alteração postural no segmento relacionado à lesão. Esse autor ao analisar o grupo 1 do seu estudo, composto por atletas sem lesões prévias, verificou que 55,5% apresentaram VD de joelho, enquanto que no grupo com histórico de lesões essa prevalência foi de 60,9% [17]. Nos achados do presente estudo, ao considerar os indivíduos com VD de joelho, onze (52,4%) relataram a ocorrência de lesão prévia em membros inferiores, as quais não interferiram no seu dia-a-dia ou na sua performance.

Em relação à posição de jogo, as que apresentaram maior ocorrência de VD de joelho foram as de volante (75,0%) e meio-campista (66,7%). Nenhum jogador da posição de lateral apresentou VD de joelho e a média do APPF do joelho do membro dominante desses indivíduos foi de $7,12^\circ$ ($\sigma = \pm 13,31$), enquanto que a do membro não dominante foi de $9,82^\circ$ ($\sigma = \pm 10,06$). A provável hipótese para este achado é que os laterais desempenham função específica no campo, caracterizada predominantemente por corrida sem grandes mudanças de direções, e ainda, não realizam saltos com frequência.

O presente estudo limitou-se a uma análise observacional transversal da cinemática do joelho no plano frontal. Sugere-se um estudo longitudinal que englobe outros planos para a análise da cinemática do joelho em complemento ao APPF, em virtude da característica tridimensional do VD de joelho.

Conclusão

A prevalência do VD de joelho nos jogadores de futebol amador de campo da cidade de Pindamonhangaba – SP no ano de 2017 foi de 53,9%.

REFERÊNCIAS

1. Reis AC, Bley AS, Rabelo NDDA, Castilho A, Fukuda T, Lucareli PRG. Características cinemáticas do salto de mulheres com síndrome da dor femoropatelar. *Fisioter Bras*. 2016;15(3):224-7.
2. Ireland ML. Anterior cruciate ligament injury in female athletes: epidemiology. *J Athl Train*. 1999;34(2):150-4.
3. Powers CM, Ward SR, Fredericson M, Guillet M, Shellock FG. Patellofemoral kinematics during weight-bearing and non-weight-bearing knee extension in persons with lateral subluxation of the patella: a preliminary study. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2003;33:677-85.
4. Zebis MK, Bencke J, Andersen LL, Dossing S, Alkjaer T. The Effects of neuromuscular training on knee joint motor control during side cutting in female elite soccer and handball players. *Clin J Sport Méd* 2008;18:329-37.
5. Maia MS, Carandina MHF, Santos M B, Cohen M. Associação do valgo dinâmico do joelho no teste de descida de degrau com a amplitude de rotação medial do quadril. *Rev Bras Med Esporte*. 2012;18(3):164-6.
6. Powers CM. The influence of altered lower-extremity kinematics on patellofemoral joint dysfunction: a theoretical perspective. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2003;33:639-46.
7. Hewett, TE, Myer, GD, Ford, KR, .Biomechanical measures of neuromuscular control and valgus loading of the knee predict anterior cruciate ligament injury risk in female athletes: a prospective study. *Am J Sports Med*. 2005;33:492–501.
8. Bolgla, LA, Malone, TR, Umberger, BR, Uhl, TL Hip strength and hip and knee kinematics during stair descent in females with and without patellofemoral pain syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2008; 38(1):12–18.
9. Cowan SM, Bennell KL, Crossley KM. Physical therapy alters recruitment of the vasti in patellofemoral pain syndrome. *Med Sci Sports Exercise* 2002;34:1879-85.
10. Tyler TF, Nicholas SJ, Mullaney MJ, McHugh MP. The role of hip muscle function in the treatment of patellofemoral pain syndrome. *Am J Sports Med*. 2006;34:630-6.
11. Almeida GPL, Carvalho APDMC, França FJR, Magalhães MO, Burke TN, Marques AP. Ângulo-q na dor patelofemoral: relação com valgo dinâmico de joelho, torque abductor do quadril, dor e função. *Rev bras ortop*. 2016; 51(2):181-186.
12. McLean SG, Walker K, Ford KR, Myer GD, Hewett TE, van den Bogert AJ. Evaluation of a two dimensional analysis method as a screening and evaluation tool for anterior cruciate ligament injury. *Br J Sports Med*. 2005;39(6):355-62.

