

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA
REABILITAÇÃO**

Laysla Rödel Ribeiro

**Comparação de Três Instrumentos
de Avaliação Angular da
Flexibilidade dos Músculos
Isquiotibiais – Um Estudo
Transversal**

**Universidade Federal de Ciências da Saúde
de Porto Alegre**

Porto Alegre

2018

Laysla Rödel Ribeiro

Comparação de Três Instrumentos de Avaliação Angular da Flexibilidade dos Músculos Isquiotibiais – Um Estudo Transversal

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre como requisito para a obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Luís Henrique
Telles da Rosa

Porto Alegre
2018

Catálogo na Publicação

Rödel Ribeiro, Laysla

Comparação de Três Instrumentos de Avaliação Angular da Flexibilidade dos Músculos Isquiotibiais - Um Estudo Transversal / Laysla Rödel Ribeiro. -- 2018.

63 p. : tab. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) -- Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, 2018.

Orientador(a): Luís Henrique Telles da Rosa.

1. Amplitude de movimento. 2. Goniometria articular. 3. Fotogrametria. 4. Músculos isquiotibiais. I. Título.

Comparação de Três Instrumentos de Avaliação Angular da Flexibilidade dos Músculos Isquiotibiais – Um Estudo Transversal

BANCA AVALIADORA

Dr^a Clarice Sperotto dos Santos Rocha

Departamento de Fisioterapia

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Dr. Rodrigo Della Mée Plentz

Departamento de Fisioterapia

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre - UFCSPA

Dr. Marcelo Faria Silva

Departamento de Fisioterapia

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre - UFCSPA

Porto Alegre

2018

AGRADECIMENTO

A presente dissertação de mestrado não teria chego a sua atual apresentação sem o apoio, colaboração, estímulo e empenho de diversas pessoas. Gostaria de expressar toda a minha gratidão e apreço a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para que esta tarefa se tornasse uma realidade.

Agradeço em primeiro lugar ao meu orientador Prof. Dr. Luís Henrique Telles da Rosa pela oportunidade de entrar no mestrado em uma Universidade de grande prestígio, o qual antes era apenas um sonho e com sua confiança depositada em mim possibilitou que se tornasse realidade. À minha amiga e colega de graduação e profissão Arielle Rosa de Oliveira por ter viabilizado este contato, me inserido no grupo de estudos e aberto as portas da pesquisa através do seu próprio estudo de mestrado.

A Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre por me oportunizar um aprendizado gratuito e de excelência, e disponibilizar o espaço para a realização das coletas desta pesquisa, e a sua biblioteca, com seus nobres funcionários e acervo de livros, que sempre auxiliaram no desenvolvimento dos meus estudos. Aos professores pelas aulas com excelente conteúdo que ampliaram meu conhecimento em diversas áreas da fisioterapia e da pesquisa. Agradeço a CAPES pelo apoio financeiro durante os dois anos do mestrado.

A todos que de alguma forma auxiliaram nas coletas, em especial a minha amiga e colega de graduação e profissão Keith da Cunha Machado que disponibilizou seu tempo para me auxiliar e ajudar em todas as avaliações, após muitos treinamentos, sempre contribuindo para uma melhor qualidade do estudo, sem sua ajuda não teria conseguido este resultado. E também ao aluno da graduação em fisioterapia, voluntário de Iniciação Científica, Marcelo Emerim, que auxiliou em muitas das coletas, sempre disposto a aprender e engrandecer o estudo.

Aos que se dispuseram a participar como amostra deste estudo para ampliar o conhecimento científico, agradeço por seu tempo dispendido, compartilhando vivências e contribuindo com meu aprendizado e assim

auxiliando no progresso da pesquisa na área da saúde. Por causa deles este trabalho se concretizou.

A meu querido esposo, Paulo Cesar Menezes de Castro (meu equilíbrio), por ser tão importante na minha vida. Sempre ao meu lado, me incentivando a prosseguir e me fazendo acreditar que posso mais do que imagino. Devido a seu companheirismo, amizade, paciência, compreensão, apoio, alegria e amor, este trabalho pôde ser concretizado. Obrigada por ter feito do meu sonho o nosso sonho! Enfim, por estar incessantemente ao meu lado, sendo muito mais do que se pode esperar, se esforçando para que eu conseguisse superar cada obstáculo em meu caminho e pudesse chegar aqui. Amo você! À pequena Manuela, um pedacinho de nós, que, nesses últimos meses, esteve tão próxima (literalmente) de mim, que foi tão presente na conclusão deste trabalho e que, agora, me inspira a querer ser mais do que fui até hoje!

A minha família e amigos que sempre acreditaram no meu potencial e me incentivaram a seguir meus sonhos. Obrigada pelo apoio incondicional que me deram, por desejarem sempre o melhor para mim e pela compreensão, ao serem privados em muitos momentos da minha companhia e atenção. A minha mãe Silvana e minha avó Celina, pela minha criação e educação. A minha professora e orientadora da graduação, Carla Brito, por ser essa mãezona que me inspira e incentiva a ser uma fisioterapeuta cada vez melhor, e uma futura professora com ideais e princípios dignos. Aos meus filhos do coração, que a vida me presenteou, Ângelo (cunhado), Rafael (afilhado) e Daniel (primo), por todo apoio e compreensão, mesmo em muitos momentos não entendendo exatamente minhas preocupações.

A todos quero manifestar os meus sinceros agradecimentos.

A grandeza de um ser humano não está no quanto ele sabe, mas no quanto ele tem consciência que não sabe.

Augusto Cury

RESUMO

Introdução: A avaliação da ADM, muito utilizada nos testes de flexibilidade, pode ser feita de diferentes formas (linear, angular ou adimensional) e com diversos instrumentos. **Objetivo:** Comparar três técnicas de mensuração angular da flexibilidade dos músculos isquiotibiais. **Materiais e métodos:** Estudo transversal em que 25 mulheres jovens realizaram a avaliação da flexibilidade dos músculos isquiotibiais através da mensuração do ângulo poplíteo e ângulo do quadril, ambos de forma ativa e passiva. Foram utilizados três instrumentos de avaliação angular: goniômetro universal, flexímetro pendular e a biofotogrametria. **Resultados:** Os três instrumentos apresentaram excelente confiabilidade e uma correlação muito alta intra e interavaliador. Em relação à confiabilidade e correlação entre os três instrumentos angulares, a confiabilidade foi boa ou excelente confiabilidade, e a correlação alta ou muito alta. Ao comparar os resultados dos três instrumentos verificamos que são estatisticamente diferentes. **Conclusão:** Os três instrumentos apresentaram confiabilidade e correlação que justificam sua utilização, porém por apresentarem resultados diferentes suas mensurações não são idênticas.

Palavras-chave: amplitude de movimento, goniometria articular, fotogrametria, músculos isquiotibiais.

ABSTRACT

Introduction: The evaluation of ADM, widely used in flexibility tests, can be done in different ways (linear, angular or dimensionless) and with several instruments. **Objective:** To compare three techniques for measuring angular flexibility of the hamstring muscles. **Materials and methods:** A cross-sectional study in which 25 young women evaluated the flexibility of the hamstring muscles by measuring the popliteal angle and hip angle, both actively and passively. Three angular evaluation instruments were used: universal goniometer, pendular fleximeter and biophotogrammetry. **Results:** The three instruments presented excellent reliability and a very high intra and interrater correlation. Regarding the reliability and correlation between the three angular instruments, the reliability was good or excellent reliability, and the correlation was high or very high. When comparing the results of the three instruments we verified that they are statistically different. **Conclusion:** The three instruments presented reliability and correlation that justify their use, but because they present different results, their measurements are not identical.

Key-words: Range of Motion, Articular Goniometry, Photogrammetry, Hamstring Muscles.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADM	Amplitude de Movimento
-----	------------------------

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 REVISÃO DE LITERATURA – CONTEXTUALIZAÇÃO.....	12
2.1 FLEXIBILIDADE.....	12
2.2 AVALIAÇÃO DA AMPLITUDE DE MOVIMENTO.....	14
2.3 ISQUIOTIBIAIS	19
3 OBJETIVOS.....	21
3.1 OBJETIVO GERAL.....	21
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
4 REFERÊNCIAS DA REVISÃO DE LITERATURA.....	22
5 ARTIGO	26
6 CONCLUSÃO GERAL.....	45
ANEXOS	46
ANEXO A – Normas de formatação do periódico BRAZILIAN JOURNAL OF PHYSICAL THERAPY	46
ANEXO B – Parecer do CEP.....	60

1 INTRODUÇÃO

A mensuração da amplitude de movimento (ADM) articular durante a avaliação física do paciente é importante para auxiliar o profissional da área da saúde, pois permite identificar e quantificar limitações, além de facilitar o acompanhamento da evolução clínica durante o tratamento (BATISTA et al., 2006). A avaliação da ADM pode ser feita de três formas: linear, angular ou adimensional.

A forma linear é a mais amplamente conhecida através da avaliação com o teste sentar e alcançar utilizando o Banco de Wells, o qual apresenta resultados de forma linear, porém avalia a cadeia posterior de forma mais global. Na forma angular existem vários instrumentos conhecidos e utilizados, desde o goniômetro e flexímetro, até os mais tecnológicos como a biofotogrametria. Já a forma adimensional é uma avaliação mais subjetiva, que utiliza padrões pré-estabelecidos para a definição do comportamento dessa variável, sendo o mais conhecido o Flexiteste (BADARO; SILVA; BECHE, 2007).

O grau de flexibilidade, avaliado durante os testes de mensuração da ADM, não apresenta resultados similares em diferentes partes do corpo, o que significa que não podemos extrapolar o valor de uma articulação em relação às outras, pois pode ocorrer de em uma determinada articulação sua função estar preservada enquanto que na outra a ADM está diminuída (ARAÚJO, 2002, 2008). Dessa forma, os testes que avaliam mais globalmente, como os lineares, não são ideais, sendo preferíveis testes exclusivos para uma articulação ou um músculo em específico. Não sendo apropriados testes subjetivos, como os adimensionais, em que dependem da opinião do avaliador e as opções de resultados são previamente limitadas (LUSTOSA et al., 2008).

Métodos de avaliação confiáveis são indispensáveis na prática clínica. Para diminuir o erro envolvido na mensuração, e, desta forma, possibilitar a detecção de mudanças durante as avaliações, estudos que avaliam a confiabilidade dos instrumentos de avaliação na área da reabilitação são imprescindíveis (CARDOSO et al., 2007).

Dessa forma, para que os pesquisadores possam comparar e correlacionar os resultados entre os estudos utilizando a avaliação da ADM de isquiotibiais com diferentes instrumentos, é necessário que todos os instrumentos forneçam medidas confiáveis e equiparáveis (BATISTA et al., 2006). A partir destas informações, esta pesquisa se justifica pelo fato de avaliar a confiabilidade de três instrumentos (goniômetro, flexímetro e biofotogrametria) de avaliação da flexibilidade de isquiotibiais no quadril e joelho na forma angular da ADM e comparar se estes apresentam resultados semelhantes, o que é essencial para comparações entre os estudos na área da flexibilidade que utilizam diferentes métodos nas suas avaliações, também sendo importante na prática clínica na fidedignidade dos resultados de tratamentos fisioterapêuticos em que se avalia em diferentes momentos com diferentes instrumentos.

2 REVISÃO DE LITERATURA – CONTEXTUALIZAÇÃO

O fisioterapeuta é o profissional competente para realizar o diagnóstico fisioterapêutico de seus pacientes. O diagnóstico surge de uma avaliação físico-funcional, com o objetivo de verificar alterações na sua estrutura e no seu funcionamento, avaliando se este segmento encontra-se dentro do padrão de normalidade esperado ou em um padrão de anormalidade. A partir do diagnóstico é possível elaborar um programa de tratamento, prescrevendo o mais adequado para o seu paciente de acordo com os dados encontrados na avaliação. Ao longo do tratamento fisioterapêutico é de grande importância que ocorra sistematicamente a reavaliação do paciente, para verificar a necessidade de alterações no tratamento escolhido ou detectar o momento da alta fisioterapêutica (CREFITO5, 2011).

A avaliação apresenta fundamental importância para verificar as disfunções do paciente, sendo indispensável para um correto diagnóstico cineticofuncional, e assim poder escolher o tratamento mais indicado para cada situação, além de posteriormente ser usada também para verificar a eficácia do tratamento e se atingiu os objetivos propostos (BRAZ et al., 2008; SOUSA et al., 2016). Dessa forma são de suma importância que sejam escolhidos os instrumentos adequados para cada tipo de avaliação. Métodos de avaliação observacionais e visuais podem comprometer os resultados do plano de tratamento devido sua subjetividade (CARDOSO et al., 2007).

Uma das avaliações aprendidas durante a graduação e frequentemente utilizadas pelos fisioterapeutas é a para avaliar a amplitude de movimento (ADM) de uma articulação, sendo esta muito utilizada nos trabalhos que avaliam a flexibilidade musculotendínea. Quando avaliada a ADM e verificada uma retração muscular, o terapeuta pode propor exercícios para melhorar esse quadro e diminuir as perdas funcionais, trazendo benefícios como o alívio da dor e a redução dos riscos de lesões (MAGALHÃES et al., 2015).

2.1 FLEXIBILIDADE

A palavra flexibilidade deriva do latim *flectere* ou *flexibilis*, e significa curvar-se. Tem como definição mais utilizada ser a amplitude de movimento

disponível em uma articulação ou grupo de articulações, e refere-se à extensibilidade dos tecidos periarticulares para permitir movimento normal ou fisiológico de uma articulação ou membro (ALTER, 2010). Quando a flexibilidade está alterada, com retração muscular, apresenta sua ADM diminuída. Tendo diversos fatores como possíveis causas, entre eles a imobilidade por longo período de tempo ou sua mobilidade diminuída por doenças que afetam o sistema neuromusculoesquelético (MAGALHÃES et al., 2015).

Ao realizar atividades de vida diária, e também atividades relacionadas ao trabalho e ao lazer, é importante ter um nível de flexibilidade adequado, sem dor articular e sem restrições de movimentos (VASCONCELOS; CINI; LIMA, 2017). A flexibilidade pode ser aumentada através de exercícios que promovam o alongamento dos músculos, visto que os fatores limitantes da flexibilidade estão diretamente relacionados à resistência muscular (ACHOUR, 2007).

