

**NATALIA LOBO LANZONI  
NATHASJA CRISTHINA DA ROCHA E SILVA**

**AVALIAR A CONSISTÊNCIA E A CONCORDÂNCIA ABSOLUTA DO  
ÂNGULO DE INCLINAÇÃO PÉLVICA DURANTE A EXECUÇÃO DE  
UMA ATIVIDADE FUNCIONAL QUE PRIVILEGIA A AÇÃO DO MÚS-  
CULO GLÚTEO MÁXIMO**

**Universidade Federal de Juiz de Fora/Faculdade de Fisioterapia  
Juiz de Fora  
2015**

NATALIA LOBO LANZONI  
NATHASJA CRISTHINA DA ROCHA E SILVA

AVALIAR A CONSISTÊNCIA E A CONCORDÂNCIA ABSOLUTA DO  
ÂNGULO DE INCLINAÇÃO PÉLVICA DURANTE A EXECUÇÃO DE  
UMA ATIVIDADE FUNCIONAL QUE PRIVILEGIA A AÇÃO DO MÚS-  
CULO GLÚTEO MÁXIMO

Trabalho de Conclusão de Curso apresen-  
tado ao Curso de Fisioterapia da Faculdade  
de Fisioterapia da Universidade Federal de  
Juiz de Fora como requisito parcial à ob-  
tenção da aprovação na disciplina Trabalho  
de conclusão de curso II.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Jennifer Granja Peixoto

Co-Orientador: Bruno Corrêa Assad

Juiz de Fora

2015

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Lanzoni, Natalia Lobo.  
Silva, Nathasja Cristhina da Rocha e.  
Avaliar a consistência e a concordância absoluta do ângulo de inclinação pélvica durante a execução de uma atividade funcional que privilegia a ação do músculo glúteo máximo / Natalia Lobo Lanzoni. Nathasja Cristhina da Rocha e Silva -- 2015. 39 p. : il.  
Orientadora: Jennifer Granja Peixoto  
Coorientador: Bruno Corrêa Assad  
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Fisioterapia, 2015.  
1. Propriedades psicométricas.. 2. Confiabilidade. 3. Inclinação pélvica. 4. Glúteo Máximo. 5. Sentar e levantar. I. Peixoto, Jennifer Granja, orient. II. Assad, Bruno Corrêa, coorient. III. Título.

Natália Lobo Lanzoni

Nathasja Cristhina da Rocha e Silva

**“AVALIAR A CONSISTENCIA E A CONCORDANCIA ABSOLUTA DO  
ANGULO DE INCLINAÇÃO PÉLVICA DURANTE AS EXECUÇÕES DE  
UMA ATIVIDADE FUNCIONAL QUE PRIVILEGIA A AÇÃO DO  
MÚSCULO GLÚTEO MÁXIMO”**

O presente trabalho, apresentado como pré-requisito para aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II, da Faculdade de Fisioterapia da UFJF, foi apresentado em audiência pública a banca examinadora e **aprovado** no dia 01 de julho de 2015.



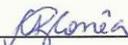
---

Prof<sup>ª</sup>. Jennifer Granja Peixoto



---

Bruno Corrêa Assad



---

Prof<sup>ª</sup>. Cyntia Pace Schmitz Corrêa



---

Felipe Costa Alvim

## Agradecimentos

Até o mais seguro dos homens e a mais confiante das mulheres já passaram por um momento de hesitação, por dúvidas enormes e dúvidas mirins, que talvez nem merecessem ser chamadas de dúvidas, de tão pequenas. Vacilos, seria melhor dizer. Devo pedir para essa professora de tantos conhecimentos me orientar, mesmo sabendo que posso não corresponder? Será que vai dar certo esse TCC? Será que chego até o final? Será que vou achar o artigo que tanto preciso, mesmo parecendo impossível? Será que vai dar tempo? Nesta hora, precisamos de um empurrãozinho. E é aos empurradores que dedico este trabalho, a todos aqueles que testemunharam os meus titubeios e disseram: vá em frente!

“Obrigada Deus, por me tornar cada vez mais capaz, por me iluminar quando achava que não ia ter saída, pela calma que achei que não teria. Obrigada pelos momentos que colocaram à prova minha paciência. E obrigada por me amar de uma forma única.”

“Obrigada Jennifer, por aceitar em nos orientar, pela paciência conosco. Obrigada que mesmo em momentos difíceis você mostrou cada vez mais ter uma competência indiscutível, pelos raríssimos e preciosos ensinamentos científicos e de vida, que estarão comigo para sempre. Obrigada por ser a melhor professora e orientadora e por confiar em mim!”

“Obrigada Bruno, por ser nosso co-orientador, pelas experiências compartilhadas, pelos conhecimentos passados a nós os quais foram indispensáveis, pelo tempo desprendido a nós, além da amizade que irá ficar.”

“Obrigada à banca examinadora Cyntia e Felipe, por aceitarem o nosso convite, pela compreensão diante das mudanças e dificuldades. Obrigada pelas contribuições importantíssimas para este trabalho.”

“Obrigada aos meus pais Cristina e Haroldo, por compreenderem minha ausência, pela imensa paciência, pelo “colo” quando precisei pelas palavras de carinho que sempre foram: “vai dar tudo certo, você consegue”. Obrigada em especial a minha mamãe, pelas contribuições na elaboração deste trabalho, por me ouvir repetir várias vezes o mesmo texto.”

“Obrigada ao meu amor Raphael, pela paciência enorme quando eu lamuriava, mas você sempre teve certeza que ia dar certo. Obrigada pelo carinho e amor quando mais precisei .”

“Obrigada aos meus irmãos Douglas e Victoria, que diante dos momentos de stress, continuaram amigos e tendo paciência demonstrada em forma de abraços, piadinhas ou até em silêncio. Em especial ao Douglas, que mesmo diante de tantas dificuldades não me deixou fraquejar.”

“Obrigada aos meu avós Genin e Dercilia, tia Claudia, por compreenderem a minha ausência mesmo estando presente, que todos os dias me conferiam carinhos e afagos.”

“Obrigada à Livia, Leandro, Rafael e Tamara, pelo simples, mas sincero gesto de amizade. Obrigada pela presença, mesmo que às vezes, distante foi fundamental, por acompanharem de perto toda essa trajetória.”

“Obrigada a Natalia, parceira de trabalho, que mesmo diante das dificuldades e diferenças, não desistimos. Obrigada pela paciência comigo.”