13. Willson JD, Davis IS. Utility of the frontal plane projection angle in females with patellofemoral pain. *J Orthop Sports PhysTher.* 2008;38(10):606-15.
14. Souza R, Powers C. Differences in hip kinematics, muscle strength, and muscle activation between subjects with and without patellofemoral pain. *J Orthop Sports PhysTher.* 2009;39:12-9.
15. Willson JD, Davis IS. Lower extremity mechanics of females with and without patellofemoral pain across activities with progressively greater task demands. *ClinBiomech (Bristol, Avon).* 2008;23:203-11.
16. Willson JD, Binder-Macleod S, Davis IS. Lower extremity jumping mechanics of female athletes with and without patellofemoral pain before and after exertion. *Am J Sports Med.* 2008;36:1587-94.
17. Ribeiro CZR, Akashi PMH, Sacco ICN, Pedrinelli A. Relação entre alteração postural e lesões do aparelho locomotor em atletas de futebol de salão. *Rev Bras Med Esporte.* 2003;9(2):91-7.

ANEXO A – Termo de consentimento livre e esclarecido



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr. está sendo convidado como voluntário a participar da pesquisa “Prevalência do Valgo Dinâmico em Atletas de Futebol Amador”. Nesta pesquisa pretendemos verificar a prevalência do valgo dinâmico em jogadores de futebol amador inscritos na “Liga Pindamonhangabense Municipal de Futebol”. O motivo que nos leva a realizar este estudo é a íntima a correlação existente entre o valgo dinâmico do joelho e as lesões nessa articulação, que por vezes pode acarretar limitações incapacitantes ao indivíduo, bem como elevado custo financeiro no que se refere ao tratamento.

Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos:

A avaliação do valgo dinâmico será realizada tendo como referência, marcadores de isopor posicionados nas seguintes correspondências anatômicas do membro a ser avaliado: a primeira no centro da distância entre o maléolo medial e lateral; a segunda no centro da distância entre o côndilo femoral medial e lateral; e a terceira na espinha íliaca ântero superior. O Participante será posicionado sobre uma caixa (*step*) com altura equivalente a 10% da sua própria estatura; serão fornecidas orientações verbais para a adequada execução do teste e demonstração quanto à profundidade e a velocidade; o participante realizará testes prévios ao exame para aprendizado do exercício. Após a fase de preparação, o participante será instruído a realizar 10 repetições consecutivas do *Step Down*, que consistirá em descer o *step* em apoio unipodal sem retirar o calcâneo apoiado durante as repetições; cada *Step Down* será realizado no período de 5 segundos referente à fase excêntrica e concêntrica, os participantes em pé (1s) serão instruídos a realizar o *stepdown* lentamente até tocar o calcanhar do membro suspenso no solo (3s), e voltar lentamente para a posição inicial (5s). Os testes serão filmados por uma câmera fotográfica digital estabilizada por um tripé, posicionada a 2 metros do *step* e na altura do joelho a ser avaliado. As filmagens coletadas serão processadas pelo software livre Virtual Dub e posteriormente analisadas pelo Software de Avaliação Postural (SAPo); em seguida os dados serão analisados em planilhas no programa Microsoft Excel®. O participante em momento algum da pesquisa será exposto a condições que coloquem em risco sua integridade física e/ou intelectual, entretanto poderá sentir leve desconforto nos membros inferiores e/ou cansaço durante a repetição dos movimentos. Ao final da avaliação será entregue ao participante uma cartilha ilustrativa contendo exercícios para prevenção de lesões no joelho. Os pesquisadores darão instrução quanto à correta realização dos exercícios propostos.