O alongamento é um exercício onde há a aplicação de uma força para superar a resistência do tecido conjuntivo sobre a articulação e, a partir desta tensão gerada, aumentar a amplitude de movimento. Há ainda autores que dividem os exercícios em dois tipos, sendo que os de alongamento visam a manutenção dos níveis de flexibilidade, enquanto os exercícios de flexionamento são para o desenvolvimento da flexibilidade (ACHOUR, 2007). O resultado do alongamento depende da técnica utilizada, número de séries, duração da permanência na posição, entre outros aspectos. Estudo realizado comparando diferentes números de séries relatou que independente do número de séries há o aumento da amplitude de movimento, porém o aumento do número de séries de quatro para cinco gerou um ganho mais efetivo na ADM (VASCONCELOS; CINI; LIMA, 2017).

Como forma de avaliar a flexibilidade realiza-se testes do ângulo articular passivo, para verificar a rigidez passiva, e o ângulo articular ativo, que representa a rigidez articular ativa e é alcançado a partir da contração muscular. O que gera níveis de confusão, visto que a flexibilidade é expressa e testada em relação à articulação, por exemplo, a flexibilidade dos músculos isquiotibiais, que são músculos biarticulares, pode ser expressa através da amplitude de movimento de flexão do quadril com joelho estendido ou da extensão do joelho a partir de uma flexão de quadril a 90° (ACHOUR, 2007).

2.2 AVALIAÇÃO DA AMPLITUDE DE MOVIMENTO

A avaliação da amplitude de movimento (ADM) é utilizada para avaliar a normalidade da flexibilidade de determinada articulação e de acordo com o resultado traçar um plano terapêutico. Seus dados podem ser utilizados na prevenção de encurtamento muscular ou se necessário um tratamento visando a recuperação da ADM diminuída e melhora da performance (ALMEIDA et al., 2009). Também é muito utilizada para avaliar pacientes que tiveram alguma fratura ou realizaram intervenção cirúrgica, que podem gerar redução ou perda da ADM, tendo diversos fatores entre as causas desse encurtamento, por exemplo, a dor e a cicatriz, entre outros (ALVES et al., 2017; SILVA; GOLIAS, 2011).

A ADM pode ser quantificada de forma linear, angular ou adimensional (BADARO; SILVA; BECHE, 2007). Independente do método escolhido, o resultado da avaliação deve ser apresentado de forma clara, simples e compreensível (ALTER, 2010). Os testes lineares são expressos em escala de distância, em centímetros ou em polegadas, sendo seu exemplo mais comum o teste de sentar e alcançar, na maioria das vezes utilizando o Banco de Wells. Os testes angulares apresentam seus resultados em graus, sendo o instrumento mais amplamente conhecido para esta avaliação o goniômetro. Enquanto que os testes adimensionais são expostos através de critérios ou mapas pré-estabelecidos, e o mais conhecido é o flexiteste (DANTAS, 2005; SALVADOR; CITOLIN; LIBERALI, 2010).

As avaliações da ADM podem ser realizadas de forma passiva ou ativa. Quando mensurada de forma ativa o avaliado deve usar seus músculos para realizar o movimento da avaliação, enquanto que na passiva uma força externa é necessária para ocorrer o movimento (CARVALHO; MAZZER; BARBIERI, 2012). Em ambos os casos a amplitude é influenciada por fatores neuromusculoesqueléticos, porém na avaliação ativa também depende do nível de força do indivíduo a ser avaliado.

Todos os testes devem ter sua confiabilidade verificada, sendo considerado confiável quando apresentar os resultados de forma fidedigna, sequenciada, acurada e previsivelmente sem alterações. Um teste que não

proporcione um resultado confiável pode dar dados errôneos em relação ao estado inicial do paciente ou o efeito do tratamento pode ser mascarado (CARDOSO et al., 2007).

2.2.1 Testes Angulares

Os testes angulares têm seus resultados expressos através de ângulos. A medida de ângulos é denominada de goniometria, que constitui em quantificar os graus de amplitude, sendo o método mais utilizado para avaliar a ADM (BADARO; SILVA; BECHE, 2007). Os instrumentos angulares mais utilizados pelos profissionais e pesquisadores são o goniômetro, o flexímetro e atualmente, com o avanço tecnológico, a biofotogrametria vem ganhando espaço nestes ambientes.

Além desses instrumentos amplamente utilizados, também pode-se utilizar o dinamômetro isocinético para a avaliação da ADM, um equipamento computadorizado que surgiu com o avanço da tecnologia, porém seu acesso é limitado, sendo que poucos locais no Brasil, principalmente clubes e universidades, dispõe desse instrumento, o que restringe sua utilização. Estudo avaliando a confiabilidade do dinamômetro isocinético e goniômetro mostrou que ambos os instrumentos são confiáveis para avaliar a ADM (BATISTA et al., 2006).

2.2.1.1 Goniômetro

O goniômetro é considerado o instrumento mais utilizado para a mensuração da ADM, sendo descrito na literatura desde 1914 (BATISTA et al., 2006). Os goniômetros manuais podem ser de plástico ou metal, e de diferentes tamanhos, todos são compostos por dois braços, um fixo e um móvel, conectados por um marcador de ângulo. O sistema de medida pode ser apresentado por um círculo completo, variando entre 0 e 360°, ou meio círculo, variando entre 0 e 180° (MARQUES, 2014). Quando comparado à estimativa visual para avaliar angulações é considerado mais confiável e indicado para a avaliação da ADM (ANDRADE et al., 2003). Porém sua acurácia é dependente da habilidade e experiência do avaliador (BRAZ et al., 2008).

2.2.1.2 Flexímetro

O flexímetro é um goniômetro pendular, um instrumento de avaliação da ADM em graus, que varia de 0 a 360°. Seu funcionamento é baseado em um mecanismo de ação gravitacional, o que dispensa a necessidade de calibrações. O aparelho vem com um velcro para fazer a fixação no segmento a ser mensurado durante a avaliação. Apresenta como vantagem não precisar ser alinhado em relação ao eixo articular e a facilidade de realizar a avaliação passiva, visto que desta maneira o avaliador fica mais livre para mover o segmento avaliado. O instrumento apresenta uma boa confiabilidade, porém seus resultados não são iguais aos do goniômetro, não podendo ser substituídos durante um tratamento (LIMA et al., 2004; LUSTOSA et al., 2008; MONTEIRO, 2000).

2.2.1.3 Biofotogrametria

A biofotogrametria é um recurso que está sendo muito utilizado para as avaliações na área da fisioterapia, principalmente na área postural (BRAZ et al., 2008). A fotogrametria é descrita pela American Society of Photogrammetry como “a arte, ciência e tecnologia da obtenção de informação confiável sobre objetos físicos e o meio ambiente através de processos de gravação, medição e interpretação de imagens fotográficas e padrões de energia eletromagnética radiante e outras fontes” (SOUZA et al., 2011).

A biofotogrametria apresenta vantagens em relação às outras técnicas de avaliação angular apresentadas anteriormente, pois mantém o registro da imagem arquivado, possibilitando a verificação de dúvidas que venham surgir ao longo do processo de análises. Além de também registrar mudanças sutis, que com outros meios é mais difícil (BRAZ et al., 2008). É uma técnica simples, fácil e objetiva, que tem um baixo custo, com alta precisão e reprodutibilidade, o que justifica sua ampla utilização (SOUZA et al., 2011). Não é necessário o uso de uma câmera profissional, que aumentaria o custo da técnica, visto que,

com uma lente convencional, a qualidade das imagens é adequada e não interfere nas avaliações (BRAZ et al., 2008).

Sua aplicabilidade consiste da identificação e demarcação de estruturas ósseas utilizando marcadores de superfície sobre estes pontos anatômicos de referência. Para haver sucesso na técnica, e evitar falsas alterações, é de extrema importância realizar uma boa anatomia palpatória. Os adesivos devem ser colados na pele já na posição para a realização do registro fotográfico, para evitar que deslocamentos da pele interfiram nos resultados (FURLANETTO et al., 2011).

A câmera fotográfica deve estar posicionada de forma nivelada em um ambiente bem iluminado e com fundo não reflexível, sendo que a altura da câmera em relação ao chão irá variar de acordo com o posicionamento do participante, em ortostase ou decúbito, e deve ser colocada a uma distância que pode variar de 2,4 a 5 metros do indivíduo avaliado (IUNES et al., 2005; MOTA; MOCHIZUKI; CARVALHO, 2011). Para a análise das fotos, programas computadorizados são utilizados calculando ângulos e distâncias. Vários programas são utilizados, sendo os principais o Software de Avaliação Postural (SAPO), ALCimagem e Corel Draw (SILVA, 2015).

2.2.2 Testes Lineares

Os testes lineares expressam seus resultados por meio de uma escala de distância, em centímetros ou polegadas, sendo que o mais amplamente conhecido e utilizado é o teste sentar e alcançar utilizando o banco de Wells, que foi criado na década de 50 por Wells e Dillon (CHAGAS; BHERING, 2004). Apresenta fácil aplicabilidade e baixo custo operacional (RIBEIRO et al., 2010), requer treinamento mínimo e é útil quando se é necessário avaliações de flexibilidade em grande escala (LÓPEZ-MIÑARRO; ANDÚJAR; RODRÍGUEZ-GARCÍA, 2009). É utilizado para avaliar a flexibilidade da cadeia posterior, mais especificamente isquiotibiais e lombar. Por ser um teste mais abrangente tem diversos fatores que influenciam o seu resultado, entre eles, diferentes

comprimentos em membros inferiores e superiores, e alteração da mobilidade da cintura escapular e da coluna vertebral (CARDOSO et al., 2007).

A avaliação é feita com o auxílio de uma caixa de madeira, sendo o tamanho da original criada pelos autores desse método de 30,5 x 30,5 x 30,5 cm, apresentando um prolongamento de 23 cm em direção ao avaliado. Sobre a parte superior da caixa tem uma fita métrica de 50 cm, sendo que o local onde o indivíduo apoia os pés coincide com 23 cm da fita (CARDOSO et al., 2007).

Durante o teste o sujeito avaliado permanece sentado, com os joelhos estendidos, com os pés apoiados na caixa e pernas levemente afastadas, ombros flexionados com cotovelos estendidos. É solicitado que realize a inclinação do tronco à frente com a intenção de alcançar o mais longe possível, mantendo as mãos sobrepostas (CHAGAS; BHERING, 2004; RIBEIRO et al., 2010). O resultado do teste é baseado em tabelas normativas de acordo com o gênero e a idade, sendo a maioria baseadas em populações canadense ou norte-americana, e classifica em cinco categorias: fraco, abaixo da média, média, acima da média e excelente (RIBEIRO et al., 2010).

Como apresentado anteriormente, este teste apresenta influência de outros seguimentos corporais além dos isquiotibiais. Para tentar diminuir a influência da coluna na avaliação da flexibilidade um estudo propõe a modificação do teste para unilateral, com apenas um dos membros inferiores apoiado na caixa, enquanto o outro se encontra fletido, restringindo assim a flexão intervertebral, porém quando comparado com o teste original, não apresentou diferenças significativas no resultado (LÓPEZ-MIÑARRO; ANDÚJAR; RODRÍGUEZ-GARCÍA, 2009). Outra modificação no teste é o uso de uma abertura na região do apoio para os pés, visando diminuir a influência dos músculos gastrocnêmios durante a realização do teste, que se tensionados podem subestimar o resultado do teste (CARDOSO et al., 2007).

2.2.3 Testes Adimensionais

Nos testes adimensionais é feita a comparação do movimento articular realizado pelo paciente com um gabarito (BADARO; SILVA; BECHE, 2007). O

flexiteste, teste adimensional mais conhecido, foi criado no final da década de 70, por Pável e Araújo, e apresentado em 1980, porém sendo apresentados formalmente os padrões normativos apenas em 2005, sendo continuamente aprimorado. Este teste consiste na avaliação de 20 movimentos articulares (36 se considerar bilateralmente) e sua comparação com mapas pré-estabelecidos. Para cada movimento dá-se uma nota de 0 a 4, tendo assim 5 opções de classificação. O movimento é feito de forma passiva pelo avaliador, até o ponto de resistência mecânica ao movimento ou parado quando o avaliado relata desconforto local. Após todas as avaliações se soma os valores obtidos individualmente e forma-se um índice global de flexibilidade ou mobilidade articular, designado Flexíndice (ARAÚJO, 2002).

É um teste passivo que alguns profissionais criticam a demora em sua realização, não sendo factível com o tempo disponível em muitos ambientes de trabalho. Também não deve ser utilizado de forma condensada, ou seja, realizado apenas alguns dos movimentos para economizar tempo, pois assim tem sua avaliação global comprometida (ARAÚJO; ARAÚJO, 2004). Por ser uma medida subjetiva, seu resultado pode ser considerado tendencioso.

2.3 ISQUIOTIBIAIS

Os isquiotibiais são formados por a união de três músculos: bíceps femoral, semimenbrano e semitendinoso. Eles estão localizados na parte posterior da coxa e agem de forma biarticular, tendo como função a extensão do quadril e flexão do joelho (HALL, 2009). Devido sua função em diferentes articulações, o seu encurtamento pode provocar alterações na pelve, gerando disfunções na marcha, e inclusive dores nos membros inferiores (RIBEIRO et al., 2010).

Com o avanço tecnológico e maior uso dos computadores, grande parte da população aumentou o tempo em que permanecem sentados, se tornando indivíduos mais sedentários. A permanência por longos períodos na posição sentada promove alterações nas estruturas musculoesqueléticas, em especial, nos isquiotibiais devido sua localização posterior na coxa com inserção proximal na pelve (CAMARA et al., 2016).

Muitos estudos utilizam os músculos isquiotibiais para os estudos de avaliação de flexibilidade. Um dos motivos são suas possíveis disfunções e lesões causadas pela alteração da flexibilidade. Sendo que, além das lesões que ocorrem no músculo, outras alterações também são influenciadas se ele está em disfunção, como por exemplo, pubalgia, dor lombar, tendinite, desvios posturais e disfunção sacro-ilíaca (CARDOSO et al., 2007).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Comparar três instrumentos de mensuração angular da flexibilidade dos músculos isquiotibiais.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comparar três instrumentos de mensuração do ângulo poplíteo (amplitude de movimento de extensão de joelho com quadril a 90°) para avaliar a flexibilidade dos isquiotibiais em graus.

- Comparar três instrumentos de mensuração do ângulo do quadril (amplitude de movimento de flexão de quadril com joelho estendido) para avaliar a flexibilidade dos isquiotibiais em graus.

- Avaliar a confiabilidade intra e interavaliador de três instrumentos de mensuração angular da flexibilidade dos músculos isquiotibiais.

- Comparar o instrumento biofotogrametria para avaliação angular da flexibilidade dos músculos isquiotibiais com o teste sentar e alcançar utilizando o instrumento Banco de Wells.