Em tempos em que quase ninguém se olha nos olhos, em que a maioria das pessoas pouco se interessa pelo que não lhe diz respeito, só mesmo agradecendo àqueles que percebem nossas descrenças, indecisões, suspeitas, tudo o que nos paralisa, e gastam um pouco da sua energia conosco, insistindo.

*Nathasja Cristhina da Rocha e Silva*

Quando eu tinha 10 anos, recebi um conselho de meu tio e reverberou por esses 16 anos. E dizia assim: “Natalia, estude bastante, pois quando você crescer vai poder ter tudo o que quiser”. Segui minha vida guardando esse conselho em meu coração. Sim, é preciso ir à escola, aprender a juntas palavras, diferenciar cores, aprender as lições escritas no quadro. Como também é necessário entender o aprendizado da escola da vida, interpretar suas lições, ter humildade para corrigir os erros e comemorar etapas. Obrigada Vida, por não se apresentar de maneira fácil, por senti-la de maneira pulsante e ter significado.

Agradeço à Jesus e nossa mãe, Maria por conduzirem minhas veredas e providenciarem tudo que preciso.

Agradeço à minha mãe, Marcia, meu primeiro amor. Que me concedeu a vida e me fez crescer em sabedoria, estatura (e bota estatura nisso) e graça. À você, toda a minha reverência. Obrigada! Pai, sem sua colaboração minha existência também não seria possível. Obrigada! Querida irmã, obrigada pela parceria e conforto, principalmente nos momentos onde eu não precisei dizer uma só palavra. Deus foi bem sábio quando criou os irmãos mais velhos!

Jennifer, minha orientadora! Desde o primeiro dia de aula, admirei sua sabedoria, que jorrava como cascata em uma fonte gratuita, onde todos podiam matar sua sede de conhecimento. Seu comprometimento com nossa profissão só aumenta a minha admiração. Sempre serei grata, pela compreensão de mãe, amizade e confiança!

Obrigada, Bruno pela valiosa co-orientação. Pela sua paciência, simplicidade e carinho conosco. Você é brother!

Obrigada, Cyntia e Felipe por desde o início participar de nossa banca, acrescentando nosso trabalho!

Agradeço também à minha dupla de TCC, Nathasja e sua família, pelo acolhimento em nossas reuniões. Obrigada pela parceria e por me fazer crescer como pessoa. Voltarei para tomar o café da vó e fazer a Laika espirrar de alegria! Agradeço muito aos voluntários de nossas coletas pela doação de seu tempo, pela paciência e amizade! E a cada um que participou de alguma forma! Obrigada!

Kíssila aprendi com você da forma mais oportuna que o Tempo “é um dos deuses mais lindos”. Obrigada por estar aqui, por ter contribuído da melhor forma que lhe foi possível. Você é incrível!

Mary, obrigada por desnudar meus horizontes e ampliar as minhas possibilidades diante das diversas incertezas dessa vida e ter me ajudado a pensar sentimentos!

Aos amigos de Rio Novo e São João Nepomuceno que entenderam minha ausência em muitos momentos, obrigada por compreender o caminho que escolhi.

Agradeço toda lição aprendida na faculdade, principalmente fora de sala. Aprendi lições e fiz amigos que quero levar para a vida! Obrigada! Em especial agradeço aos meus amigos “Louquinhos”, por manterem minha sanidade em meio às contradições desse mundo, apoiar minhas escolhas e me fazerem senti-los irmãos de sangue.

Eis aqui em suas mãos a cópia de um trabalho de conclusão de curso, que me trouxe muito aprendizado e felicidades. Desejo que ele contribua para o engrandecimento da nossa profissão, para que cada vez mais ela possa cumprir o propósito de servir ao próximo em suas limitações. Obrigada, Fisioterapia por ter me escolhido. Que eu conserve sempre minha alegria e tenha forças na busca incansável pelo conhecimento, pois como disse Santo Agostinho certa vez “Disseste basta? Pereceste”.

*Natalia Lobo Lanzoni*

## RESUMO

**Introdução:** A confiabilidade é um modo de demonstrar o rigor do processo científico e a fidedignidade das informações. O músculo glúteo máximo (GM) é um importante retroversor e é utilizado em inúmeras atividades funcionais. Nestas, o GM é mais ativado na mudança de postura de sentado para de pé. Na prática clínica para se avaliar sua resistência deste músculo deve-se dar preferência a testes funcionais que sejam confiáveis. **Objetivo:** Avaliar a consistência e concordância absoluta do ângulo de inclinação pélvica durante a execução de uma atividade funcional que privilegia a ação do GM. **Materiais e métodos:** Foram recrutados onze voluntários jovens saudáveis de ambos os sexos, com média de idade de  $23 \pm 3,54$  anos nos quais foi avaliado o ângulo de inclinação pélvica na atividade funcional sentado para de pé fazendo-se uso de fotogrametria computadorizada. As medidas foram obtidas em dois momentos distintos, com intervalo não inferior a 5 dias, por duas avaliadoras treinadas, de tal forma que cada voluntário foi avaliado quatro vezes. Foram avaliados os coeficientes de correlação intraclasse (CCI) teste-reteste e de concordância absoluta com um nível de significância de 5% no software SPSS 15.0. **Resultados:** A análise de teste-reteste revelou valores de CCI excelentes, porém a análise de concordância absoluta não gerou valores de CCI satisfatórios. **Conclusões:** a avaliação do ângulo de inclinação pélvica em uma posição funcional que privilegia a ação do GM gerou índices de CCI teste-reteste considerados excelentes, mas para a concordância absoluta não, indicando falhas metodológicas, sugerindo novo estudo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Propriedades psicométricas. Confiabilidade. Erro padrão da medida. Inclinação pélvica. Glúteo Máximo. Sentar e levantar

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Fórmula para calcular o erro padrão da medida .....	15
Figura 2	Fases da mudança de sentado para de pé.....	16
Figura 3	Análise do ângulo de inclinação pélvica.....	21

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1	Dados demográficos e antropométricos (n= 11).....	23
Tabela 2	Valores obtidos na análise de teste-reteste, média ( $\pm$ DP), (EPM) e CCI das Avaliadoras 1 e 2 na amostra estudada (n=11).....	23
Tabela 3	Valores de média, DP, EPM e CCI da análise de concordância absoluta entre as medidas de ambas as avaliadoras na amostra analisada (n=11) .....	24