Para participar deste estudo o Sr. não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador. Você poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação em qualquer momento da pesquisa.

Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão.

O Sr não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar e terá sua identidade mantida em sigilo.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, na Fundação Universitária Vida Cristã (FUNVIC) e a outra lhe será fornecida.

Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos.

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade fui informado (a) dos objetivos da pesquisa **“Prevalência do Valgo Dinâmico em Atletas de Futebol Amador”**, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar, sem que haja nenhum prejuízo a minha pessoa.

Declaro que concordo em participar. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Pindamonhangaba, _____ de _____ de 2017.

Assinaturadoparticipante: _____.

Assinaturadopesquisador: _____.

Assinaturadopesquisador: _____.

Assinaturadopesquisador: _____.

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você

poderá consultar: Paulo Roberto de Lima Neto.
Telefone: (12) 98239-9638 (inclusive ligações a cobrar)
E-mail: paulo_limaneto@hotmail.com

Maicon Douglas Floriano
Telefone: (12) 99255-5831 (inclusive
ligações a cobrar) E-mail:
maicon_md13@hotmail.com

KeyleytonnSthil Ribeiro
Telefone: (12) 981123741 (inclusive
ligações a cobrar) E-mail:
ksthilr@yahoo.com.br

ANEXO B – Carta de autorização



CARTA DE AUTORIZAÇÃO

Nós, Maicon Douglas Floriano e Paulo Roberto de Lima Neto estamos desenvolvendo pesquisa sob a orientação do Prof. Keyleytonn Sthil Ribeiro, cujo título é: “Prevalência do Valgo Dinâmico em Atletas de Futebol Amador”. O objetivo geral desta pesquisa é verificar a prevalência do valgo dinâmico em jogadores de futebol amador da cidade de Pindamonhangaba-SP.

Diante do exposto, solicito a vossa senhoria, Coordenadora do Curso de Fisioterapia da Fundação Universitária Vida Cristã (FUNVIC), autorização para realizar a coleta de dados e a avaliação do valgo dinâmico do joelho por meio do teste *stepdown* nas dependências da Sala de Fisioterapia da FUNVIC. Saliento que esta pesquisa seguirá todos os preceitos éticos estabelecidos, diretrizes e normas por envolver seres humanos em pesquisas, de acordo com a Resolução 466/12 de 12/12/2012 do Conselho Nacional da Saúde.

Conto com a sua colaboração e desde já agradeço.

_____ - Pindamonhangaba-SP, ____ / ____ / ____
Maicon Douglas Floriano – RG: _____
Pesquisador

_____ - Pindamonhangaba-SP, ____ / ____ / ____
Paulo Roberto de Lima Neto – RG: _____
Pesquisador

_____ - Pindamonhangaba-SP, ____ / ____ / ____
KeyleytonnSthil Ribeiro – RG: _____
Pesquisador Responsável

De acordo:

_____ - Pindamonhangaba-SP, ____ / ____ / ____
Sandra Regina Padilha Galera – RG: _____
Coordenadora do Curso de Fisioterapia

APÊNDICE A - Ficha de avaliação individual

Ficha de Avaliação Individual

Data: ____/____/____

Nodoprotocolo:_____.