4 REFERÊNCIAS DA REVISÃO DE LITERATURA

- ACHOUR, J. Abdallah. Alongamento E Flexibilidade: Definições E Contraposições. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 54–58, 2007.
- ALMEIDA, Paulo Henrique Foppa De et al. ALONGAMENTO MUSCULAR: suas implicações na performance e na prevenção de lesões. **Fisioter. Mov.**, [s. l.], v. 22, n. 3, p. 335–43, 2009. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/1577>>
- ALTER, Michael J. **Ciência da Flexibilidade**. 3ª edição ed. [s.l.] : Artmed Editora, 2010.
- ALVES, Walkíria Monteiro et al. Análise Postural E Do Movimento De Ombros Em Pacientes Pós Mastectomizados Sob Intervenção Fisioterêutica. **Revista Perspectivas Online: Biológicas & Saúde**, [s. l.], v. 7, p. 1–13, 2017.
- ANDRADE, Júnia Amorim et al. Estudo comparativo entre os métodos de estimativa visual e goniometria para avaliação das amplitudes de movimento da articulação do ombro. **Acta Fisiátrica**, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 12–16, 2003. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/102409/100732>>
- ARAÚJO, Claudio Gil Soares De. Flexiteste: proposição de cinco índices de variabilidade da mobilidade articular. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [s. l.], v. 8, n. 1, p. 13–19, 2002.
- ARAÚJO, Claudio Gil Soares De. Avaliação da flexibilidade: valores normativos do flexiteste dos 5 aos 91 anos de idade. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [s. l.], v. 90, n. 4, p. 280–287, 2008.
- ARAÚJO, Claudio Gil Soares De; ARAÚJO, Denise Sardinha Mendes Soares De. Flexiteste: utilização inapropriada de versões condensadas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [s. l.], v. 10, n. 5, p. 381–384, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922004000500005&lang=pt>
- BADARO, Ana Fátima Viero; SILVA, Aline Huber; BECHE, Daniele. Flexibilidade Versus Alongamento: Esclarecendo As Diferenças. **Saúde, Santa Maria**, [s. l.], v. 33, n. 1, p. 32–36, 2007.
- BATISTA, Lh et al. Avaliação da amplitude articular do joelho: correlação entre

- as medidas realizadas com o goniômetro universal e no dinamômetro isocinético. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, [s. l.], v. 10, n. 2, p. 193–198, 2006.
- BRAZ, Rafael Gonçalves et al. Confiabilidade e validade de medidas angulares por meio do Software para Avaliação Postural. **Fisioterapia em Movimento**, [s. l.], v. 21, n. 3, p. 117–126, 2008.
- CAMARA, Daniel Tavares et al. Avaliação Da Eficácia Da Mobilização Neural Na Flexibilidade Dos Músculos Isquiotibiais Em Mulheres Sedentárias De 19 a 22 Anos. **Colloquium Vitae**, [s. l.], v. 8, p. 97–101, 2016. Disponível em: <<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4483439&tool=pmc-entrez&rendertype=abstract>>
- CARDOSO, JR et al. CONFIABILIDADE INTRA E INTEROBSERVADOR DA ANÁLISE CINEMÁTICA ANGULAR DO QUADRIL DURANTE O TESTE SENTAR E ALCANÇAR PARA MENSURAR O COMPRIMENTO DOS ISQUIOTIBIAIS EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS. **Rev. bras. fisioter.**, [s. l.], v. 11, n. 2, p. 133–138, 2007.
- CARVALHO, Rosana Martins Ferreira De; MAZZER, Nilton; BARBIERI, Claudio Henrique. Análise da confiabilidade e reprodutibilidade da goniometria em relação à fotogrametria na mão. **Acta Ortopédica Brasileira**, [s. l.], v. 20, n. 3, p. 139–149, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-78522012000300003&lng=pt&tlng=pt>
- CHAGAS, Mauro Heleno; BHERING, Elder Lopes. Nova proposta para avaliação da flexibilidade. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, [s. l.], v. 18, n. 3, p. 239–248, 2004.
- CREFITO5. **Leis e Atos Normativos das Profissões de Fisioterapia e Terapia Ocupacional**. 4ª edição ed. [s.l: s.n.].
- DANTAS, E. H. M. **Alongamento e Flexionamento**. 5ª edição ed. Rio de Janeiro: Shape, 2005.
- FURLANETTO, Tássia Silveira et al. Pontos marcados na superfície da pele representam os processos espinhosos quando a postura é modificada ? **Fisioterapia e pesquisa**, [s. l.], v. 18, n. 2, p. 133–138, 2011.
- HALL, Susan J. **Biomecânica básica**. 5ª edição ed. Barueri.
- IUNES, D. H. et al. Confiabilidade intra e interexaminadores e repetibilidade da

avaliação postural pela fotogrametria. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, [s. l.], v. 9, n. 3, p. 327–334, 2005.

LIMA, Lidiane Andréa Oliveira et al. Estudo da confiabilidade de um instrumento de medida de flexibilidade em adultos e idosos. **Rev Fisioter Univ São Paulo**, [s. l.], v. 11, n. 2, p. 83–9, 2004.

LÓPEZ-MIÑARRO, Pedro A.; ANDÚJAR, Pilar Sáinz de Baranda; RODRÍGUEZ-GARCÍA, Pedro L. A comparison of the sit-and-reach test and the back-saver sit-and-reach test in university students. **Journal of Sports Science and Medicine**, [s. l.], v. 8, n. 1, p. 116–122, 2009.

LUSTOSA, Lygia Paccini et al. Goniometria e Fleximetria : um estudo de confiabilidade e comparação das medidas nas articulações do cotovelo e joelho. **E-Scientia**, [s. l.], v. 1, p. 1–9, 2008.

MAGALHÃES, Francisco Elezior Xavier et al. Comparison of the effects of hamstring stretching using proprioceptive neuromuscular facilitation with prior application of cryotherapy or ultrasound therapy. **Journal of physical therapy science**, [s. l.], v. 27, n. 5, p. 1549–53, 2015. Disponível em:

<<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4483439&tool=pmc&rendertype=abstract>>

MARQUES, A. P. **Manual de goniometria**. 3ª edição ed. São Paulo.

MONTEIRO, Gizele de Assis. **Manual de flexibilidade Sanny**. 1ª edição ed. [s.l: s.n.].

MOTA, Yomara Lima; MOCHIZUKI, Luis; CARVALHO, Gustavo De Azevedo. Influência da resolução e da distância da câmera nas medidas feitas pelo Software de Avaliação Postural (SAPO). **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [s. l.], v. 17, n. 5, p. 334–338, 2011.

RIBEIRO, Cibele Calvi Anic et al. Nível de flexibilidade obtida pelo teste de sentar e alcançar a partir de estudo realizado na Grande São Paulo. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, [s. l.], v. 12, n. 6, p. 415–421, 2010.

SALVADOR, Adriane; CITOLIN, Gabriela; LIBERALI, Rafaela. FLEXIBILIDADE EM PRATICANTES DE TREINAMENTO DE FORÇA VISANDO HIPERTROFIA MUSCULAR. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, [s. l.], v. 4, n. 20, p. 203–211, 2010.

SILVA, DANIELLE CRISTINE DA; GOLIAS, ANDREY ROGÉRIO CAMPOS.

REABILITAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA APÓS FRATURA DA REGIÃO PROXIMAL DO ÚMERO: RELATO DE CASO. **Revista UNINGÁ**, [s. l.], v. 7, 2011.

SILVA, L. et al. Pontos de marcação anatômica vertebral e os programas utilizados na biofotogrametria: uma revisão sistemática . **Revista Biomotriz** ., [s. l.], v. 9, n. 1, p. 171–185, 2015. Disponível em: <[http://revistaeletronica.unicruz.edu.br/index.php/BIOMOTRIZ/article/view/171 - 185/pdf_20](http://revistaeletronica.unicruz.edu.br/index.php/BIOMOTRIZ/article/view/171-185/pdf_20)>

SOUSA, Ana Mariana Kamilla et al. Importância Da Anamnese Para Fisioterapia : Revisão Bibliográfica the Importance of Anamnesis for Physiotherapy : Bibliographic Review. **Revista Educação em Saúde**, [s. l.], v. 4, n. 1, p. 114–119, 2016.

SOUZA, Juliana Alves et al. Biofotogrametria confiabilidade das medidas do protocolo do software para avaliação postural (SAPO). **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, [s. l.], v. 13, n. 4, p. 299–305, 2011.

VASCONCELOS, Gabriela Souza De; CINI, Anelize; LIMA, Cláudia Silveira. Effects of number of stretch series on hamstring muscle flexibility in young women. **Rev Bras Educ Fís Esporte**, [s. l.], v. 31, n. 2, p. 385–392, 2017.

5 ARTIGO

**CONFIABILIDADE E CORRELAÇÃO ENTRE OS INSTRUMENTOS
GONIÔMETRO, FLEXÍMETRO E A BIOFOTOGRAMETRIA PARA A
AVALIAÇÃO ANGULAR DA FLEXIBILIDADE ESTÁTICA DOS MÚSCULOS
ISQUIOTIBIAIS – UM ESTUDO TRANSVERSAL**

A ser submetido ao periódico BRAZILIAN JOURNAL OF PHYSICAL
THERAPY.

ISSN 1413-3555

Fator de impacto 2017: 1.699

Qualis na área Educação Física: A2

Confiabilidade e correlação entre os instrumentos goniômetro, flexímetro e a biofotogrametria para a avaliação da flexibilidade estática dos músculos isquiotibiais – Um estudo transversal

Laysla Rödel Ribeiro^a (laysla.rodel@gmail.com)
Luís Henrique Telles da Rosa^a (luisr@ufcspa.edu.br)

^a Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA. Rua Sarmiento Leite, 245 – Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil – CEP 90050-170.

Autor correspondente:

Laysla Rödel Ribeiro
Endereço de e-mail: laysla.rodel@gmail.com
Endereço postal: Rua Sarmiento Leite, 245 – Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil – CEP 90050-170

Declarações de interesse: nenhuma

Agradecimentos: A Universidade Federal de Ciências da Saúde pela oportunidade de realizar o mestrado. A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo auxílio durante o desenvolvimento do trabalho. A todos que auxiliaram de alguma maneira nas coletas.

Financiamento: Este trabalho foi realizado durante uma bolsa de estudos de mestrado financiada pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) via Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

Resumo

Objetivo: Comparar três técnicas de mensuração angular da flexibilidade dos músculos isquiotibiais. **Materiais e métodos:** Estudo transversal em que 25 mulheres jovens realizaram a avaliação da flexibilidade dos músculos isquiotibiais através da mensuração do ângulo poplíteo e ângulo do quadril, ambos de forma ativa e passiva. Foram utilizados três instrumentos de avaliação angular: goniômetro universal, flexímetro pendular e a biofotogrametria. **Resultados:** Os três instrumentos apresentaram excelente confiabilidade e uma correlação muito alta intra e interavaliador. Em relação à confiabilidade e correlação entre os três instrumentos angulares, a confiabilidade foi boa ou excelente confiabilidade, e a correlação alta ou muito alta. Ao comparar os resultados dos três instrumentos verificamos que são estatisticamente diferentes. **Conclusão:** Os três instrumentos apresentaram confiabilidade e correlação que justificam sua utilização, porém por apresentarem resultados diferentes suas mensurações não são idênticas.

Palavras-chave: amplitude de movimento, goniometria articular, fotogrametria, músculos isquiotibiais.

Key-words: Range of Motion, Articular Goniometry, Photogrammetry, Hamstring Muscles.

Introdução

A flexibilidade é descrita na literatura de diversas maneiras, sendo a forma mais utilizada, como a amplitude de movimento disponível em uma ou mais articulações ¹. Sugere-se que níveis adequados de flexibilidade estão diretamente relacionados à manutenção de uma boa postura corporal e auxílio na prevenção de lesões, além de sua ligação com uma melhor eficiência de movimento e desempenho muscular ².

A flexibilidade pode ser vista de forma ativa ou passiva, e para sua mensuração existem diversos testes e instrumentos de avaliação direta ou indireta. Bons testes devem ser abrangentes, ou seja, conseguir avaliar a flexibilidade de forma ativa e passiva e de diferentes articulações, e também ter baixo custo operacional, para que o acesso ao uso não seja restrito a poucos profissionais ³.

Os testes indiretos podem ser adimensionais, sendo o flexiteste o mais conhecido, ou lineares, o qual o mais utilizado é o teste sentar e alcançar com o banco de Wells ⁴. Já os testes diretos, de medição angular, avaliam especificamente através de uma articulação. Ao compara-lo os testes indiretos apresentam valores de pontuação inferiores aos testes e instrumentos de avaliação direta, sendo os instrumentos de avaliação angular com melhor pontuação o goniômetro universal e o flexímetro ³.

O profissional deve escolher o instrumento que melhor se aplica aos seus objetivos de avaliação, sendo que para avaliações específicas o ideal é utilizar um teste angular ³. Além do goniômetro universal e do flexímetro, instrumentos já amplamente utilizados nas avaliações angulares de flexibilidade, a biofotogrametria, com o avanço da tecnologia, vem ganhando espaço nesse tipo de avaliação, visto que também apresenta baixo custo, além de possibilitar o armazenamento da imagem do momento da avaliação ⁵.

A mensuração da amplitude de movimento articular é comumente utilizada por fisioterapeutas para avaliar a flexibilidade de seus pacientes ⁶. Não é consenso qual o melhor instrumento, sendo que estudos que comparam os instrumentos e verificam sua confiabilidade são importantes para ajudar os profissionais na escolha do melhor método de acordo com seu desígnio. Dessa

forma o objetivo deste estudo foi comparar três instrumentos de mensuração angular da flexibilidade dos músculos isquiotibiais. Como hipótese acredita-se que os três instrumentos apresentam boa confiabilidade, porém resultados diferentes.

Materiais e métodos

Estudo transversal, realizado no Laboratório de Fisioterapia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre¹, entre agosto de 2017 e maio de 2018. A população do estudo foi composta por 25 mulheres jovens, recrutadas através de cartaz digital via mídia social, que voluntariamente, aceitaram participar do estudo através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os critérios de inclusão foram mulheres com idade entre 18 e 30 anos, e como critérios de exclusão ter doença neurológica, muscular ou articular prévia que impossibilitasse a avaliação, cirurgia prévia de membros inferiores, presença de sintomas dolorosos ou edema nos membros inferiores. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre sob o parecer 2.140.180².