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

EIAS	Espinha Ilíaca Ântero Superior
EIPS	Espinha Ilíaca Pósterio Superior
GM	Glúteo Máximo
IMC	Índice de Massa Corpórea
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
AIP	Ângulo de Inclinação Pélvica
MI	Membro Inferior
CCI	Coeficientes de Correlação Intraclasse
DP	Desvio Padrão
EPM	Erro Padrão da Medida
SAPo	<i>Software</i> para Avaliação Postural
MMII	Membros Inferiores

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	18
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	19
	3.1 Amostra.....	19
	3.2 Procedimentos.....	19
	3.2.1 Dados demográficos clínicos e antropométricos.....	19
	3.2.2 Avaliação do ângulo de inclinação pélvica (AIP).....	19
	3.3 Análise Estatística.....	22
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	23
	4.1 Caracterização da amostra.....	23
	4.2 Resultados Inferenciais.....	23
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	25
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	28
<b>7</b>	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	29
	APÊNDICE 1 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	34
	APÊNDICE 2 TERMO DE CONSENTIMENTO PARA UTILIZAÇÃO DE IMA- GEM.....	38

## 1. INTRODUÇÃO

Todo instrumento de medida deve ter a confiabilidade como principal característica. A confiabilidade é a capacidade de reproduzir um resultado de forma consistente no tempo e no espaço ou com observadores diferentes (CONTANDRIOPOULOS, 1999). Reprodutibilidade é a confiabilidade avaliada quando é aplicado um instrumento repetido ao mesmo sujeito com um mesmo avaliador (FRANK-STROMBORG, OLSEN, 1997; COZBY, 2003) e, para tanto, necessita ser consistente e estável (MARTINS, 2006).

Se um instrumento é confiável, ele não deve variar sob certas condições ambientais e deve, também, apresentar resultados estáveis e consistentes ao longo do tempo ou quando utilizado por diferentes pesquisadores (SALMOND, 2008). No entanto, a literatura tem ressaltado que a confiabilidade não é uma propriedade estática do instrumento, devendo ser reavaliada em diferentes populações (SELBY-HARRINGTON et al., 1994), pois diferentes contextos em pesquisa podem afetar a confiabilidade, como o tipo e número de pacientes estudados, o método de administração do instrumento, período considerado, análise estatística, entre outros (FROST et al., 2007).

A confiabilidade é expressa em forma numérica denominada coeficiente. Um instrumento de medida que apresenta uma confiabilidade ideal deve ter um coeficiente de +1 (DEMPSEY, DEMPSEY, 1996). Os coeficientes de confiabilidade variam de 0.00 a um máximo de 1.00. Quanto mais elevada a pontuação, mais estável é o instrumento de medida (POLIT, BECK, HUNGLER, 2004). Valores satisfatórios de confiabilidade indicam que um instrumento tem medida consistente. É um modo de demonstrar o rigor do processo científico e a fidedignidade das informações, descrevendo o quanto o teste irá reproduzir, em diferentes circunstâncias, resultados similares. (DEVON et al., 2007; FITZNER, 2007; ROBERTS, PRIEST, 2006).

A forma de avaliação da confiabilidade deve ser contextualizada nos termos de estabilidade (teste-reteste), equivalência (inter-observadores) e consistência interna. (BURNS, GROVE, 1997). Portanto, a confiabilidade é de suma importância, pois informa a consistência ou estabilidade de uma medida, e

isso faz com que essa inspire confiança sobre o instrumento de avaliação em questão do avaliador fazendo uso do instrumento. Conseqüentemente, promove pesquisas confiáveis e fidedignas, ou seja, diminuindo a chance de distorção dos dados ou da ocorrência de erros (BRAGA, CRUZ, 2006; FITZNER, 2007; KIMBERLIN, WINTERSTEIN, 2008; ROBERTS, PRIEST, 2006; TURNER et al., 2007).

A medida da confiabilidade deve ser associada ao erro padrão da medição para análise das propriedades de medida de um instrumento (SANTOS, et al., 2012), como forma de complementar a avaliação da confiabilidade é importante que seja avaliado o erro padrão.

Quando extraímos uma amostra aleatória da população e calculamos o valor médio de uma determinada variável, o objetivo é inferir sobre a média da população de onde a amostra é originária, ou seja, a média na amostra avaliada é uma estimativa da média na população, cuja precisão depende da dispersão da população e do tamanho da amostra. Se várias amostras aleatórias forem obtidas de uma dada população, elas vão diferir relativamente ao valor médio da população em cada uma e isso requer o mesmo esforço que o de estudar individualmente cada membro da população (LUNET, SEVERO, BARROS, 2006). Como resultado, não são conhecidos a média real da população e o desvio padrão da distribuição amostral (LEVIN, 1987).

Erro padrão da medida estima o desvio padrão da distribuição de médias amostrais a partir dos dados de uma única amostra de uma determinada população (LEVIN, 1987; LUNET, SEVERO, BARROS, 2006). Esta é uma medida da incerteza associada à estimativa da média na população. Este é obtido usando a fórmula (LUNET, SEVERO, BARROS, 2006; PORTNEY, WATKINS, 2009) demonstrada na figura 1.

Figura 1: Fórmulas para calcular o erro padrão e erro o padrão da medida

<p>Erro padrão</p> $S_x = \frac{S}{\sqrt{n}}$	<p>Erro padrão da medida</p> $SEM = S_x * \sqrt{1 - rx}$
<p>Onde:</p> <p><math>S_x</math>: erro padrão</p> <p><math>S</math>: desvio padrão</p> <p><math>n</math>: tamanho da amostra</p>	<p>Onde:</p> <p><math>SEM</math>: erro padrão da medida</p> <p><math>S_x</math>: erro padrão</p> <p><math>rx</math>: confiabilidade</p>

Tendo em mãos o valor do erro padrão da medida, pode-se encontrar o intervalo de valores dentro do qual a verdadeira média populacional pode estar, com isso estimando a probabilidade com que a média populacional cairá dentro do intervalo, e isso é conhecido como intervalo de confiança (LEVIN J., 1987).

Como a pelve é considerada uma estrutura chave no alinhamento do corpo, qualquer alteração da sua posição neutra causará movimentos compensatórios em várias regiões, sendo a coluna lombar e o quadril as primeiras a serem afetadas. Além disso, o desalinhamento pélvico pode gerar alterações na distribuição de peso do corpo, ocasionando síndromes de uso excessivo e sintomas de dor, principalmente na coluna, quadril e joelho (FARIA, LIMA, TEIXEIRA-SALMELA, 2006). Portanto, é imprescindível que a análise de inclinação desta estrutura seja realizada de forma precisa no contexto da avaliação fisioterápica pois com base nos achados clínicos, será direcionado o tratamento baseado no desalinhamento pélvico presente (PAULA, BOREL, 2009).