Nome Completo:			
Endereço:			
Tel:		Cel:	
Idade:	Peso:	Altura:	IMC:
Nível de Escolaridade:			
Profissão:			
Modalidade: Futebol			
Tempo de prática:_____.			
Frequência semanal:_____.			
Participação em cadapartida(minutos):_____.			
Dominância: ()Direito ()Esquerdo			
Membro com dor:()Direito ()Esquerdo ()Nenhum			
Medicamentos em uso: ()Não () Sim.Qual?			
Lesão ou Trauma nos MMII nos últimos 6 meses: ()Não () Sim.Qual?			
Procurou auxílio profissional? ()Não () Sim.Qual?			
Cirurgia:() Não () Sim. Qual?Quando?			
Dor em Atividades Funcionais:			
()Subir escadas () Sentar por tempo prolongado			
()Descer escadas () Contração isométrica do quadríceps			

Dor à palpação: ()Faceta medial () Faceta Lateral
Dor no joelho no último mês: ()Não ()Sim 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (graduação da dor)
Dor no joelho na última semana:()Não ()Sim 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (graduação da dor)
Dor no joelho hoje: ()Não ()Sim 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (graduação da dor)
Obserações: Posição em campo: Atividade paralela ao esporte: Preparação antes da partida:

APÊNDICE B – Cartilha de exercícios para prevenção de lesões no joelho

Exercícios para Prevenção de Lesões no Joelho em Jogadores de Futebol de Campo.



Exercício de ponte
Fortalecimento para membros inferiores.

Deitado de costas com as duas pernas dobradas e uma bola entre os joelhos, levante o quadril e mantenha por 10 segundos.

Repetições: 5 vezes.



Alongamento para musculatura posterior da coxa
Aumentar a flexibilidade dos membros inferiores.

Deitado, utilize uma fita ou toalha e puxe o seu pé por 30 segundos com a perna esticada e depois relaxe, você irá sentir a musculatura da parte posterior da perna alongar.

Repetições: 3 vezes na perna esquerda e 3 vezes na perna direita.



Fortalecimento para musculatura anterior da coxa
Fortalecer músculos quadríceps.

Deitado de costas com uma bola no meio do joelho, estique o joelho apoiado na bola e mantenha a posição por 5 segundos, voltar lentamente a posição inicial.

Repetições: 5 vezes na perna esquerda e 5 vezes na perna direita.



Músculos posteriores da coxa
Fortalece os músculos posteriores da coxa.

Incline-se lentamente para frente, mantendo seu tronco e quadril retos, seus quadris e tronco devem estar em linha reta, teste manter está posição o máximo de tempo possível, quando não aguentar mais, use ambas as mãos para apoiar seu quadril.

Repetições: 5 vezes.



Apoio lateral em antebraço
Fortalece os músculos laterais do abdômen para aumentar equilíbrio corporal.

Levante sua perna superior e os quadris na altura de seu ombro, formando uma linha reta paralela ao solo, permaneça nesta posição por 15 segundos; retorne a posição inicial, relaxe e repita o exercício do outro lado.

Repetições: 2 vezes cada lado.



Manutenção de flexão-estensão de joelho
Melhora equilíbrio e consciência corporal.

Sentado, coloque um pé sobre a bola e movimente-a para frente e para trás, no limite do seu joelho.

Repetições: 5 vezes na perna esquerda e 5 vezes na perna direita.



Exercício de alongamento posterior da coxa
Melhora a flexibilidade dos membros inferiores.

Em pé e com as mãos apoiadas em uma parede, coloque uma perna à frente flexionada e a outra esticada para trás, incline o tronco progressivamente para frente sem levantar nenhuma das pés e permaneça por 30 segundos.

Repetições: 3 vezes na perna esquerda e 3 vezes na perna direita.



Exercício de coordenação e equilíbrio
Melhora a consciência corporal.

Em pé, apoie em uma parede ou o encosto de uma cadeira, dobre e estique a sua perna o máximo que puder.

Repetições: 3 séries de 10 repetições na perna esquerda e 3 séries de 10 repetições na perna direita.



Exercício de alongamento para região anterior da coxa
Aumentar a flexibilidade dos membros inferiores.

Em pé, com uma das mãos apoiadas na parede, ou no encosto de uma cadeira, e a outra segurando o dorso do pé - leve o calculear para trás, você irá sentir alongar a região anterior da coxa mantenha por 30 segundos.