A avaliação foi realizada através de questionário de caracterização da amostra e avaliação da flexibilidade do membro inferior dominante. A caracterização da amostra foi composta de anamnese, através de questionário online padronizado enviado previamente por e-mail, e de uma avaliação física antropométrica. A avaliação específica contou com a avaliação da flexibilidade dos isquiotibiais através dos testes do ângulo poplíteo, do ângulo de flexão do quadril e do teste sentar e alcançar com o banco de Wells. Todas as avaliações de flexibilidade angulares foram coletadas apenas no membro inferior dominante⁷. Duas fisioterapeutas foram previamente treinadas em todas as técnicas e realizaram todas as avaliações.

Os dados antropométricos avaliados foram massa corporal e estatura, e posteriormente foi calculado o índice de massa corporal (IMC). Antes do início da coleta a participante foi orientada a ir ao banheiro e esvaziar a bexiga. A

¹ Essas informações serão deletadas para o envio a revista, conforme as normas da mesma, onde esses dados devem ser suprimidos no período de avaliação, e inseridos após aceitação.

² Essas informações serão deletadas para o envio a revista, conforme as normas da mesma, onde esses dados devem ser suprimidos no período de avaliação, e inseridos após aceitação.

massa corporal foi aferida em balança digital da marca Toledo, com capacidade de até 200kg e precisão de 50g, colocada sobre uma superfície rígida e plana, onde a participante foi pesada em pé, descalça, com roupa de banho, posicionada no centro da balança, ereta e olhando para frente. A estatura foi medida com o auxílio de estadiômetro portátil da marca Caumaq, com capacidade de 2m e precisão de 1mm. A participante foi medida em pé, em posição ereta, com os braços estendidos ao longo do corpo, com o peso igualmente distribuído entre os pés, os pés unidos e os calcanhares tocando superfície rígida, a cabeça ereta e paralela ao solo, sem adereços que prejudicassem a mensuração, sendo a medida aferida em apnéia respiratória após inspiração máxima. O cálculo do índice de massa corporal (IMC) foi definido pela divisão da massa corporal em quilogramas pelo quadrado da estatura em metros- kg/m^2 , sendo usados os pontos de corte da OMS para classificação do IMC.

Para a avaliação da flexibilidade a participante deveria estar em trajes de banho e inicialmente permanecer 10 minutos em repouso na posição supino sobre a maca de avaliação para aclimatação em uma sala com temperatura de conforto térmico em torno de 23 °C, para evitar alterações decorrentes da temperatura ambiente ¹. Após foi realizada as avaliações de flexibilidade no membro inferior dominante: ângulo do quadril, ângulo poplíteo e banco de Wells, respectivamente.

Durante a avaliação angular da ADM a participante permaneceu em decúbito dorsal, centralizada na maca, sendo verificado se os membros inferiores se encontravam alinhados, com braços relaxados sobre o tronco e mãos nos cotovelos. Para evitar compensações foram colocadas três faixas de velcro, uma sobre as espinhas ilíacas ântero superiores, e as outras duas no membro inferior não dominante sobre a porção distal da coxa e porção distal da perna. Foram colocadas etiquetas da marca *PIMACO* com 9 mm de diâmetro nos seguintes pontos anatômicos do membro inferior dominante: trocânter maior do fêmur, côndilo lateral do fêmur e maléolo lateral, sendo fixadas na posição de alongamento de acordo com o teste, visto que com o movimento a pele alteraria o real local se colocado na posição de repouso ⁸.

Para o registro fotográfico foi utilizada uma câmera digital (SONY *cyber-shot* 14.1 megapixels), com um nível de bolha fixado na sua parte superior para nivelamento. A câmera fotográfica estava posicionada na horizontal, a uma distância de 2,40m da maca ⁹, estando centralizada e na mesma altura da maca.

Para as avaliações angulares foram utilizados um goniômetro da marca Carci® e um flexímetro pendular da marca Sanny®. Para mensuração do ângulo do quadril o flexímetro foi fixado no terço distal da coxa em sua face lateral. O eixo do goniômetro foi posicionado no trocânter maior do fêmur, o braço fixo em direção à prega axilar (paralelo à maca) e o braço móvel na lateral da coxa em direção ao côndilo lateral. Inicialmente foi realizada de forma passiva a flexão do quadril com joelho estendido e na sua maior amplitude aferidos os valores em graus do goniômetro e flexímetro¹⁰. Após a participante realizou o mesmo movimento ativamente¹¹.

Para a avaliação do ângulo poplíteo (joelho) o quadril foi fixado em flexão à 90°. O flexímetro foi fixado no terço distal da perna em sua face lateral. O eixo do goniômetro foi posicionado no côndilo lateral do fêmur, o braço fixo em direção ao trocânter maior do fêmur e o braço móvel paralelo à fíbula em direção ao maléolo lateral. Primeiro foi realizada de forma passiva a extensão do joelho e na sua maior amplitude foram aferidos os valores em graus^{12,13}. Então a participante foi orientada a realizar a extensão ativa de joelho sem mover a coxa, este teste quando realizado de forma ativa também é encontrado na literatura com o nome de AKE test^{14,15}.

As medidas foram realizadas 3 vezes de forma passiva seguido de 3 vezes de forma ativa, com um intervalo de 30 segundos entre cada repetição, e foi adotado o maior valor passivo e o maior valor ativo. O tempo em que o membro inferior dominante permaneceu, de forma passiva e posteriormente ativa, no maior ângulo da amplitude de movimento (em ambos os ângulos avaliados) para a verificação dos valores do flexímetro, goniômetro e registro fotográfico, respectivamente, foi de aproximadamente 10 segundos. O registro fotográfico foi analisado posteriormente pelo software ImageJ.

O banco de *Wells* da marca Sanny® foi utilizado para mensurar a flexibilidade da cadeia posterior bilateral. As participantes foram orientadas a permanecer sentadas com as pernas estendidas e os pés descalços, totalmente apoiados na caixa, com uma mão sobre a outra, mantendo os dedos unidos, indicadores sobrepostos, alinhados e apoiados sobre a superfície plana da caixa. Em seguida, com os joelhos mantidos estendidos pela avaliadora, flexionaram a coluna vertebral com a cabeça entre os braços, levando as mãos em direção aos pés até o alcance máximo do movimento, e permaneceram estáticas por aproximadamente três segundos, enquanto a avaliadora realizava a leitura na escala. As medidas foram realizadas três vezes, adotando o maior valor alcançado ⁷.

Na análise estatística inicialmente foi realizado o teste Shapiro-Wilk para verificar a distribuição dos dados, que se mostraram com distribuição normal. A estatística descritiva dos dados quantitativos foi expressa por média e desvio-padrão, enquanto para as variáveis qualitativas foram utilizadas frequências absolutas e relativas. Para a comparação entre os resultados apresentados para cada instrumento, utilizou-se a ANOVA para medidas repetidas. Com o intuito de avaliar a confiabilidade, calculou-se o coeficiente de correlação intraclass (CCI), inicialmente a partir dos três instrumentos utilizados e também na análise individual de cada instrumento intra e interavaliador. Sendo considerados valores de CCI inferiores a 0,5 indicativos de baixa confiabilidade, valores entre 0,5 e 0,75 indicam confiabilidade moderada, valores entre 0,75 e 0,9 indicam boa confiabilidade e valores superiores a 0,90 indicam excelente confiabilidade ¹⁶. Foram realizados testes paramétricos de correlação de Pearson entre cada par dos métodos utilizados (Goniômetro x Flexímetro, Goniômetro x Biofotogrametria e Flexímetro x Biofotogrametria), com o intuito de se verificar uma possível associação entre eles, e também na análise individual de cada instrumento intra e interavaliador, e em relação a avaliação com banco de Wells. Para a interpretação dos resultados, considerou-se uma correlação insignificante quando o coeficiente de Pearson (r) variou entre 0,00 e 0,30, baixa entre 0,30 e 0,50, moderada de 0,50 a 0,70, alta de 0,70 a 0,90 e uma correlação muito alta quando r foi entre 0,90 e 1,00 ¹⁷. O programa utilizado para as análises foi o *Statistical Package for the Social Sciences*

(SPSS), versão 23, observando-se uma significância estatística de 5% ($p < 0,05$).

Resultados

A amostra foi constituída por 25 mulheres com idade média de $22,6 \pm 3,1$ anos, massa corporal média de $61,4 \pm 8,7$ kg, e estatura média de $1,6 \pm 0,1$ metros. Em relação ao IMC 4% ($n=1$) da amostra apresentou baixo do peso, 72% ($n=18$) peso normal, e 24% ($n=6$) se encontravam acima do peso. O membro inferior dominante prevaleceu o lado direito em 96% das participantes ($n=24$).

Ao comparar os resultados das médias das avaliações com os diferentes instrumentos verificamos através do teste ANOVA para medidas repetidas ($n=25$) que os resultados foram estatisticamente diferentes na avaliação passiva do ângulo do quadril (Goniômetro= $72,1 \pm 14,1$; Flexímetro= $72,0 \pm 14,3$; Biofotogrametria= $68,8 \pm 14,1$; $p=0,000$), na avaliação ativa do ângulo do quadril (Goniômetro= $70,1 \pm 11,9$; Flexímetro= $68,4 \pm 12,3$; Biofotogrametria= $61,2 \pm 12,6$; $p=0,000$), e na avaliação ativa do ângulo poplíteo (Goniômetro= $151,6 \pm 13,6$; Flexímetro= $150,3 \pm 15,3$; Biofotogrametria= $155,0 \pm 13,1$; $p=0,000$), enquanto que para a avaliação passiva do ângulo poplíteo não apresentou diferença estatisticamente significativa (Goniômetro= $148,7 \pm 13,8$; Flexímetro= $151,2 \pm 14,2$; Biofotogrametria= $151,5 \pm 16,7$; $p=0,275$).

Com relação ao CCI entre os três instrumentos angulares, a avaliação do ângulo poplíteo ativo e passivo e a avaliação ativa do ângulo do quadril mostraram boa confiabilidade, e a avaliação do quadril passiva apresentou excelente confiabilidade (Tabela 1). E quando correlacionados apresentaram uma correlação alta ou muito alta (Tabela 2).

A tabela 3 apresenta o CCI em relação a avaliação inter e intra-avaliador para os três instrumentos, sendo que todos apresentaram excelente confiabilidade. Ao ver a correlação intra-avaliador (Tabela 4) e inter-avaliador (Tabela 5) todos os instrumentos exibiram uma correlação muito alta.

Quando comparamos as avaliações angulares passiva e ativa do ângulo do quadril e do ângulo poplíteo utilizando a biofotogrametria com os resultados

obtidos no teste sentar e alcançar com o Banco de Wells, encontramos com a correlação de Pearson uma baixa correlação no ângulo poplíteo passivo ($r=0,396$, $p=0,05$), e moderada no ângulo poplíteo ativo ($r=0,644$, $p=0,001$), no ângulo do quadril passivo ($r=0,642$, $p=0,001$) e também no ângulo do quadril ativo ($r=0,677$, $p=0,000$), sendo que este último apresentou a melhor correlação ($n=25$).

Discussão

Diversos fatores podem influenciar na avaliação e gerar dificuldades. É importante encontrar as estruturas que são ponto chave na hora da mensuração, para isso é preciso uma boa palpação e correta demarcação dos pontos ósseos, o que de acordo com a quantidade de musculatura e gordura corporal pode ser mais difícil. Sendo que em relação à experiência, quando comparado estudantes e fisioterapeutas formados, a marcação foi mais precisa nos profissionais já formados¹⁸. Há estudo relatando que a experiência do avaliador não interferiu nos resultados dos testes¹⁹, e em outro estudo realizado comparando estudantes com profissionais atuantes o resultado variou de acordo com o ângulo avaliado, mas em sua maioria não apresentaram diferenças estatísticas entre os grupos. O que pode ser a questão mais importante neste aspecto é a familiarização com a avaliação em questão, sendo que a padronização das medidas é essencial para diminuir os erros²⁰. Em nosso estudo todas as avaliações foram previamente treinadas e as fisioterapeutas estavam familiarizadas com as técnicas antes de iniciar o período de coletas, o que garante uma melhor padronização das avaliações. Já se sabe que o goniômetro, se empregado de acordo com protocolo padronizado, diminui os riscos de coleta de dados distorcidos²¹.

Ao realizar um estudo científico é de plena importância tentar diminuir ao mínimo o número de vieses, que podem estar relacionados à técnica escolhida para realizar a mensuração, ao avaliador não conhecer adequadamente o uso do instrumento e também às características biológicas de cada avaliado, sendo este último um fator de difícil controle. Desse modo, escolher o instrumento a ser utilizado na avaliação deve levar em consideração a confiabilidade e

reprodutibilidade do mesmo, que será analisada por testes estatísticos específicos ²².

Estudo comparando os instrumentos flexímetro e goniômetro, avaliando as articulações do cotovelo, punho, joelho e tornozelo, obteve resultados semelhantes aos nossos, pois também encontrou alta confiabilidade intra-avaliador ¹⁹. Outro estudo que também comparou a avaliação do goniômetro versus o flexímetro, em 27 voluntários hígidos, nas articulações do cotovelo e joelho, e demonstrou que ambos apresentam uma boa confiabilidade, mas o goniômetro foi mais confiável ²³.

Em um estudo para verificar a confiabilidade do goniômetro e da biofotogrametria, 30 sujeitos divididos em três grupos de acordo com sua experiência profissional (estudante, graduado e especialista) realizaram a avaliação da ADM de um mesmo molde de cera. Os resultados encontrados mostraram que ambas as técnicas são paralelamente confiáveis, apresentam relação uma com a outra e variam de forma semelhante. Além disso, apresentaram uma excelente confiabilidade intra e interavaliadores ²⁰. Outro estudo comparando o uso da fotogrametria digital com o goniômetro universal também relatou que as duas técnicas são confiáveis e aceitáveis, mas trazem a dificuldade em comparação com outros estudos, pois não há uma padronização no desenho das pesquisas ²⁴. Em outro estudo avaliando a inversão ativa e passiva do tornozelo em 57 voluntários com goniômetro universal apresentou confiabilidade moderada a alta intraexaminador e interexaminador ²⁵.

Podemos verificar que os três instrumentos, nos estudos encontrados na literatura, apresentaram confiabilidade de forma a indicar sua utilização, que está de acordo com o que encontramos no presente estudo. Isto se deve provavelmente a ampla utilização destes instrumentos e treinamento de seus protocolos previamente as pesquisas. Porém não há na literatura qual a melhor técnica para avaliar cada articulação, sendo critério do avaliador escolher a que tem maior familiarização e domínio do protocolo ²⁰.