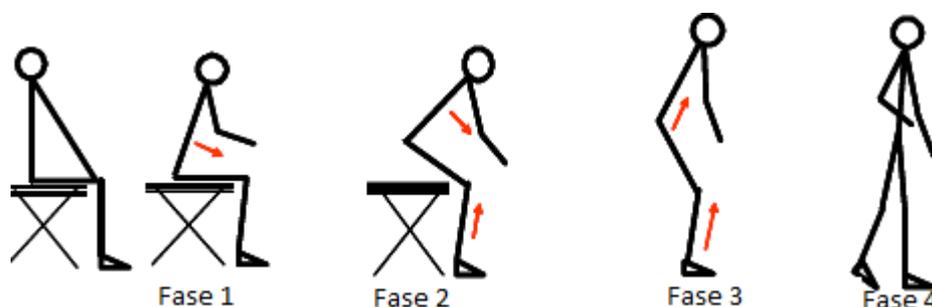
O método para avaliação de inclinação pélvica é realizada usualmente com o indivíduo na postura ereta e relaxado e, para a realização da avaliação, é necessário a localização através da palpação seguido pela marcação das

EIAS e EIPS usando marcadores cutâneos, e o lado a ser avaliado é o dominante ou mais sintomático (ALVIM et al., 2010; PEIXOTO et al., 2015).

Normalmente, a postura ereta exige muito pouca energia muscular. Na posição ortostática, o quadril está estabilizado por intermédio de uma interação de dois torques opostos: o peso do corpo e tensão passiva dos ligamentos capsulares anteriores do quadril, esticados. Nesta postura, próximo da extensão total, o quadril direciona a força do peso do corpo ligeiramente para trás do eixo medial-lateral de rotação. A força do peso do corpo, em consequência, é convertida em um pequeno, porém útil, torque extensor do quadril. Esta extensão não se torna excessiva em função do torque extensor e função dos ligamentos flexores. O equilíbrio estático formado entre as forças de gravidade e os tecidos conectivos tensionados minimiza a necessidade de ativação muscular metabolicamente dispendiosa (NEUMANN, 2006).

Particularmente onde se pretende avaliar o efeito de alguma intervenção sobre o glúteo e o impacto disso na inclinação pélvica, avaliar em postura ortostática, se torna um problema, visto que, na postura ortostática o GM permanece pouco solicitado. Das utilizações funcionais, o músculo GM é mais ativado na mudança de postura de sentado para de pé. Mais especificamente na fase 3 que é definida, de acordo com a cinemática, extensão de joelho e de tronco e começa quando o ângulo de tronco é máximo, e esta pode ser vista na figura 2 (DEHAIL et al., 2007).

Figura 2: Fases da mudança de sentado para de pé.



Geralmente, na postura de sentado para de pé, o GM atua de forma concêntrica, entretanto na fase 3, o centro de gravidade tem que ser controlado

de uma forma fina e isso ocorre devido a contração concêntrica do músculo quadríceps no joelho e contração excêntrica do GM e bíceps femoral (MILLINGTON, MYKLEBUST, SHAMBES, 1992). O pico de força do GM ocorre durante esta fase, mas especificamente após a contração do quadríceps. Esse momento se dá em 50° de flexão de joelho e 60° de flexão de tronco (DEHAIL et al., 2007).

Não obstante realizar a mudança de sentado para de pé é uma atividade constante no cotidiano de todo ser humano saudável. Neste sentido, este estudo tem como objetivo principal avaliar a consistência e concordância absoluta da avaliação da inclinação pélvica em uma posição funcional que privilegia a ação do GM.

## **2. OBJETIVOS**

Avaliar a consistência e concordância absoluta do ângulo de inclinação pélvica durante a execução de uma atividade funcional que privilegia a ação do GM

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 Amostra

Para este estudo piloto metodológico foi recrutada uma amostra de conveniência, no qual foram incluídos voluntários jovens saudáveis de ambos os sexos, com idade igual ou inferior a 29 anos. Os voluntários incluídos neste estudo foram orientados em relação às características deste e foram solicitados a assinarem o TCLE (APÊNDICE 1), e, quando aplicável, o termo de autorização para utilização de imagem (APÊNDICE 2).

São critérios de elegibilidade: ter IMC igual ou inferior a  $30\text{kg/m}^2$  e assinar o TCLE. Seriam excluídos os voluntários que faltassem em alguma das etapas de avaliação deste estudo e aqueles que desenvolvessem queixa álgica de membros inferiores e/ou na coluna durante o período em que eram realizadas as avaliações.

#### 3.2 Procedimentos

##### 3.2.1 *Dados demográficos, clínicos e antropométricos*

Foi realizada avaliação clínica dos pacientes através da obtenção de dados referentes à idade, peso (Kg), estatura (m) e, a partir disso, foi calculado o IMC ( $\text{Kg/m}^2$ ). Foi avaliada a hemipelve do lado dominante de cada voluntário e para a determinação de dominância o voluntário foi questionado sobre qual membro de escolha para se chutar uma bola.

##### 3.2.2 *Avaliação do ângulo de inclinação pélvica (AIP)*

Os voluntários foram solicitados a utilizarem uma vestimenta que permita a visualização das espinhas ilíacas para a realização da fotogrametria.

Foi realizada a fotogrametria computadorizada e para a realização dos registros fotográficos que foram realizados fazendo-se uso de uma câmera digital da marca *Canon® SX160 IS de 16.0 megapixels* de resolução. Para a realização do registro fotográfico em vista lateral, a câmera digital foi colocada no

tripé, posicionada a 3 metros de distância do voluntário, e este deveria ter uma altura equivalente à metade da altura do voluntário. Com o propósito de permitir a calibração da foto pelo *software* para avaliação postural (SAPo) (IUNES et al., 2005), foi afixado no teto um fio de prumo.