Repetições: 3 vezes na perna esquerda e 3 vezes na perna direita.



Exercício de antebraço
Melhora o equilíbrio e consciência corporal.

Em pé com uma mão apoiada na parede ou no encosto de uma cadeira, equilibre-se com o apoio de apenas uma perna sobre uma almofada, toalha dobrada ou colchonete, mantenha por 30 segundos.

Repetições: 5 vezes com a perna esquerda e 5 vezes com a perna direita.



Exercício de barra de pé
Fortalece musculatura da panturrilha.

Em pé e com as mãos apoiadas em uma parede, levante os calculeares do chão e volte a posição inicial.

Repetições: 5 vezes.



Exercício para manutenção
Melhora coordenação de tronco e fortalece membros inferiores.

Em pé, encostado em uma parede e com uma bola entre os joelhos, dobre os joelhos mantendo a bola entre eles, mantenha por 30 segundos.

Repetições: 5 vezes.



Exercício em degraus
Melhora coordenação e alongar região da panturrilha.

Em uma escada, apoiar uma dos pés no degrau e pisar com a parte anterior do outro pé, descer o calculear e manter por 30 segundos.

Repetições: 5 vezes com o pé esquerdo e 5 vezes com o pé direito.



Apoio em uma perna e flexão do tronco
Melhora a coordenação e o equilíbrio, fortalece os músculos da perna.

Jogue a bola para frente e para trás, antes de devolvê-la toque a bola no solo sem colocar seu pé sobre a mesma.

Repetições: 10 vezes sobre a perna esquerda e 10 vezes sobre a perna direita.



Apoio em uma perna, forma "C"
Melhora a coordenação e o equilíbrio, fortalece os músculos da perna.

Jogue a bola para frente e para trás, mas antes de devolvê-la passe a bola em forma de oito pelo meio e ao redor de suas pernas, primeiro ao redor de sua perna de apoio com o tronco inclinado para frente, e depois ao redor da outra perna, mantendo o tronco o mais ereto possível.

Repetições: 10 vezes sobre a perna esquerda e 10 vezes sobre a perna direita.



Salto em Ziguezague
Melhora a coordenação e a técnica de salto.

Salte lateralmente até a primeira marca, vire de modo que seu outro membro esteja na direção da marca seguinte e complete o percurso de ziguezague o mais rápido possível, sempre salte e pouse sobre os metatarsos.

Repetições: Completar o percurso 2 vezes.



Passeio em linha reta
Melhora consciência corporal e equilíbrio.

Em pé, olhando para frente, dê passos para frente, em linha reta com um pé na frente do outro em uma distância de 3 metros.

Repetições: Completar o percurso 4 vezes.



Passo de fundo
Fortalece os músculos da perna.

Dobre e estique o joelho de sua perna de apoio e movimente alternadamente os braços no mesmo ritmo, dobre seu joelho o máximo possível, mas distribua o peso sobre toda a planta de seu pé quando estiver estendido, não toque seu joelho. Mantenha os quadris e o tronco em equilíbrio e para frente.

Repetições: 15 vezes sobre a perna esquerda e 15 vezes sobre a perna direita.



Apoio em uma perna com lançamento
Melhora a coordenação e o equilíbrio, fortalece os músculos da perna.

Jogue a bola para frente e para trás, se estiver apoiado na perna direita, arremesse com o braço esquerdo e vice-versa; segure a bola com ambas as mãos, e jogue a de volta com uma mão, quando mais rápido a bola tocar de novo, mais efetivo será o exercício.

Repetições: 10 vezes sobre a perna esquerda e 10 vezes sobre a perna direita.



Salto sobre uma linha
Melhora a técnica e a potência do salto.

Pule, lateralmente com ambos os pés sobre a linha e volte, o mais rápido que puder. Passe suavemente sobre os metatarsos, com os joelhos ligeiramente flexionados.

Repetições: Pule 10 vezes de cada lado, depois 10 vezes para frente e para trás sobre a linha.