Outro dado encontrado no estudo de Carvalho et al. (2012) é que de acordo com o ângulo utilizado os valores encontrados eram diferentes em cada

instrumento ²⁰. Estes dados coincidem com os do presente estudo, no qual verificamos que apesar de todos os testes angulares avaliados apresentarem confiabilidade e correlação nas avaliações intra e interavaliador, e também boa confiabilidade e correlação quando comparados entre si, quando analisando estatisticamente os resultados foram considerados diferentes, o que sugere que para comparar de forma fidedigna deva ser sempre em relação ao mesmo instrumento. O trabalho de Lustosa et al. (2008) afirma que o flexímetro e o goniômetro não podem ser utilizados um em substituição do outro, visto que as medidas realizadas em seu estudo apresentaram resultados diferentes entre eles ²³.

Escolhemos avaliar em nossa pesquisa os dois ângulos possíveis para a mensuração dos isquiotibiais, visto este ser um músculo biarticular. Também achamos importante realizar a avaliação de forma passiva e ativa, pois dependendo do estado de saúde do paciente a ser avaliado pode ser necessário realizar apenas uma, ou ambas as formas. Em geral os valores encontrados na avaliação ativa são menores que os encontrados na avaliação passiva, o que é influenciado pelo fato de que ativamente não conseguimos controlar o movimento voluntário da articulação ao seu máximo, essa diferença em relação à forma passiva age como forma de proteção de lesões, permitindo que a articulação absorva melhor os impactos²⁶.

O teste sentar e alcançar, muito utilizado em pesquisas de flexibilidade não é indicado para avaliação específica dos isquiotibiais, visto que em um estudo com 30 homens jovens, que realizaram o teste sentar e alcançar com o banco de Wells, e através da biofotogrametria quantificaram a contribuição de outros segmentos além dos isquiotibiais durante o teste, apresentou em seus resultados que o que fez os indivíduos avaliados se enquadrarem em categorias diferentes entre fraco e excelente nível de flexibilidade, foi a contribuição da soma dos segmentos lombar e torácico ²⁷. Esse resultado coincide com os resultados obtidos no presente estudo, em que os resultados obtidos no teste sentar e alcançar com o banco de Wells apresentaram uma correção baixa a moderada com os testes angulares específicos para a avaliação da ADM de isquiotibiais realizados com a biofotogrametria. Isso mostra que este teste não deve ser utilizado com o objetivo de verificar a

flexibilidade destes músculos, podendo ser utilizado para verificar a flexibilidade de forma global da cadeia posterior. Quando analisado nossos resultados os dois testes passivos apresentaram valores de correlação inferior aos ativos, sendo que o teste que apresentou uma maior correlação foi o do ângulo do quadril, isso se deve ao fato do teste sentar e alcançar ser realizado de forma ativa e com joelhos estendidos fazendo apenas flexão de quadril e tronco.

Podemos perceber que há na literatura diversos estudos mostrando a confiabilidade destes instrumentos em diferentes articulações. Porém para a avaliação específica dos isquiotibiais, músculos muito utilizados nas pesquisas com tratamento para melhora da flexibilidade, não há tantas pesquisas. A partir disto, sugere-se novos estudos avaliando a mensuração da ADM em suas duas maneiras, visto que são músculos biarticulares, para comprovar e discutir os resultados entrados neste estudo, além de aprimorar o conhecimento nestas técnicas.

Conclusão

Os instrumentos de avaliação angular da amplitude de movimento articular do ângulo de flexão do quadril e ângulo poplíteo para avaliação da flexibilidade dos músculos isquiotibiais apresentaram excelente confiabilidade e uma correlação muito alta intra e interavaliador. Já em relação à confiabilidade e correlação entre os três instrumentos angulares, houve uma variação de acordo com o ângulo entre boa e excelente confiabilidade, e entre alta ou muito alta correlação, porém os três instrumentos são estatisticamente diferentes, o que leva a concluirmos que não é fidedigno comparar resultados de estudos que realizaram avaliações com diferentes instrumentos.

Referências

1. Alter MJ. *Ciência Da Flexibilidade*. 3ª edição. Artmed Editora; 2010.
2. Sedrez JA, Do Valle MB, De Oliveira EBC, Candotti CT. Relação Entre a Postura Estática Da Coluna Vertebral De Crianças E Sua Flexibilidade. *Arq Ciências da Saúde da UNIPAR*. 2018;22(2):69-74. doi:10.25110/arqsaude.v22i2.2018.6224
3. Abdalla PP, Carvalho A dos S, Ramos NC, et al. Como Escolher um Teste de Flexibilidade? *Rev CPAQV – Cent Pesqui Avançadas em Qual Vida*. 2017;9(2):0-11.
4. Badaro AFV, Silva AH, Beche D. Flexibilidade Versus Alongamento: Esclarecendo As Diferenças. *Saúde, St Maria*. 2007;33(1):32-36.
5. Braz RG, Pedroso F, Castilo D, Carvalho GA. Confiabilidade e validade de medidas angulares por meio do Software para Avaliação Postural. *Fisioter em Mov*. 2008;21(3):117-126.
6. Lima RCM, Pessoa BF, Martins BLT, Freitas DBN. Análise da durabilidade do efeito do alongamento muscular dos isquiotibiais em duas formas de intervenção. *Rev Acta Fisiátrica*. 2006;13(1):32-38.
7. Ribeiro CCA, Abad CCC, Barros RV, Neto TL de B. Nível de flexibilidade obtida pelo teste de sentar e alcançar a partir de estudo realizado na Grande São Paulo. *Rev Bras Cineantropometria e Desempenho Hum*. 2010;12(6):415-421. doi:10.5007/1980-0037.2010v12n6p415
8. Furlanetto TS, Chaise FDO, Candotti CT, Comerlato T, Rocha AF da, Loss JF. Pontos marcados na superfície da pele representam os processos espinhosos quando a postura é modificada ? *Fiisioterapia e Pesqui*. 2011;18(2):133-138. doi:10.1590/S1809-29502011000200006
9. Iunes DH, Castro FA, Salgado HS, Moura IC, Oliveira AS, Bevilaqua-Grossi D. Confiabilidade intra e interexaminadores e repetibilidade da avaliação postural pela fotogrametria. *Rev Bras Fisioter*. 2005;9(3):327-334.
10. VASCONCELOS GS de, CINI A, LIMA CS. Effects of number of stretch series on hamstring muscle flexibility in young women. *Rev Bras Educ Fís Esporte*. 2017;31(2):385-392.
11. de Andrade Filho JHC, Santo TC e. S do E, Facó SGG, et al. A influência da termoterapia no ganho de flexibilidade dos músculos isquiotibiais. *Rev Bras Med do Esporte*. 2016. doi:10.1590/1517-869220162203136164
12. Ahmed H, Iqbal A, Anwer S, Alghadir A. Effect of modified hold-relax stretching and static stretching on hamstring muscle flexibility. *J Phys Ther Sci*. 2015;27(2):535-538. doi:10.1589/jpts.27.535
13. Rosario JL, Foletto Á. Comparative study of stretching modalities in healthy women: Heating and application time. *J Bodyw Mov Ther*. 2015;19:3-7. doi:10.1016/j.jbmt.2013.12.003
14. Hamid MS a, Ali MRM, Yusof A. Interrater and Intrarater Reliability of the

- Active Knee Extension (AKE) Test among Healthy Adults. *J Phys Ther Sci*. 2013;25:957-961. doi:10.1589/jpts.25.957
15. Lim K-I, Nam H-C, Jung K-S. Effects on Hamstring Muscle Extensibility, Muscle Activity, and Balance of Different Stretching Techniques. *J Phys Ther Sci*. 2014;26(2):209-213. doi:10.1589/jpts.26.209
 16. Koo TK, Li MY. A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. *J Chiropr Med*. 2016;15(2):155-163. doi:10.1016/j.jcm.2016.02.012
 17. Mukaka MM. Statistics corner: A guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. *Malawi Med J*. 2012;24(3):69-71. doi:10.1016/j.cmpb.2016.01.020
 18. SILVA L et al. Pontos de marcação anatômica vertebral e os programas utilizados na biofotogrametria: uma revisão sistemática . *Rev Biomotriz* . 2015;9(1):171-185.
http://revistaeletronica.unicruz.edu.br/index.php/BIOMOTRIZ/article/view/171-185/pdf_20.
 19. Gouveia VH de O, Araújo AG de F, Maciel S dos S, Ferreira JJ de A, Santos HH dos. Confiabilidade das medidas inter e intra-avaliadores com goniômetro universal e flexímetro. 2014;2010:229-235. doi:10.590/1809-2950/52921032014
 20. Carvalho RMF de, Mazzer N, Barbieri CH. Análise da confiabilidade e reprodutibilidade da goniometria em relação à fotogrametria na mão. *Acta Ortopédica Bras*. 2012;20(3):139-149. doi:10.1590/S1413-78522012000300003
 21. Lenhard AR, Lazarotto R, Soares AV, et al. Avaliação Da Força Muscular E Amplitude De Movimento Em Indivíduos Com Artrite Reumatoide: Uma Revisão Sistemática. *Biomotriz*. 2015;9(2):20-44.
http://revistaeletronica.unicruz.edu.br/index.php/BIOMOTRIZ/article/view/2320/pdf_23.
 22. Boldrini C, Tomé F, Moesch J, et al. Avaliação da confiabilidade intra e interavaliadores e intertécnicas para três instrumentos que mensuram a extensibilidade dos músculos isquiotibiais. *Fit Perform J*. 2009;8(5):342-348. doi:10.3900/fpj.8.5.342.p
 23. Lustosa LP, Silva CWA, Brito JP De, Cordeiro RV, Lemos M da S. Goniometria e Fleximetria : um estudo de confiabilidade e comparação das medidas nas articulações do cotovelo e joelho. *E-Scientia*. 2008;1:1-9.
 24. Santos JDM dos, Oliveira MA de, Silveira NJF da, Carvalho S de S, Oliveira AG. Confiabilidade inter e intraexaminadores nas mensurações angulares por fotogrametria digital e goniometria. *Fisioter em Mov*. 2011;24(3):389-400. doi:10.1590/S0103-51502011000300003
 25. Silva DO, Ferreira AM, Carvalho AR, et al. Avaliação da acuidade goniométrica do movimento inversão de tornozelo: interavaliadores e intra-avaliadores. *Conscientiae Saúde*. 2014;13(1):118-125.

doi:10.5585/ConsSaude.v13n1.4522

26. Santos WV dos, Andrade P de, Souza GAB de, et al. CONFIABILIDADE INTERAVALIADORES DA AVALIAÇÃO GONIOMÉTRICA EM VESTIBULOPATAS COM QUEIXA DE TONTURA. *Fisioter em Mov.* 2007;20(2):91-98.
27. Perin A, Neves EB, Ulbricht L. Protocolo De Avaliação Do Nível De Flexibilidade Dos Isquiotibiais Por Fotogrametria. *Rev Bras Inovação Tecnológica em Saúde.* 2013;3(1):1-14. doi:10.18816/r-bits.v3i1.3430

Tabelas

Tabela 1. Coeficiente de correlação intraclasse (CCI) entre os três instrumentos utilizados para avaliação ativa e passiva do ângulo do quadril e do ângulo poplíteo (n=25, p=0,000).

	CCI	Intervalo de confiança 95%	
QP	0,962	0,866	0,986
QA	0,842	0,254	0,952
JP	0,806	0,665	0,901
JA	0,896	0,775	0,953

QP: ângulo de flexão do quadril passivo. QA: ângulo de flexão do quadril passivo. JP: ângulo poplíteo passivo. JA: ângulo poplíteo passivo.

Tabela 2. Correlação de Pearson entre os três instrumentos utilizados para avaliação ativa e passiva do ângulo do quadril e do ângulo poplíteo (n=25, p=0,000).

	Quadril passivo	Quadril ativo	Joelho passivo	Joelho ativo
G x F	0,978	0,974	0,961	0,913
G x B	0,977	0,963	0,788	0,940
F x B	0,985	0,959	0,724	0,929

G= Goniômetro. F= Flexímetro. B= Biofotogrametria.

Tabela 3. Avaliação da confiabilidade intra e inter-avaliador dos três instrumentos angulares utilizados para avaliação passiva do ângulo do quadril e do ângulo poplíteo (n=10).

	Intra-avaliador			Inter-avaliador		
	CCI	Intervalo de confiança 95%		CCI	Intervalo de confiança 95%	
QG	0,996	0,984	0,999	0,978	0,915	0,994
QF	0,996	0,985	0,999	0,989	0,959	0,997
QB	1,000	0,998	1,000	1,000	-	-
JG	0,987	0,936	0,997	0,984	0,936	0,996
JF	0,950	0,811	0,987	0,975	0,903	0,994
JB	0,999	0,997	1,000	1,000	0,999	1,000

QG: ângulo de flexão do quadril com goniômetro. QF: ângulo de flexão do quadril com flexímetro. QB: ângulo de flexão do quadril com biofotogrametria. JG: ângulo poplíteo com goniômetro. JF: ângulo poplíteo com flexímetro. JB: ângulo poplíteo com biofotogrametria.

Tabela 4. Correlação de Pearson intra-avaliador entre os três instrumentos angulares utilizados para avaliação passiva do ângulo do quadril e do ângulo poplíteo (n=10).

	Avaliação a	Avaliação b	Correlação	P
QG	62,90±14,41	62,70±13,74	0,997	0,000
QF	62,90±14,71	62,40±15,07	0,997	0,000
QB	58,60±14,74	58,60±14,78	0,999	0,000
JG	137,90±13,39	136,60±15,14	0,997	0,000
JF	140,80±15,68	138,30±17,64	0,963	0,000
JB	140,30±15,99	140,00±15,84	1,000	0,000

QG: ângulo de flexão do quadril com goniômetro. QF: ângulo de flexão do quadril com flexímetro. QB: ângulo de flexão do quadril com biofotogrametria. JG: ângulo poplíteo com goniômetro. JF: ângulo poplíteo com flexímetro. JB: ângulo poplíteo com biofotogrametria.

Tabela 5. Correlação de Pearson inter-avaliador entre os três instrumentos angulares utilizados para avaliação passiva do ângulo do quadril e do ângulo poplíteo (n=10).

	Avaliador a	Avaliador b	Correlação	P
QG	62,90±14,41	61,10±15,49	0,962	0,000
QF	62,90±14,71	61,90±15,86	0,981	0,000
QB	58,60±14,74	58,60±14,75	1,000	0,000
JG	137,90±13,39	138,00±13,03	0,966	0,000
JF	140,80±15,68	138,60±17,40	0,961	0,000
JB	140,30±15,99	140,10±15,97	1,000	0,000

QG: ângulo de flexão do quadril com goniômetro. QF: ângulo de flexão do quadril com flexímetro. QB: ângulo de flexão do quadril com biofotogrametria. JG: ângulo poplíteo com goniômetro. JF: ângulo poplíteo com flexímetro. JB: ângulo poplíteo com biofotogrametria.