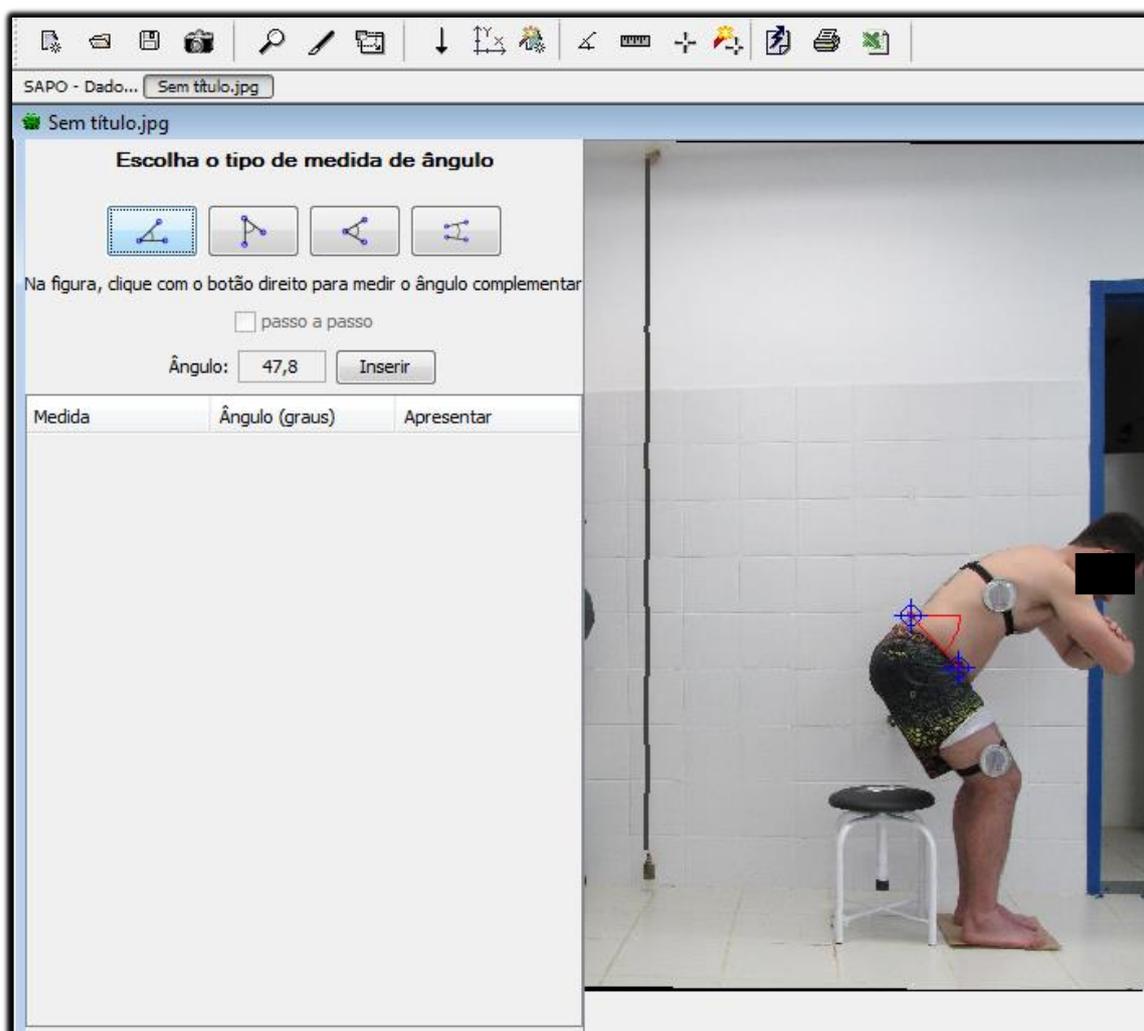
O voluntário permaneceu em postura ortostática. Foi colocado um papel pardo no solo, cuja medida é 32 cm<sup>2</sup>, e sobre ele foi feita uma marcação no meio com caneta para manter essa disposição fixa para todas as medidas a serem realizadas, para a padronização da posição dos pés durante os registros fotográficos o pé era alinhado com o acrômio, de forma que passe uma fita métrica partindo do acrômio até o tendão do calcâneo e esta deveria estar alinhada, seguida pela realização do contorno dos pés com lápis dermatográfico.

A seguir, a EIPS e a EIAS foram identificadas (SANTOS, 2001) por intermédio de palpação e, com o auxílio de fita adesiva dupla-face, foram afixados marcadores cutâneos esféricos de isopor com aproximadamente 25 mm de raio.

Na postura sentada a forma ergonômica ideal que facilite o levantar é o joelho partindo da posição de 90° de flexão (SOARES, 1983), em função disso, o voluntário era instruído a sentar em um banco sem encosto e com regulagem de altura, para que permita o alinhamento dos joelhos, de diferentes voluntários e para mensurar se este alinhamento está correto, foi feito a medição pelo goniômetro. Nesta postura foi afixado um flexímetro dois dedos acima da interlinha articular do joelho e outro na lateral do tronco, correspondente ao lado dominante, na direção do apêndice xifoide, e para a melhor colocação e visualização na vista sagital do dispositivo fixado no tronco, o voluntário foi instruído a realizar uma flexão horizontal de ombro e flexão de cotovelo, e esta posição dos braços foi mantida durante todo o movimento. A velocidade do movimento não foi controlada (MILLINGTON, MYKLEBUST, SHAMBES, 1992). Quando for obtido 50° de flexão de joelho e 60° de flexão de tronco, o voluntário será instruído a estabilizar na posição sob o comando “pare” e será tirada a foto. Os voluntários podiam descansar conforme a necessidade (MILLINGTON, MYKLEBUST, SHAMBES, 1992). A imagem obtida foi analisada imediatamente pelo avaliador responsável para que seja garantida a boa qualidade do registro e, havendo necessidade, novos registros fotográficos eram, imediatamente, realizados.

As imagens captadas foram transportadas para um microcomputador onde foi instalado o SAPO com o qual as imagens foram analisadas para a obtenção da variável grau de inclinação pélvica (IUNES D.H. et al., 2005). Uma vez aberta a fotografia, era feita a calibração da rotação da imagem, marcando-se com o *mouse* uma linha sobre o fio de prumo que será utilizada como referência. Após esse procedimento, deveriam ser identificadas, para o reconhecimento do *software*, as posições dos marcadores cutâneos da EIAS e da EIPS, sendo o ângulo de inclinação da hemipelve do lado analisado calculado utilizando-se a opção de “medição de ângulos livres” existente no programa. Este procedimento pode ser observado na figura 3.

Figura 3: Análise do ângulo de inclinação pélvica no SAPO.



As medidas foram obtidas em dois momentos distintos, com intervalo não inferior a 5 dias, por duas avaliadoras treinadas, de tal forma que cada voluntário foi avaliado quatro vezes.