- DICAS IMPORTANTES:**
- Os exercícios devem ser realizados com uma frequência de pelo menos 3 vezes por semana.
 - Todos os exercícios são importantes e devem ser realizados antes das partidas e treinos.
 - Sempre realizar os exercícios com tênis, NUNCA com chuteira em piso rígido.
 - Os movimentos devem ser realizados com firmeza e segurança, nunca de modo agressivo e desconfortável.



AUTORES:
MARCOS DOUGLAS FLORIANO
(11) 90255-9831

PAULO ROBERTO DE LIMA NETO
(11) 98239-9638

Normas de Publicação - *Fisioterapia Brasil*

Revista Indexada na LILACS - Literatura Latinoamericana e do Caribe em Ciências da Saúde, CINAHL, LATINDEX

Abreviação para citação: Fisioter Bras

A revista *Fisioterapia Brasil* é uma publicação com periodicidade bimestral e está aberta para a publicação e divulgação de artigos científicos das várias áreas relacionadas à Fisioterapia.

Os artigos publicados em *Fisioterapia Brasil* poderão também ser publicados na versão eletrônica da revista (Internet) assim como em outros meios eletrônicos (CD-ROM) ou outros que surjam no futuro. Ao autorizar a publicação de seus artigos na revista, os autores concordam com estas condições.

A revista *Fisioterapia Brasil* assume o “estilo Vancouver” (*Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals*) preconizado pelo Comitê Internacional de Diretores de Revistas Médicas, com as especificações que são detalhadas a seguir. Ver o texto completo em inglês desses Requisitos Uniformes no site do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), www.icmje.org, na versão atualizada de outubro de 2007.

Submissões devem ser enviadas por e-mail para o editor executivo (artigos@atlanticaeditora.c

om.br

). A publicação dos artigos é uma decisão dos editores. Todas as contribuições que suscitarem interesse editorial serão submetidas à revisão por pares anônimos.

Segundo o Conselho Nacional de Saúde, resolução 196/96, para estudos em seres humanos, é obrigatório o envio da carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, independente do desenho de estudo adotado (observacionais, experimentais ou relatos de caso). Deve-se incluir o número do Parecer da aprovação da mesma pela Comissão de Ética em Pesquisa do Hospital ou Universidade, a qual seja devidamente registrada no Conselho Nacional de Saúde.

1. Editorial

O Editorial que abre cada número da *Fisioterapia Brasil* comenta acontecimentos recentes, inovações tecnológicas, ou destaca artigos importantes publicados na própria revista. É realizada a pedido dos Editores, que podem publicar uma ou várias Opiniões de especialistas sobre temas de atualidade.

2. Artigos originais

São trabalhos resultantes de pesquisa científica apresentando dados originais com relação a aspectos experimentais ou observacionais, em estudos com animais ou humanos.

Formato: O texto dos Artigos originais é dividido em Resumo (inglês e português), Introdução, Material e métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Agradecimentos (optativo) e Referências.

Texto: A totalidade do texto, incluindo as referências e as legendas das figuras, não deve ultrapassar 30.000 caracteres (espaços incluídos), e não deve ser superior a 12 páginas A4, em espaço simples, fonte Times New Roman tamanho 12, com todas as formatações de texto, tais como negrito, itálico, sobre-escrito, etc.

Tabelas: Recomenda-se usar no máximo seis tabelas, no formato Excel ou Word.

Figuras: Máximo de 8 figuras, em formato .tif ou .gif, com resolução de 300 dpi.

Literatura citada: Máximo de 50 referências.

3. Revisão

São trabalhos que expõem criticamente o estado atual do conhecimento em alguma das áreas relacionadas à Fisioterapia. Revisões consistem necessariamente em análise, síntese, e avaliação de artigos originais já publicados em revistas científicas. Será dada preferência a revisões sistemáticas e, quando não realizadas, deve-se justificar o motivo pela escolha da metodologia empregada.