Destaques

- Instrumentos com excelente confiabilidade e correlação muito alta (avaliador)
- Entre os instrumentos: boa e excelente confiabilidade, correlação alta e muito alta
- Biofotogrametria apresenta baixa a moderada correlação com teste sentar e alcançar
- Os resultados dos três instrumentos são estatisticamente diferentes

6 CONCLUSÃO GERAL

O objetivo desta pesquisa foi comparar três instrumentos de mensuração angular da flexibilidade dos músculos isquiotibiais, e os resultados encontrados mostraram que para a amostra avaliada os três instrumentos de avaliação angular da amplitude de movimento articular do ângulo de flexão do quadril e ângulo poplíteo utilizados para a avaliação da flexibilidade dos músculos isquiotibiais apresentaram excelente confiabilidade e uma correlação muito alta intra e interavaliador, se apresentando todos como boas ferramentas para este tipo de avaliação. Ao comparar os três instrumentos angulares entre si houve uma variação de acordo com o ângulo, em relação à confiabilidade entre boa e excelente confiabilidade, e em relação a correlação entre alta ou muito alta correlação. Porém estatisticamente os resultados dos três instrumentos foram diferentes, o que leva a concluirmos que não é indicado comparar resultados obtidos através de avaliações com diferentes instrumentos.

Sabemos desta forma que os três instrumentos são indicados, porém não sendo ideal realizar comparação entre seus resultados. Cada terapeuta e pesquisador pode escolher o que lhe apresentar maior segurança ao realizar a técnica, ou que estiver ao seu alcance. Como forma de armazenamento dos dados, a biofotogrametria apresenta a qualidade de poder manter registrado o momento da avaliação, o que facilita a consulta posteriormente, apresentando este benefício em relação aos outros dois instrumentos.

Outra conclusão que podemos obter a partir dos resultados é que a biofotogrametria, representando os testes angulares, quando comparada com o teste sentar e alcançar com o banco de Wells, um teste bastante utilizado em pesquisas devido sua baixa complexidade, apresentou baixa a moderada correlação, não sendo desta forma indicado fazer a comparação dos resultados de estudos que utilizaram estes diferentes tipos de instrumentos.

Trabalhos futuros podem explorar mais as diferenças entre os tipos de instrumentos. Também faltam estudos com maior número amostral visando chegar em um instrumento a ser considerado padrão ouro na área de avaliação da flexibilidade.

ANEXOS

ANEXO A – Normas de formatação do periódico BRAZILIAN JOURNAL OF PHYSICAL THERAPY



BRAZILIAN JOURNAL OF PHYSICAL THERAPY

AUTHOR INFORMATION PACK

TABLE OF CONTENTS

• Description	p.1
• Impact Factor	p.1
• Abstracting and Indexing	p.1
• Editorial Board	p.1
• Guide for Authors	p.4



DESCRIPTION

The *Brazilian Journal of Physical Therapy* (BJPT) is the official publication of the Brazilian Society of Physical Therapy Research and Graduate Studies (ABRAPH-Ft). It publishes original research articles on topics related to the areas of physical therapy and rehabilitation sciences, including clinical, basic or applied studies on the assessment, prevention, and treatment of movement disorders.

IMPACT FACTOR

2017: 1.699 © Clarivate Analytics Journal Citation Reports 2018

ABSTRACTING AND INDEXING

MEDLINE®
Scopus
Web of Science
Cambridge Scientific Abstracts
CINAHL

EDITORIAL BOARD

Editors-in-Chief

Leonardo Oliveira Pena Costa, Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brazil
Paula Rezende Camargo, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brazil
Sérgio Teixeira Fonseca, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil

Administrative Editor

Aparecida Maria Catai, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brazil

International Editor

David J. Magee, University of Alberta, Canada

Editors' Council

Débora Bevilacqua Grossi, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brazil
Helenice Jane Cote Gil Coury, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brazil
Marisa Cotta Mancini, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil

Tania de Fátima Salvini, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brazil

Librarian and General Coordinator

Dormélia Pereira Cazella, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brazil

Technical and Administrative Support

Ana Paula de Luca, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brazil

Leonor A. Saidel Aizza, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brazil

Specialist Assessor

Tatiana de Oliveira Sato, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brazil

Associate Editors

Ana Beatriz de Oliveira, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brazil

Ana Carolina de Campos, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brazil

Anamaria Siriani de Oliveira, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brazil

Anielle Cristhine de Medeiros Takahashi, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brazil

Christina Danielli Coelho de Moraes Faria, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil

Cristine Honsi Jorge Ferreira, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brazil

Elyonara Mello de Figueiredo, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil

Ernesto Cesar Pinto Leal Junior, Universidade Nove de Julho, São Paulo, SP, Brazil

Francisco Albuquerque Sendin, Universidad de Córdoba, Córdoba, Spain

Isabel Camargo Neves Sacco, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brazil

João Luiz Quagliotti Durigan, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brazil

Luci Fuscaldi Teixeira-Salmela, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil

Monica Rodrigues Perracini, Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brazil

Natalia Duarte Pereira, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brazil

Nicolas Babault, Centre d'Expertise de la Performance G., Université de Bourgogne, France

Paula Lanna Pereira da Silva, University of Cincinnati, USA

Pedro Dal Lago, Universidade Federal de Ciências da Saúde, Porto Alegre, RS, Brazil

Rafael Zambelli de Almeida Pinto, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil

Rodrigo Scattone da Silva, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Santa Cruz, RN, Brazil

Shane Phillips, University of Illinois at Chicago, USA

Thiago Luiz Russo, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brazil

Tiago da Silva Alexandre, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brazil

Vandana Phadke, Indian Spinal Injuries Centre, India

Verônica Franco Parreira, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil

International Editorial Board

Alexandre Dias Lopes, University of Massachusetts at Lowell, USA

Edgar Ramos Vieira, Florida International University, USA

Guy Simoneau, Marquette University, USA

Kenneth G. Holt, Boston University, USA

Kornelia Kulig, University of Southern California, USA

Liisa Laakso, Griffith University, Australia

Pascal Madeleine, Aalborg University, Denmark

Paula M. Ludewig, University of Minnesota, USA

Renata Noce Kirkwood, Wilfrid Laurier University, Canada

Rik Gosselink, Katholieke Universiteit Leuven, Belgium

Rob Herbert, The George Institute for International Health, Australia

National Editorial Board

Ada Clarice Gastaldi, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brazil

Amélia Pasqual Marques, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brazil

Ana Cláudia Mattiello-Sverzut, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brazil

André Luiz Felix Rodacki, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brazil

Armêla Dornelas de Andrade, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brazil

Audrey Borghi e Silva, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brazil

Bruno Manfredini Baroni, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brazil

Carlos Marcelo Pastre, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, SP, Brazil

Celso Ricardo Fernandes de Carvalho, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brazil

Cristiane Shinohara Moriguchi, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brazil

Cristina Maria Nunes Cabral, Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brazil

Daniela Cristina Carvalho de Abreu, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto SP, Brazil

Daniele Sirineu Pereira, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG, Brazil

Dirceu Costa, Universidade Nove de Julho, São Paulo SP, Brazil

Elaine Caldeira de Oliveira Guirro, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto SP, Brazil

Ercy Mara Cipulo Ramos, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, SP, Brazil
Fábio de Oliveira Pitta, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brazil
Fábio Viadanna Serrao, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brazil
Hugo Celso Dutra de Souza, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brazil
Jefferson Rosa Cardoso, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brazil
João Carlos Ferrari Correa, Universidade Nove de Julho, São Paulo, SP, Brazil
José Angelo Barela, Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, SP, Brazil
Josimari Melo de Santana, Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, SE, Brazil
Juliana de Melo Ocarino, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil
Kátia Karina do Monte Silva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brazil
Luciola de Cunha Menezes Costa, Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brazil
Luiz Carlos Marques Vanderlei, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, SP, Brazil
Luzia Iara Pfeifer, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brazil
Marco Aurélio Vaz, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil
Michel Silva Reis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brazil
Naomi Kondo Nakagawa, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brazil
Patricia Driusso, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brazil
Paulo de Tarso Camillo de Carvalho, Universidade Nove de Julho, São Paulo, SP, Brazil
Raquel Rodrigues Britto, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil
Ricardo Oliveira Guerra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brazil
Richard Eloin Liebano, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brazil
Rosana Ferreira Sampaio, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil
Rosimeire Simprini Padula, Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brazil
Simone Dal Corso, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil
Stela Márcia Mattiello, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brazil
Thaís Cristina Chaves, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brazil
Thales Rezende de Souza, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil

GUIDE FOR AUTHORS

INTRODUCTION

Types of article

The **Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT)** publishes original research articles, reviews, and brief communications on topics related to physical therapy and rehabilitation, including clinical, basic or applied studies on the assessment, prevention and treatment of movement disorders. Our Editorial Board is committed to disseminate high-quality research in the field of physical therapy. The BJPT follows the principle of publication ethics included in the code of conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE). The BJPT accepts the submission of manuscripts with up to 3,500 words (excluding title page, abstract, references, tables, figures and legends). Information contained in appendices will be included in the total number of words allowed. A total of five (5) combined tables and figures is allowed.

The following types of study can be considered for publication, if directly related to the journals scope:

a) Intervention studies (clinical trials): studies that investigate the effect(s) of one or more interventions on outcomes directly related to the BJPTs scope. The World Health Organization defines a clinical trial as any research study that prospectively allocates human participants or groups of humans to one or more health-related interventions to evaluate the effect(s) on health outcome(s). Clinical trials include single-case experimental studies, case series, non-randomized controlled trials, and randomized controlled trials. Randomized controlled trials (RCTs) must follow the CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) recommendations, which are available at: <http://www.consort-statement.org/consort-statement/overview0/>. The CONSORT checklist and Statement Flow Diagram, available at <http://www.consort-statement.org/consort-statement/flow-diagram>, must be completed and submitted with the manuscript. Clinical trials must provide registration that satisfies the requirements of the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), e.g. <http://clinicaltrials.gov/> and/or <http://www.anzctr.org.au>. The complete list of all clinical trial registries can be found at: <http://www.who.int/ictrp/network/primary/en/index.html>. We suggest that all authors register clinical trials prospectively via the website <http://www.clinicaltrials.gov>.

Note: We do not accept single case studies and series of cases (i.e. clinical trials without a comparison group).

b) Observational studies: studies that investigate the relationship(s) between variables of interest related to the BJPTs scope. Observational studies include cross-sectional studies, cohort studies, and case-control studies. All observational studies must be reported following the recommendation from the STROBE statement (<http://strobe-statement.org/index.php?id=strobe-home>).

c) Qualitative studies: studies that focus on understanding needs, motivations, and human behavior. The object of a qualitative study is guided by in-depth analysis of a topic, including opinions, attitudes, motivations, and behavioral patterns without quantification. Qualitative studies include documentary and ethnographic analysis.

d) Systematic reviews: studies that analyze and/or synthesize the literature on a topic related to the scope of the BJPT. Systematic reviews that include meta-analysis will have priority over other systematic reviews. Those that have an insufficient number of articles or articles with low quality in the Methods section and do not include an assertive and valid conclusion about the topic will not be considered for peer-review analysis.

The authors must follow the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) checklist to format their systematic reviews. The checklist is available at <http://www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/Default.aspx> and must be filled in and submitted with the manuscript.

Potential authors are encouraged to read the following tutorial, which contains the minimum requirements for publication of systematic reviews in the BJPT: Mancini MC, Cardoso JR, Sampaio RF, Costa LCM, Cabral CMN, Costa LOP. Tutorial for writing systematic reviews for the Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT). Braz J Phys Ther. 2014 Nov-Dec; 18(6):471-480.

e) Studies on the translation and cross-cultural adaptation of questionnaires or assessment tools: studies that aim to translate and/or cross-culturally adapt foreign questionnaires to a language other than that of the original version of existing assessment instruments. The authors must use [the](#)

[checklist \(Appendix\)](#) to format this type of paper and adhere to the other recommendations of the BJPT. The answers to the checklist must be submitted with the manuscript. At the time of submission, the authors must also include written permission from the authors of the original instrument that was translated and/or cross-culturally adapted.

f) Methodological studies: studies centered on the development and/or evaluation of clinimetric properties and characteristics of assessment instruments. The authors are encouraged to use the Guidelines for Reporting Reliability and Agreement Studies (GRRAS) to format methodological papers, in addition to following BJPT instructions. Important: Studies that report electromyographic results must follow the Standards for Reporting EMG Data recommended by ISEK (International Society of Electrophysiology and Kinesiology), available at <http://www.isek.org/wp-content/uploads/2015/05/Standards-for-Reporting-EMG-Data.pdf>.

g) Clinical trial protocols: The BJPT welcomes the publication of clinical trial protocols. We only accept trial protocols that are substantially funded, have ethics approval, have been prospectively registered and of very high quality. We expect that clinical trial protocols must be novel and with a large sample size. Finally, authors have to provide that the clinical trial is on its first stages of recruitment. Authors should use the SPIRIT statement while formatting the manuscript (<http://www.spirit-statement.org>).

h) Short communications: the BJPT will publish one short communication per issue (up to six a year) in a format similar to that of the original articles, containing 1200 words and up to two figures, one table, and ten references.

i) Masterclass articles: This type of article presents the state of art of any topic that is important to the field of physical therapy. All masterclass articles are invited manuscripts and the authors must be recognized experts in the field. However, authors can send e-mails to the editor in chief with an expression of interest to submit a masterclass article to the BJPT.

Submission checklist

You can use this list to carry out a final check of your submission before you send it to the journal for review. Please check the relevant section in this Guide for Authors for more details.

Ensure that the following items are present:

One author has been designated as the corresponding author with contact details:

- E-mail address
- Full postal address

All necessary files have been uploaded:

Manuscript:

- Include keywords
- All figures (include relevant captions)
- All tables (including titles, description, footnotes)
- Ensure all figure and table citations in the text match the files provided
- Indicate clearly if color should be used for any figures in print

Graphical Abstracts / Highlights files (where applicable)

Supplemental files (where applicable)

Further considerations

- Manuscript has been 'spell checked' and 'grammar checked'
- All references mentioned in the Reference List are cited in the text, and vice versa
- Permission has been obtained for use of copyrighted material from other sources (including the Internet)
- A competing interests statement is provided, even if the authors have no competing interests to declare
- Journal policies detailed in this guide have been reviewed
- Referee suggestions and contact details provided, based on journal requirements

For further information, visit our [Support Center](#).