### 3.3. *Análise estatística*

Foram realizadas estatísticas descritivas das variáveis antropométricas e demográficas e testes de distribuição de normalidade de *Shapiro-Wilk* da variável ângulo de inclinação pélvica. Em seguida, foram realizados testes de coeficiente de correlação intraclasse de consistência e concordância absoluta, usando, respectivamente, os modelos estatísticos (3,1) e (2,2) (PORTNEY, WATKINS, 2009) fazendo-se uso dos dados gerados nas quatro repetições da avaliação da inclinação pélvica na postura de sentado para de pé, duas por cada uma das avaliadoras por intermédio do programa estatístico SPSS 15.0, com um nível de significância de 5%. Os valores de confiabilidade intra e interexaminadores foram considerados excelentes quando os valores foram iguais ou maiores que 0,80.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Caracterização da amostra

Participaram deste estudo 11 voluntários, dos quais 10 eram do sexo feminino. Além disso, apenas um relatou que o MI dominante era o esquerdo. As informações descritivas, média e desvio-padrão, da idade, estatura, peso, IMC dos voluntários podem ser visualizadas na Tabela 1.

Tabela 1: Dados demográficos e antropométricos (n=11)

Variáveis	Média	Desvio-padrão
Idade (anos)	23	± 3,54
Peso (kg)	58,32	±10,97
Estatura (m)	1,60	± 0,07
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	22,57	± 2,81

### 4.2 Resultados Inferenciais

A análise de teste-reteste revelou valores de CCI considerados excelentes para ambos os avaliadores, conforme pode ser observado na Tabela 2, na qual consta, ainda, valores de média, DP e EPM.

Tabela 2: Valores obtidos na análise de teste-reteste, média ( $\pm$  DP), (EPM) e CCI dos Avaliadores 1 e 2 na amostra estudada (n=11)

Medidas	Avaliador 1			Avaliador 2		
	Média $\pm$ DP	EPM	CCI	Média $\pm$ DP	EPM	CCI
Primeira	42,13 $\pm$ 5,67	3,91	0,88	36,53 $\pm$ 5,62	3,87	0,83
Segunda	41,15 $\pm$ 6,38	4,40		39,17 $\pm$ 8,45	5,83	

\* DP= Desvio Padrão; EPM= Erro Padrão da Medida; CCI= coeficientes de correlação intraclasse

Já a análise de concordância absoluta das medidas obtidas por ambos os avaliadores na primeira e na segunda avaliação dos voluntários deste estudo não gerou valores de CCI satisfatórios, como pode ser visualizado na Tabela 3, na qual estão, também, descritos os valores de média, DP e EPM.

Tabela 3: Valores de média, DP, EPM e CCI da análise de concordância absoluta entre as medidas de ambos os avaliadores na amostra analisada (n=11)

Avaliadores	Primeira Avaliação			Segunda Avaliação		
	Média ± DP	EPM	CCI	Média ± DP	EPM	CCI
Primeiro	42,13 ± 5,67	3,91	0,54	41,15 ± 6,38	4,40	0,67
Segundo	36,53 ± 5,62	3,87		39,17 ± 8,45	5,83	

\* DP= Desvio Padrão; EPM= Erro Padrão da Medida; CCI= coeficientes de correlação intraclasse

## 5. DISCUSSÃO

Este estudo teve como objetivo avaliar o teste-reteste e concordância absoluta do ângulo de inclinação pélvica durante a execução de uma atividade funcional que privilegia a ação do GM.

Os resultados evidenciaram que a confiabilidade teste-reteste para as avaliadoras foi considerada excelente. Em medidas de confiabilidade, valores menores ou iguais que 0,75 são considerados de moderados a fracos (PORTNEY, WATKINS, 2009).

Quando foi avaliado o ângulo de inclinação pélvica na postura ortostática, o valor de confiabilidade foi de 0,99 (ALVIM et al., 2010) e quando o glúteo máximo é submetido a atividades funcionais, tais como o agachamento com uma única perna (com ou sem bola suíça) (BARTON et al., 2014) ou quando se realiza uma flexão de quadril e tronco com apoio unipodal e quando é feito um agachamento com duplo apoio assimétrico (*sideways lunge*) (DISTEFANO et al., 2009), a confiabilidade teste-reteste das avaliações eletromiográficas foi, respectivamente, 0,64 a 0,92, 0,95 e 0,85, sendo estes valores considerados de moderados a excelentes. Acreditamos, entretanto, que a metodologia de avaliação proposta no presente estudo possui um nível de dificuldade maior do que aquela utilizada no estudo supracitado uma vez que não fizemos uso de instrumentos complexos de avaliação (eletroeletrônicos) que já possuem uma acurácia interna e que não necessitam de grande habilidade do avaliador. Em contrapartida, a avaliação proposta é dependente, quase exclusivamente, da acurácia do avaliador em palpar e marcar as proeminências ósseas, posicionar o indivíduo avaliado fazendo uso de goniômetro e flexímetro, além de necessitar de precisão para a realização da análise da fotogrametria. Mesmo com um procedimento teste que exige sobremaneira do avaliador e pouco do instrumento, como em todo estudo de consistência, se houvesse um período de treinamento ainda maior, provavelmente obteríamos resultados ainda mais satisfatórios.

Já a análise de concordância absoluta, ou seja, a confiabilidade inter-examinador, não gerou resultados satisfatório. Entretanto, quando se compararam a primeira e a segunda medidas, é possível notar uma melhora de concordância absoluta. Isto pode indicar que as avaliadoras estavam mais treinadas e

familiarizadas na segunda avaliação e, conseqüentemente, é possível que a concordância absoluta ruim seja um reflexo do tempo reduzido utilizado para treinamento. Em contrapartida, esta hipótese perde robustez quando se leva em consideração que os resultados de teste-reteste (intra-examinador) foram excelentes. Assim, é provável que haja uma falha na metodologia proposta que permitiu que cada uma das avaliadoras reproduzisse com perfeição a medida obtida, mas que consiste em valores absolutos distintos quando os dados das avaliadoras são confrontados. Neste sentido, cada um avalia com robustez a sua versão da medida avaliada o que pode indicar falhas metodológicas que permitem variações de interpretação e que geram, conseqüentemente, valores díspares.