Formato: Embora tenham cunho histórico, Revisões não expõem necessariamente toda a história do seu tema, exceto quando a própria história da área for o objeto do artigo. O artigo deve conter resumo, introdução, metodologia, resultados (que podem ser subdivididos em tópicos), discussão, conclusão e referências.

Texto: A totalidade do texto, incluindo a literatura citada e as legendas das figuras, não deve ultrapassar 30.000 caracteres, incluindo espaços.

Figuras e Tabelas: mesmas limitações dos Artigos originais.

Literatura citada: Máximo de 50 referências.

4. Relato de caso

São artigos que apresentam dados descritivos de um ou mais casos clínicos ou terapêuticos com características semelhantes. Só serão aceitos relatos de casos não usuais, ou seja, doenças raras ou evoluções não esperadas.

Formato: O texto deve ser subdividido em Introdução, Apresentação do caso, Discussão, Conclusões e Referências.

Texto: A totalidade do texto, incluindo a literatura citada e as legendas das figuras, não deve ultrapassar 10.000 caracteres, incluindo espaços.

Figuras e Tabelas: máximo de duas tabelas e duas figuras.

Literatura citada: Máximo de 20 referências.

5. Opinião

Esta seção publica artigos curtos, que expressam a opinião pessoal dos autores: avanços recentes, política de saúde, novas idéias científicas e hipóteses, críticas à interpretação de estudos originais e propostas de interpretações alternativas, por exemplo. A publicação está condicionada a avaliação dos editores quanto à pertinência do tema abordado.

Formato: O texto de artigos de Opinião tem formato livre, e não traz um resumo destacado.

Texto: Não deve ultrapassar 5.000 caracteres, incluindo espaços.

Figuras e Tabelas: Máximo de uma tabela ou figura.

Literatura citada: Máximo de 20 referências.

6. Cartas

Esta seção publica correspondência recebida, necessariamente relacionada aos artigos publicados na *Fisioterapia Brasil* ou à linha editorial da revista. Demais contribuições devem ser endereçadas à seção Opinião. Os autores de artigos eventualmente citados em Cartas serão informados e terão direito de resposta, que será publicada simultaneamente. Cartas devem ser breves e, se forem publicadas, poderão ser editadas para atender a limites de espaço. A publicação está condicionada a avaliação dos editores quanto à pertinência do tema abordado.

Preparação do original

- Os artigos enviados deverão estar digitados em processador de texto (Word), em página A4, formatados da seguinte maneira: fonte Times New Roman tamanho 12, com todas as formatações de texto, tais como negrito, itálico, sobrescrito, etc.
- Tabelas devem ser numeradas com algarismos romanos, e Figuras com algarismos arábicos.
- Legendas para Tabelas e Figuras devem constar à parte, isoladas das ilustrações e do corpo do texto.
- As imagens devem estar em preto e branco ou tons de cinza, e com resolução de qualidade gráfica (300 dpi). Fotos e desenhos devem estar digitalizados e nos formatos .tif ou .gif. Imagens coloridas serão aceitas excepcionalmente, quando forem indispensáveis à compreensão dos resultados (histologia, neuroimagem, etc).

Página de apresentação

A primeira página do artigo traz as seguintes informações:

- Título do trabalho em português e inglês;
- Nome completo dos autores e titulação principal;
- Local de trabalho dos autores;
- Autor correspondente, com o respectivo endereço, telefone e E-mail;

Resumo e palavras-chave

A segunda página de todas as contribuições, exceto Opiniões, deverá conter resumos do trabalho em português e em inglês e cada versão não pode ultrapassar 200 palavras. Deve conter introdução, objetivo, metodologia, resultados e conclusão.