BEFORE YOU BEGIN

Ethics in publishing

Please see our information pages on [Ethics in publishing](#) and [Ethical guidelines for journal publication](#).

Human and animal rights

If the work involves the use of human subjects, the author should ensure that the work described has been carried out in accordance with [The Code of Ethics of the World Medical Association](#) (Declaration of Helsinki) for experiments involving humans; [Uniform Requirements for manuscripts submitted to Biomedical journals](#). Authors should include a statement in the manuscript that informed consent was obtained for experimentation with human subjects. The privacy rights of human subjects must always be observed.

All animal experiments should comply with the [ARRIVE guidelines](#) and should be carried out in accordance with the U.K. Animals (Scientific Procedures) Act, 1986 and associated guidelines, [EU Directive 2010/63/EU for animal experiments](#), or the National Institutes of Health guide for the care and use of Laboratory animals (NIH Publications No. 8023, revised 1978) and the authors should clearly indicate in the manuscript that such guidelines have been followed.

Declaration of interest

All authors must disclose any financial and personal relationships with other people or organizations that could inappropriately influence (bias) their work. Examples of potential competing interests include employment, consultancies, stock ownership, honoraria, paid expert testimony, patent applications/registrations, and grants or other funding. Authors must disclose any interests in two places: 1. A summary declaration of interest statement in the title page file (if double-blind) or the manuscript file (if single-blind). If there are no interests to declare then please state this: 'Declarations of interest: none'. This summary statement will be ultimately published if the article is accepted. 2. Detailed disclosures as part of a separate Declaration of Interest form, which forms part of the journal's official records. It is important for potential interests to be declared in both places and that the information matches. [More information](#).

Submission declaration and verification

Submission of an article implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract, a published lecture or academic thesis, see '[Multiple, redundant or concurrent publication](#)' for more information), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. To verify originality, your article may be checked by the originality detection service [Crossref Similarity Check](#).

Authorship

All authors should have made substantial contributions to all of the following: (1) the conception and design of the study, or acquisition of data, or analysis and interpretation of data, (2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content, (3) final approval of the version to be submitted.

Changes to authorship

Authors are expected to consider carefully the list and order of authors **before** submitting their manuscript and provide the definitive list of authors at the time of the original submission. Any addition, deletion or rearrangement of author names in the authorship list should be made only **before** the manuscript has been accepted and only if approved by the journal Editor. To request such a change, the Editor must receive the following from the **corresponding author**: (a) the reason for the change in author list and (b) written confirmation (e-mail, letter) from all authors that they agree with the addition, removal or rearrangement. In the case of addition or removal of authors, this includes confirmation from the author being added or removed.

Only in exceptional circumstances will the Editor consider the addition, deletion or rearrangement of authors **after** the manuscript has been accepted. While the Editor considers the request, publication of the manuscript will be suspended. If the manuscript has already been published in an online issue, any requests approved by the Editor will result in a corrigendum.

Clinical trial results

In line with the position of the International Committee of Medical Journal Editors, the journal will not consider results posted in the same clinical trials registry in which primary registration resides to be prior publication if the results posted are presented in the form of a brief structured (less than 500 words) abstract or table. However, divulging results in other circumstances (e.g., investors' meetings) is discouraged and may jeopardise consideration of the manuscript. Authors should fully disclose all posting in registries of results of the same or closely related work.

Reporting clinical trials

Randomized controlled trials should be presented according to the CONSORT guidelines. At manuscript submission, authors must provide the CONSORT checklist accompanied by a flow diagram that illustrates the progress of patients through the trial, including recruitment, enrollment, randomization, withdrawal and completion, and a detailed description of the randomization procedure. The [CONSORT checklist and template flow diagram](#) are available online.

Registration of clinical trials

Registration in a public trials registry is a condition for publication of clinical trials in this journal in accordance with [International Committee of Medical Journal Editors](#) recommendations. Trials must register at or before the onset of patient enrolment. The clinical trial registration number should be included at the end of the abstract of the article. A clinical trial is defined as any research study that prospectively assigns human participants or groups of humans to one or more health-related interventions to evaluate the effects of health outcomes. Health-related interventions include any intervention used to modify a biomedical or health-related outcome (for example drugs, surgical procedures, devices, behavioural treatments, dietary interventions, and process-of-care changes). Health outcomes include any biomedical or health-related measures obtained in patients or participants, including pharmacokinetic measures and adverse events. Purely observational studies (those in which the assignment of the medical intervention is not at the discretion of the investigator) will not require registration.

Copyright

Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete a 'Journal Publishing Agreement' (see [more information](#) on this) to assign to the Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-Graduação em Fisioterapia (ABRAPG-FT) the copyright in the manuscript and any tables, illustrations or other material submitted for publication as part of the manuscript (the "Article") in all forms and media (whether now known or later developed), throughout the world, in all languages, for the full term of copyright, effective when the Article is accepted for publication. An e-mail will be sent to the corresponding author confirming receipt of the manuscript together with a 'Journal Publishing Agreement' form or a link to the online version of this agreement.

Subscribers may reproduce tables of contents or prepare lists of articles including abstracts for internal circulation within their institutions. Permission of the Publisher and ABRAPG-FT is required for resale or distribution outside the institution and for all other derivative works, including compilations and translations. If excerpts from other copyrighted works are included, the author(s) must obtain written permission from the copyright owners and credit the source(s) in the article.

Author rights

As an author you (or your employer or institution) have certain rights to reuse your work. [More information](#).

Elsevier supports responsible sharing

Find out how you can [share your research](#) published in this journal.

Role of the funding source

You are requested to identify who provided financial support for the conduct of the research and/or preparation of the article and to briefly describe the role of the sponsor(s), if any, in study design; in the collection, analysis and interpretation of data; in the writing of the report; and in the decision to submit the article for publication. If the funding source(s) had no such involvement then this should be stated.

Elsevier Researcher Academy

Researcher Academy is a free e-learning platform designed to support early and mid-career researchers throughout their research journey. The "Learn" environment at Researcher Academy offers several interactive modules, webinars, downloadable guides and resources to guide you through the process of writing for research and going through peer review. Feel free to use these free resources to improve your submission and navigate the publication process with ease.

Language (usage and editing services)

Please write your text in good English (American or British usage is accepted, but not a mixture of these). Authors who feel their English language manuscript may require editing to eliminate possible grammatical or spelling errors and to conform to correct scientific English may wish to use the **English Language Editing service** available from Elsevier's WebShop.

Informed consent and patient details

Studies on patients or volunteers require ethics committee approval and informed consent, which should be documented in the paper. Appropriate consents, permissions and releases must be obtained where an author wishes to include case details or other personal information or images of patients and any other individuals in an Elsevier publication. Written consents must be retained by the author but copies should not be provided to the journal. Only if specifically requested by the journal in exceptional circumstances (for example if a legal issue arises) the author must provide copies of the consents or evidence that such consents have been obtained. For more information, please review the **Elsevier Policy on the Use of Images or Personal Information of Patients or other Individuals**. Unless you have written permission from the patient (or, where applicable, the next of kin), the personal details of any patient included in any part of the article and in any supplementary materials (including all illustrations and videos) must be removed before submission.

Submission

Our online submission system guides you stepwise through the process of entering your article details and uploading your files. The system converts your article files to a single PDF file used in the peer-review process. Editable files (e.g., Word, LaTeX) are required to typeset your article for final publication. All correspondence, including notification of the Editor's decision and requests for revision, is sent by e-mail.

Submit your article

Please submit your article via <https://www.eviser.com/profile/api/navigate/BJPT>.

PREPARATION

Double-blind review

This journal uses double-blind review, which means the identities of the authors are concealed from the reviewers, and vice versa. **More information** is available on our website. To facilitate this, please include the following separately:

Title page (with author details): This should include the title, authors' names, affiliations, acknowledgements and any Declaration of Interest statement, and a complete address for the corresponding author including an e-mail address.

Blinded manuscript (no author details): The main body of the paper (including the references, figures, tables and any acknowledgements) should not include any identifying information, such as the authors' names or affiliations.

Use of word processing software

It is important that the file be saved in the native format of the word processor used. The text should be in single-column format. Keep the layout of the text as simple as possible. Most formatting codes will be removed and replaced on processing the article. In particular, do not use the word processor's options to justify text or to hyphenate words. However, do use bold face, italics, subscripts, superscripts etc. When preparing tables, if you are using a table grid, use only one grid for each individual table and not a grid for each row. If no grid is used, use tabs, not spaces, to align columns. The electronic text should be prepared in a way very similar to that of conventional manuscripts (see also the **Guide to Publishing with Elsevier**). Note that source files of figures, tables and text graphics will be required whether or not you embed your figures in the text. See also the section on Electronic artwork.

To avoid unnecessary errors you are strongly advised to use the 'spell-check' and 'grammar-check' functions of your word processor.

Article structure

Subdivision - unnumbered sections

Divide your article into clearly defined sections. Each subsection is given a brief heading. Each heading should appear on its own separate line. Subsections should be used as much as possible when cross-referencing text: refer to the subsection by heading as opposed to simply 'the text'.

Introduction

State the objectives of the work and provide an adequate background, avoiding a detailed literature survey or a summary of the results.

Material and methods

Provide sufficient detail to allow the work to be reproduced.

Results

Results should be clear and concise.

Discussion

This should explore the significance of the results of the work, not repeat them. A combined Results and Discussion section is often appropriate. Avoid extensive citations and discussion of published literature.

Conclusions

The main conclusions of the study may be presented in a short Conclusions section, which may stand alone or form a subsection of a Discussion or Results and Discussion section.

Appendices

If there is more than one appendix, they should be identified as A, B, etc. Formulae and equations in appendices should be given separate numbering: Eq. (A.1), Eq. (A.2), etc.; in a subsequent appendix, Eq. (B.1) and so on. Similarly for tables and figures: Table A.1; Fig. A.1, etc.

Essential title page information

- **Title.** Concise and informative. Titles are often used in information-retrieval systems. Avoid abbreviations and formulae where possible.
- **Author names and affiliations.** Please clearly indicate the given name(s) and family name(s) of each author and check that all names are accurately spelled. You can add your name between parentheses in your own script behind the English transliteration. Present the authors' affiliation addresses (where the actual work was done) below the names. Indicate all affiliations with a lower-case superscript letter immediately after the author's name and in front of the appropriate address. Provide the full postal address of each affiliation, including the country name and, if available, the e-mail address of each author.
- **Corresponding author.** Clearly indicate who will handle correspondence at all stages of refereeing and publication, also post-publication. This responsibility includes answering any future queries about Methodology and Materials. **Ensure that the e-mail address is given and that contact details are kept up to date by the corresponding author.**
- **Present/permanent address.** If an author has moved since the work described in the article was done, or was visiting at the time, a 'Present address' (or 'Permanent address') may be indicated as a footnote to that author's name. The address at which the author actually did the work must be retained as the main, affiliation address. Superscript Arabic numerals are used for such footnotes.

Abstract

A concise and factual structured abstract is required. The abstract should state briefly the purpose of the research, the principal results and major conclusions. An abstract is often presented separately from the article, so it must be able to stand alone. For this reason, References should be avoided, but if essential, then cite the author(s) and year(s). Also, non-standard or uncommon abbreviations should be avoided, but if essential they must be defined at their first mention in the abstract itself.

Highlights

Highlights are mandatory for this journal. They consist of a short collection of bullet points that convey the core findings of the article and should be submitted in a separate editable file in the online submission system. Please use 'Highlights' in the file name and include 3 to 5 bullet points (maximum 85 characters, including spaces, per bullet point). You can view [example Highlights](#) on our information site.

Keywords

Immediately after the abstract, provide a maximum of 6 keywords, using American spelling and avoiding general and plural terms and multiple concepts (avoid, for example, 'and', 'of'). Be sparing with abbreviations: only abbreviations firmly established in the field may be eligible. These keywords will be used for indexing purposes.

Acknowledgements

Collate acknowledgements in a separate section at the end of the article before the references and do not, therefore, include them on the title page, as a footnote to the title or otherwise. List here those individuals who provided help during the research (e.g., providing language help, writing assistance or proof reading the article, etc.).

Formatting of funding sources

List funding sources in this standard way to facilitate compliance to funder's requirements:

Funding: This work was supported by the National Institutes of Health [grant numbers xxxx, yyyy]; the Bill & Melinda Gates Foundation, Seattle, WA [grant number zzzz]; and the United States Institutes of Peace [grant number aaaa].

It is not necessary to include detailed descriptions on the program or type of grants and awards. When funding is from a block grant or other resources available to a university, college, or other research institution, submit the name of the institute or organization that provided the funding.

If no funding has been provided for the research, please include the following sentence:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Units

Follow internationally accepted rules and conventions: use the international system of units (SI). If other units are mentioned, please give their equivalent in SI.

Math formulae

Please submit math equations as editable text and not as images. Present simple formulae in line with normal text where possible and use the solidus (/) instead of a horizontal line for small fractional terms, e.g., X/Y. In principle, variables are to be presented in italics. Powers of e are often more conveniently denoted by exp. Number consecutively any equations that have to be displayed separately from the text (if referred to explicitly in the text).

Footnotes

Footnotes should be used sparingly. Number them consecutively throughout the article. Many word processors can build footnotes into the text, and this feature may be used. Otherwise, please indicate the position of footnotes in the text and list the footnotes themselves separately at the end of the article. Do not include footnotes in the Reference list.

Artwork

Image manipulation

Whilst it is accepted that authors sometimes need to manipulate images for clarity, manipulation for purposes of deception or fraud will be seen as scientific ethical abuse and will be dealt with accordingly. For graphical images, this journal is applying the following policy: no specific feature within an image may be enhanced, obscured, moved, removed, or introduced. Adjustments of brightness, contrast, or color balance are acceptable if and as long as they do not obscure or eliminate any information present in the original. Nonlinear adjustments (e.g. changes to gamma settings) must be disclosed in the figure legend.

Electronic artwork

General points

- Make sure you use uniform lettering and sizing of your original artwork.
- Embed the used fonts if the application provides that option.
- Aim to use the following fonts in your illustrations: Arial, Courier, Times New Roman, Symbol, or use fonts that look similar.
- Number the illustrations according to their sequence in the text.
- Use a logical naming convention for your artwork files.
- Provide captions to illustrations separately.

- Size the illustrations close to the desired dimensions of the published version.
- Submit each illustration as a separate file.

A detailed [guide on electronic artwork](#) is available.

You are urged to visit this site; some excerpts from the detailed information are given here.

Formats

If your electronic artwork is created in a Microsoft Office application (Word, PowerPoint, Excel) then please supply 'as is' in the native document format.