Na tentativa de identificar possíveis discrepâncias na aplicação do instrumento pelas avaliadoras, um terceiro avaliador foi incluído no estudo e, ao observar a coleta das medidas, fez as seguintes observações: A) Quando as avaliadoras alinham os calcâneos em relação aos acrômios, estas usaram diferentes pontos de referência do calcâneo e, com isso, houve diferença na padronização da posição dos pés. Com isso, sugere-se que haja uma padronização para determinação da posição dos pés, tomando como referência, sempre a distância entre a mesma referência anatômica (distância entre os maléolos mediais ou entre os hálux); B) Durante o alinhamento da posição do calcâneo em relação ao acrômio na posição sentada, o gabarito (molde de papel pardo) utilizado era posicionado sob os pés dos voluntários avaliados sem que, para isso, fosse utilizado nenhum critério objetivo e, por conseguinte, poderia levar a erro se cada avaliadora o posicionasse de uma forma. Neste sentido, sugere-se padronizar a colocação do gabarito, para que este não apresente assimetrias, mantendo um alinhamento semelhante dos MMII em posição sentada daquele gerado em postura ortostática; C) Foi observado, ainda, que as avaliadoras apresentaram uma dificuldade no posicionamento dos flexímetros; gerando uma obliquidade na projeção lateral do tronco, em relação ao apêndice xifóide, em virtude da utilização de sutiã por parte das voluntárias. Além disso, a diferença antropométrica entre as avaliadoras, levaram-nas a utilizar parâmetros de distância diferentes em relação a interlinha articular e, conseqüentemente, os equipamentos eram posicionados em pontos anatômicos distintos. Neste sentido, faz-se necessário que a equipe de pesquisa disponibilize uma

vestimenta padronizada e apropriada para cobrir a parte superior do tronco das voluntárias sem, no entanto, interferir no posicionamento do flexímetro. Sugere-se, ainda, substituir, na metodologia proposta, o uso de “dois dedos acima da interlinha articular” para “na coxa, distante cinco centímetros da cabeça da fíbula”. D) Por fim, observou-se que as avaliadoras necessitavam de diferentes períodos de tempo de permanência da voluntária na posição de análise. Sugere-se, desta forma, que haja uma padronização do tempo máximo e mínimo necessário para permitir que a avaliação seja feita da melhor maneira sem que haja o risco de se gerar uma fadiga muscular devido a ativação excessiva do GM. Sugere-se, ainda, que seja definido um intervalo de repouso entre cada repetição de acomodação ao treino para garantir que não houve fadiga durante a fase de adaptação ao teste.

## 6. CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que a avaliação do ângulo de inclinação pélvica em uma posição funcional que privilegia a ação do GM gerou índices de CCI teste-reteste considerados excelentes. Contudo, não foram obtidos valores satisfatórios de CCI para concordância absoluta. Isto pode indicar falhas metodológicas e, neste sentido, novo estudo deve ser proposto para se garantir a confiabilidade deste teste para uso clínico.

## 7. REFERÊNCIAS

ALVIM, F. C.; PEIXOTO, J. G.; VICENTE, E. J.; CHAGAS, P. S. e FONSECA, D. S. Influences of the extensor portion of the gluteus maximus muscle on pelvic tilt before and after the performance of a fatigue protocol. *Rev Bras Fisioter.*, v. 14, n. 3, p. 206-213, 2010.

ANDRÉ-PIERRE CONTANDRIOPOULOS. *Saber preparar uma pesquisa*. 3.ed. São Paulo: Hucitec Abrasco, 1999.

BARTON, C. J.; KENNEDY, A.; TWYGCROSS-LEWIS, R.; WOLEDGE, R.; MALLIARAS, P. e MORRISSEY, D. Gluteal muscle activation during the isometric phase of squatting exercises with and without a Swiss ball. *Phys.Ther.Sport.*, v. 15, n. 1, p. 39-46, 2014.

CAROLLINE MACIEL DOS SANTOS; GILVER FERREIRA; PRISCILLA LORENZATTO MALACCO; GEORGE SCHAYER SABINO; GERALDO FABIANO DE SOUZA MORAES e DIOGO CARVALHO FELICIO. Confiabilidade intra e interexaminadores e erro da medição no uso do goniômetro e inclinômetro digital. *Rev. Bras. Med. Esporte*, v.18. 2012. cap. 1.

CRISTIANE GIFFONI BRAGA e DINÁ DE ALMEIDA LOPES MONTEIRO DA CRUZ. Contribuições da psicometria para a avaliação de respostas psicossociais na enfermagem. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 40, n. 1, 2006.

DEHAIL, P.; BESTAVEN, E.; MULLER, F.; MALLET, A.; ROBERT, B.; BOURDEL-MARCHASSON, I. e PETIT, J. Kinematic and electromyographic analysis of rising from a chair during a "Sit-to-Walk" task in elderly subjects: role of strength. *Clin.Biomech.(Bristol., Avon.)*, v. 22, n. 10, p. 1096-1103, 2007.

DENISE F.POLIT; CHERLY TATANO BECK e BERNADETTE P.HUNGLER. *Fundamentos de pesquisa em enfermagem*. 5.ed.: Artmed, 2004.

DEVON, H. A.; BLOCK, M. E.; MOYLE-WRIGHT, P.; ERNST, D. M.; HAYDEN, S. J.; LAZZARA, D. J.; SAVOY, S. M. e KOSTAS-POLSTON, E. A psychometric toolbox for testing validity and reliability. *J.Nurs.Scholarsh.*, v. 39, n. 2, p. 155-164, 2007.

DISTEFANO, L. J.; BLACKBURN, J. T.; MARSHALL, S. W. e PADUA, D. A. Gluteal muscle activation during common therapeutic exercises. *J.Orthop.Sports Phys.Ther.*, v. 39, n. 7, p. 532-540, 2009.

DONALD NEUMANN. *Cinesiologia do aparelho musculoesquelético*. 1.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

FARIA C.D.C.M.; LIMA F.F.P. e TEIXEIRA-SALMELA, L. F. Estudo da relação entre o comprimento da banda iliotibial e o desalinhamento pélvico. *Rev Bras Fisioter.*, v. 10, n. 4, p. 373-379, 2006.

FROST, M. H.; REEVE, B. B.; LIEPA, A. M.; STAUFFER, J. W. e HAYS, R. D. What is sufficient evidence for the reliability and validity of patient-reported outcome measures? *Value.Health*, v. 10 Suppl 2, p. S94-S105, 2007.