Abaixo do resumo, os autores deverão indicar 3 a 5 palavras-chave em português e em inglês para indexação do artigo. Recomenda-se empregar termos utilizados na lista dos DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) da Biblioteca Virtual da Saúde, que se encontra em [http:// decs.bvs.br](http://decs.bvs.br)

Agradecimentos

Agradecimentos a colaboradores, agências de fomento e técnicos devem ser inseridos no final do artigo, antes das Referências, em uma seção à parte.

Referências

As referências bibliográficas devem seguir o estilo Vancouver. As referências bibliográficas devem ser numeradas com algarismos arábicos, mencionadas no texto pelo número entre colchetes [], e relacionadas nas Referências na ordem em que aparecem no texto, seguindo as normas do ICMJE.

Os títulos das revistas são abreviados de acordo com a *List of Journals Indexed in Index Medicus* ou com a lista das revistas nacionais e latinoamericanas, disponível no site da Biblioteca Virtual de Saúde (www.bireme.br)

). Devem ser citados todos os autores até 6 autores. Quando mais de 6, colocar a abreviação latina et al.

Exemplos:

1. Phillips SJ, Hypertension and Stroke. In: Laragh JH, editor. Hypertension: pathophysiology, diagnosis and management. 2nd ed. New-York: Raven Press; 1995.p.465-78.

Yamamoto M, Sawaya R, Mohanam S. Expression and localization of urokinase-type plasminogen activator receptor in human gliomas. Cancer Res 1994;54:5016-20.

Envio dos trabalhos

A avaliação dos trabalhos, incluindo o envio de cartas de aceite, de listas de correções, de exemplares justificativos aos autores e de uma versão pdf do artigo publicado, exige o pagamento de uma taxa de R\$ 150,00 a ser depositada na conta da editora: Banco do Brasil, agência 3114-3, conta 5783-5, titular: ATMC Ltda. Os assinantes da revista são dispensados do pagamento dessa taxa (Informar por e-mail com o envio do artigo).

Todas as contribuições devem ser enviadas por e-mail para o editor executivo, Jean-Louis Peytavin, através do e-mail artigos@atlanticaeditora.com.br . O corpo do e-mail deve ser uma carta do autor correspondente à Editora, e deve conter:

- Resumo de não mais que duas frases do conteúdo da contribuição;
- Uma frase garantindo que o conteúdo é original e não foi publicado em outros meios além de anais de congresso;
- Uma frase em que o autor correspondente assume a responsabilidade pelo conteúdo do artigo e garante que todos os outros autores estão cientes e de acordo com o envio do trabalho;
- Uma frase garantindo, quando aplicável, que todos os procedimentos e experimentos com humanos ou outros animais estão de acordo com as normas vigentes na Instituição e/ou

Comitê de Ética responsável;

- Telefones de contato do autor correspondente.

- A área de conhecimento:

Cardiovascular / pulmonar
cinético-funcional

Saúde funcional do idoso

Diagnóstico

Terapia manual
próteses e equipamento

Eletrotermofototerapia

Orteses,

Músculo-esquelético
funcional do trabalhador

Neuromuscular

Saúde

Controle da dor
funcional da criança

Pesquisa experimental /básica

Saúde

Metodologia da pesquisa
política, legislativa e educacional

Saúde funcional do homem

Prática

Saúde funcional da mulher

Saúde pública

Outros

Observação: o artigo que não estiver de acordo com as normas de publicação da Revista *Fisioterapia Brasil*

será devolvido ao autor correspondente para sua adequada formatação.

Atlantica Editora

www.atlanticaeditora.com.br

artigos@atlanticaeditora.com.br

Autorizo cópia total ou parcial desta obra, apenas para fins de estudo e pesquisa, sendo expressamente vedado qualquer tipo de reprodução para fins comerciais sem prévia autorização específica do autor. Autorizo também a divulgação do arquivo no formato PDF no banco de monografias da Biblioteca Institucional.

Maicon Douglas Floriano.

Paulo Roberto de Lima Neto.

Pindamonhangaba, Dezembro 2017.