Regardless of the application used other than Microsoft Office, when your electronic artwork is finalized, please 'Save as' or convert the images to one of the following formats (note the resolution requirements for line drawings, halftones, and line/halftone combinations given below):

EPS (or PDF): Vector drawings, embed all used fonts.

TIFF (or JPEG): Color or grayscale photographs (halftones), keep to a minimum of 300 dpi.

TIFF (or JPEG): Bitmapped (pure black & white pixels) line drawings, keep to a minimum of 1000 dpi.

TIFF (or JPEG): Combinations bitmapped line/half-tone (color or grayscale), keep to a minimum of 500 dpi.

Please do not:

- Supply files that are optimized for screen use (e.g., GIF, BMP, PICT, WPG); these typically have a low number of pixels and limited set of colors;
- Supply files that are too low in resolution;
- Submit graphics that are disproportionately large for the content.

Color artwork

Please make sure that artwork files are in an acceptable format (TIFF (or JPEG), EPS (or PDF) or MS Office files) and with the correct resolution. If, together with your accepted article, you submit usable color figures then the journal will ensure, at no additional charge, that these figures will appear in color online (e.g., ScienceDirect and other sites). [Further information on the preparation of electronic artwork](#).

Illustration services

[Elsevier's WebShop](#) offers Illustration Services to authors preparing to submit a manuscript but concerned about the quality of the images accompanying their article. Elsevier's expert illustrators can produce scientific, technical and medical-style images, as well as a full range of charts, tables and graphs. Image 'polishing' is also available, where our illustrators take your image(s) and improve them to a professional standard. Please visit the website to find out more.

Figure captions

Ensure that each illustration has a caption. Supply captions separately, not attached to the figure. A caption should comprise a brief title (**not** on the figure itself) and a description of the illustration. Keep text in the illustrations themselves to a minimum but explain all symbols and abbreviations used.

Tables

Please submit tables as editable text and not as images. Tables can be placed either next to the relevant text in the article, or on separate page(s) at the end. Number tables consecutively in accordance with their appearance in the text and place any table notes below the table body. Be sparing in the use of tables and ensure that the data presented in them do not duplicate results described elsewhere in the article. Please avoid using vertical rules and shading in table cells.

References

Citation in text

Please ensure that every reference cited in the text is also present in the reference list (and vice versa). Any references cited in the abstract must be given in full. Unpublished results and personal communications are not recommended in the reference list, but may be mentioned in the text. If these references are included in the reference list they should follow the standard reference style of the journal and should include a substitution of the publication date with either 'Unpublished results' or 'Personal communication'. Citation of a reference as 'in press' implies that the item has been accepted for publication.

Reference links

Increased discoverability of research and high quality peer review are ensured by online links to the sources cited. In order to allow us to create links to abstracting and indexing services, such as Scopus, CrossRef and PubMed, please ensure that data provided in the references are correct. Please

note that incorrect surnames, journal/book titles, publication year and pagination may prevent link creation. When copying references, please be careful as they may already contain errors. Use of the DOI is encouraged.

A DOI can be used to cite and link to electronic articles where an article is in-press and full citation details are not yet known, but the article is available online. A DOI is guaranteed never to change, so you can use it as a permanent link to any electronic article. An example of a citation using DOI for an article not yet in an issue is: VanDecar J.C., Russo R.M., James D.E., Ambeh W.B., Franke M. (2003). Aseismic continuation of the Lesser Antilles slab beneath northeastern Venezuela. *Journal of Geophysical Research*, <https://doi.org/10.1029/2001JB000884>. Please note the format of such citations should be in the same style as all other references in the paper.

Web references

As a minimum, the full URL should be given and the date when the reference was last accessed. Any further information, if known (DOI, author names, dates, reference to a source publication, etc.), should also be given. Web references can be listed separately (e.g., after the reference list) under a different heading if desired, or can be included in the reference list.

Data references

This journal encourages you to cite underlying or relevant datasets in your manuscript by citing them in your text and including a data reference in your Reference List. Data references should include the following elements: author name(s), dataset title, data repository, version (where available), year, and global persistent identifier. Add [dataset] immediately before the reference so we can properly identify it as a data reference. The [dataset] identifier will not appear in your published article.

References in a special issue

Please ensure that the words 'this issue' are added to any references in the list (and any citations in the text) to other articles in the same Special Issue.

Reference style

Text: Indicate references by (consecutive) superscript arabic numerals in the order in which they appear in the text. The numerals are to be used *outside* periods and commas, *inside* colons and semicolons. For further detail and examples you are referred to the [AMA Manual of Style](#), A Guide for Authors and Editors, Tenth Edition, ISBN 0-978-0-19-517633-9.

List: Number the references in the list in the order in which they appear in the text.

Examples:

Reference to a journal publication:

1. Van der Geer J, Hanraads JAJ, Lupton RA. The art of writing a scientific article. *J Sci Commun*. 2010;163:51–59.

Reference to a book:

2. Strunk W Jr, White EB. *The Elements of Style*. 4th ed. New York, NY: Longman; 2000.

Reference to a chapter in an edited book:

3. Mettam GR, Adams LB. How to prepare an electronic version of your article. In: Jones BS, Smith RZ, eds. *Introduction to the Electronic Age*. New York, NY: E-Publishing Inc; 2009:281–304.

Reference to a website:

4. Cancer Research UK. Cancer statistics reports for the UK. <http://www.cancerresearchuk.org/aboutcancer/statistics/cancerstatsreport/>; 2003 Accessed 13 March 2003.

Reference to a dataset:

- [dataset] 5. Oguro, M, Imahiro, S, Saito, S, Nakashizuka, T. Mortality data for Japanese oak wilt disease and surrounding forest compositions, Mendeley Data, v1; 2015. <https://doi.org/10.17632/xwj98nb39r.1>.

Journal abbreviations source

Journal names should be abbreviated according to the [List of Title Word Abbreviations](#).

Video

Elsevier accepts video material and animation sequences to support and enhance your scientific research. Authors who have video or animation files that they wish to submit with their article are strongly encouraged to include links to these within the body of the article. This can be done in the same way as a figure or table by referring to the video or animation content and noting in the body text where it should be placed. All submitted files should be properly labeled so that they directly relate to the video file's content. In order to ensure that your video or animation material is directly usable, please provide the file in one of our recommended file formats with a preferred maximum

size of 150 MB per file, 1 GB in total. Video and animation files supplied will be published online in the electronic version of your article in Elsevier Web products, including [ScienceDirect](#). Please supply 'stills' with your files: you can choose any frame from the video or animation or make a separate image. These will be used instead of standard icons and will personalize the link to your video data. For more detailed instructions please visit our [video instruction pages](#). Note: since video and animation cannot be embedded in the print version of the journal, please provide text for both the electronic and the print version for the portions of the article that refer to this content.

Supplementary material

Supplementary material such as applications, images and sound clips, can be published with your article to enhance it. Submitted supplementary items are published exactly as they are received (Excel or PowerPoint files will appear as such online). Please submit your material together with the article and supply a concise, descriptive caption for each supplementary file. If you wish to make changes to supplementary material during any stage of the process, please make sure to provide an updated file. Do not annotate any corrections on a previous version. Please switch off the 'Track Changes' option in Microsoft Office files as these will appear in the published version.

Research data

This journal encourages and enables you to share data that supports your research publication where appropriate, and enables you to interlink the data with your published articles. Research data refers to the results of observations or experimentation that validate research findings. To facilitate reproducibility and data reuse, this journal also encourages you to share your software, code, models, algorithms, protocols, methods and other useful materials related to the project.

Below are a number of ways in which you can associate data with your article or make a statement about the availability of your data when submitting your manuscript. If you are sharing data in one of these ways, you are encouraged to cite the data in your manuscript and reference list. Please refer to the "References" section for more information about data citation. For more information on depositing, sharing and using research data and other relevant research materials, visit the [research data](#) page.

Data linking

If you have made your research data available in a data repository, you can link your article directly to the dataset. Elsevier collaborates with a number of repositories to link articles on ScienceDirect with relevant repositories, giving readers access to underlying data that gives them a better understanding of the research described.

There are different ways to link your datasets to your article. When available, you can directly link your dataset to your article by providing the relevant information in the submission system. For more information, visit the [database linking page](#).

For [supported data repositories](#) a repository banner will automatically appear next to your published article on ScienceDirect.

In addition, you can link to relevant data or entities through identifiers within the text of your manuscript, using the following format: Database: xxxx (e.g., TAIR: AT1G01020; CCDC: 734053; PDB: 1XFN).

AFTER ACCEPTANCE

Proofs

One set of page proofs (as PDF files) will be sent by e-mail to the corresponding author (if we do not have an e-mail address then paper proofs will be sent by post) or, a link will be provided in the e-mail so that authors can download the files themselves. Elsevier now provides authors with PDF proofs which can be annotated; for this you will need to [download the free Adobe Reader](#), version 9 (or higher). Instructions on how to annotate PDF files will accompany the proofs (also given online). The exact system requirements are given at the [Adobe site](#).

If you do not wish to use the PDF annotations function, you may list the corrections (including replies to the Query Form) and return them to Elsevier in an e-mail. Please list your corrections quoting line number. If, for any reason, this is not possible, then mark the corrections and any other comments (including replies to the Query Form) on a printout of your proof and scan the pages and return via e-mail. Please use this proof only for checking the typesetting, editing, completeness and correctness of the text, tables and figures. Significant changes to the article as accepted for publication will only

be considered at this stage with permission from the Editor. We will do everything possible to get your article published quickly and accurately. It is important to ensure that all corrections are sent back to us in one communication: please check carefully before replying, as inclusion of any subsequent corrections cannot be guaranteed. Proofreading is solely your responsibility.

AUTHOR INQUIRIES

Visit the [Elsevier Support Center](#) to find the answers you need. Here you will find everything from Frequently Asked Questions to ways to get in touch.

You can also [check the status of your submitted article](#) or find out [when your accepted article will be published](#).

© Copyright 2018 Elsevier | <https://www.elsevier.com>

ANEXO B – Parecer do CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Comparação entre calor ativo e calor passivo como coadjuvante no treinamento passivo de flexibilidade dos isquiotibiais: ensaio clínico randomizado

Pesquisador: Luis Henrique Telles da Rosa

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 65197616.5.0000.5345

Instituição Proponente: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.140.180

Apresentação do Projeto:

O encurtamento dos músculos posteriores da coxa é um problema que afeta uma grande parcela da população e pode estar relacionado a diversas patologias, como por exemplo dor lombar.

Objetivo da Pesquisa:

Comparar a resposta de duas técnicas de calor (*ativo e passivo) associadas ao alongamento dos músculos isquiotibiais (músculos da parte posterior da coxa).

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os participantes serão beneficiados ao receber doze sessões de atendimento fisioterapêutico que poderá diminuir o encurtamento da musculatura de isquiotibiais. Ao final da pesquisa identificado a melhor técnica e, todos os participantes serão orientados sobre a melhor conduta para o treino de flexibilidade e manutenção da qualidade de vida.

Os possíveis riscos da pesquisa são mínimos, estes incluem vermelhidão, ardência e inchaço na pele em decorrência da aplicação do calor; cansaço ao caminhar, que pode levar a risco de queda da esteira. A chance de ocorrência destes é mínima, já que todas as medidas de precaução e segurança serão feitas pelos pesquisadores. Para evitar danos decorrentes da hipersensibilidade ao calor ou cansaço a caminhada ativa, todos os indivíduos serão acompanhados durante todo o procedimento, sendo realizadas as medidas de segurança necessárias do equipamento e a

Endereço: Rua Sarmento Leite ,245

Bairro: Sarmento

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

CEP: 90.050-170

Telefone: (51)3303-8804

E-mail: cep@ufcspa.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE



Continuação do Parecer: 2.140.180

qualquer sinal de hipersensibilidade na pele ou queixa pelo participante será imediatamente suspensa sua aplicação.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os procedimentos que serão realizados são os seguintes:

Preenchimento de questionário com dados pessoais, histórico da doença atual e pregressa, e queixas musculoesqueléticas.

Avaliação física: peso, altura, grau de flexibilidade e força muscular, que não oferecem nenhum tipo de risco à saúde.

Doze sessões de tratamento, que será diferente de acordo com o grupo em que a participante estará alocada, podendo ser no Grupo 1: alongamento estático de isquiotibiais isoladamente; Grupo 2: calor ativo, através de caminhada em esteira ergométrica pré-alongamento estático de isquiotibiais; e Grupo 3: calor passivo, com o equipamento chamado Ondas Curtas pré-alongamento estático de isquiotibiais.

Após as 12 sessões será repetida a avaliação inicial em dois momentos: no último dia de sessão e após sete dias da última sessão.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresenta a folha de rosto, a declaração de relatórios, o TCLE e o termo de anuência do responsável pelo laboratório onde a pesquisa será realizada.

Recomendações:

Nenhuma

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Recomendo a aprovação.

Considerações Finais a critério do CEP:

De acordo com o parecer do Relator.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_P	21/05/2017		Aceito

Endereço: Rua Sarmento Leite, 245

Bairro: Sarmento

CEP: 90.050-170

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3303-8804

E-mail: cep@ufcspa.edu.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE**



Continuação do Parecer: 2.140.180

Básicas do Projeto	ETO_830299.pdf	21:34:00		Aceito
Outros	CartaAoRelator.docx	21/05/2017 21:33:32	Laysla Rödel	Aceito
Outros	TermoAnuenciaResponsavelLocalPesquisa.pdf	21/05/2017 21:28:52	Laysla Rödel	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEcorrigido.docx	07/04/2017 21:23:35	Laysla Rödel	Aceito
Outros	TermoDeCompromissoParaEntregaDeRelatorioSemestralOuFinal.pdf	23/02/2017 18:10:26	Laysla Rödel	Aceito
Outros	Desenhodoestudo.docx	29/11/2016 21:07:58	Laysla Rödel	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	29/11/2016 21:07:37	Laysla Rödel	Aceito
Orçamento	Orcamento.docx	29/11/2016 21:07:25	Laysla Rödel	Aceito
Cronograma	Cronograma.docx	29/11/2016 21:07:09	Laysla Rödel	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoEnsaioClinico.docx	29/11/2016 21:02:27	Laysla Rödel	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRostoAssinada.pdf	29/11/2016 20:59:24	Laysla Rödel	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 27 de Junho de 2017

Assinado por:

**Julia Fernanda Semmelmann Pereira Lima
(Coordenador)**

Endereço: Rua Sarmento Leite ,245

Bairro: Sarmento

CEP: 90.050-170

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3303-8804

E-mail: cep@ufcspa.edu.br