IUNES D.H.; CASTRO F.; SALGADO H.; MOURA I.; OLIVEIRA A. e BEVILAQUA-GROSSI D. Confiabilidade intra e interexaminadores e repetibilidade da avaliação postural pela fotogrametria. *Rev Bras Fisioter.*, v. 9, n. 3, p. 327-334, 2005.

JACK LEVIN. *Estatística aplicada a ciências humanas*. 2.ed. São Paulo: Harbra,1987.

KAREN FITZNER. Reliability and validity: a quick review. *The Diabetes educator.*, v. 5, n. 33, 2007.

KIMBERLIN, C. L. e WINTERSTEIN, A. G. Validity and reliability of measurement instruments used in research. *Am.J.Health Syst.Pharm.*, v. 65, n. 23, p. 2276-2284, 2008.

LUNET N.; SEVERO M. e BARROS H. Desvio Padrão ou Erro Padrão. *ArquiMed*, v. 20, n. 1 e 2, 2006.

MARILYN FRANK-STROMBORG e SHARON J.OLSEN. *Instruments for clinical health-care research*. 2.ed.: Jones & Bartlett,1997.

MARTINS, G. A. Sobre confiabilidade e validade. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, v. 8, n. 20, p. 1-12, 2006

MILLINGTON, P. J.; MYKLEBUST, B. M. e SHAMBES, G. M. Biomechanical analysis of the sit-to-stand motion in elderly persons. *Arch.Phys.Med.Rehabil.*, v. 73, n. 7, p. 609-617,1992.

NANCY BURNS e SUSAN K.GROVE. *The practice of nursing research: conduct, critique & utilization*. 3.ed. Philadelphia: Saunders,1997.

PATRICIA ANN DEMPSEY e ARTHUR D.DEMPSEY. *Using Nursing Research*. 5.ed.: Lippincott,1996.

PAUL C.COZBY. *Métodos de pesquisa em ciências do comportamento*. 1.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

PAULA C.X. e BOREL W.P. Relação entre diferentes técnicas clínicas de avaliação da inclinação da pelve. 2009. UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA.

PEIXOTO, J. G.; BOREL, W. P.; AVELINO, P. R.; SILVA, M. R.; ROCHA, G. M. e TEIXEIRA-SALMELA, L. F. Pode o kinesio taping alterar a inclinação pélvica de mulheres jovens saudáveis? *Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal*, In press 2015.

PORTNEY, L. G. e WATKINS, M. P. *Foundations of Clinical Research - Applications to Practice*. 3ed. New Jersey: Julie Levin Alexander, 2009.

ROBERTS, P. e PRIEST, H. Reliability and validity in research. *Nurs.Stand.*, v. 20, n. 44, p. 41-45, 12, 2006.

SALMOND, S. S. Evaluating the reliability and validity of measurement instruments. *Orthop.Nurs.*, v. 27, n. 1, p. 28-30, 2008.

SANTOS A. *Diagnóstico clínico postural: um guia prático*. 2.ed. São Paulo: Summus, 2001.

SELBY-HARRINGTON, M. L.; MEHTA, S. M.; JUTSUM, V.; RIPORELLA-MULLER, R. e QUADE, D. Reporting of instrument validity and reliability in selected clinical nursing journals, 1989. *J.Prof.Nurs.*, v. 10, n. 1, p. 47-56, 1994.

SOARES M.M. Custos humanos na postura sentada e parâmetros para avaliação e projetos de assentos: "Carteira Universitária" um estudo de caso. 1983. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO.

TURNER, R. R.; QUITTNER, A. L.; PARASURAMAN, B. M.; KALLICH, J. D. e CLEELAND, C. S. Patient-reported outcomes: instrument development and selection issues. *Value.Health*, v. 10 Suppl 2, p. S86-S93, 2007.

**APÊNDICE 1: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA  
*COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP/UFJF*  
**36036-900 JUIZ DE FORA - MG – BRASIL**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO ÀS VOLUNTÁ-  
RIOS**

**“Avaliar a consistência e a concordância absoluta do ângulo de in-  
clinação pélvica durante a execução de uma atividade funcional  
que privilegia a ação do músculo glúteo máximo”**

**RESPONSÁVEIS:**

Pesquisadores: Natalia Lobo Lanzoni

Nathasja Cristhina da Rocha e Silva

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Jennifer Granja Peixoto**INSTITUIÇÃO:**

Universidade Federal de Juiz de Fora

Faculdade de Fisioterapia

**ENDEREÇO:**

Faculdade de Fisioterapia

Centro de Ciências da Saúde

Campus Universitário - Bairro Martelos – CEP: 36036-330

Fone: 2102-3837 Fax: 2102-3843 email: coord.fisioterapia@ufjf.com.br

Você está sendo convidado a participar como voluntário da pesquisa **“Avaliar a consistência e concordância absoluta do ângulo de inclinação pél-**

**vica durante a execução de uma atividade funcional que privilegia a ação do músculo glúteo máximo”**, cujo objetivo é investigar a confiabilidade da reprodução da avaliação da pelve durante a atividade de sentar e levantar, onde o músculo glúteo máximo é exigido.

Inicialmente, iremos pesar você e ver a sua altura. Logo após, você será solicitado a usar uma vestimenta que possibilite a visualização dos ossos do seu quadril para que seja realizado o teste de posição de pelve. Depois, iremos pedir para que você pise sobre um papel pardo, que servirá para marcar a posição correta dos seus pés. Os pés serão alinhados com o seu ombro, e pediremos que você mexa o seu pé para que haja o alinhamento e será feito um contorno dos mesmos. A seguir, serão colocadas bolinhas de isopor, com fita dupla face, em dois lugares do seu quadril. Pediremos que você sente no banco e colocaremos seu joelho na posição mais adequada e colocará os pés sobre o papel, colocaremos dois aparelhos que avaliam a angulação do seu joelho e tronco, depois pediremos que você simule a ação de levantar do banco, pediremos que você pare numa posição que iremos saber de acordo com o aparelho que está no joelho e tronco, e iremos tirar uma foto nesta postura que você irá estar parado. A importância desses marcadores é para que possa ser feita a avaliação da posição em que seu quadril fica quando você está nesta posição e, para isso, colocaremos a sua foto em um programa de computador que fará essa análise. Tiraremos duas fotos, e após, estes marcadores, serão retirados.

Após um período não inferior a 5 (cinco) dias você voltará novamente ao local de avaliação. Reavaliaremos a posição do seu quadril, com fotos. O risco relativo é considerado mínimo. Este se refere a uma possível ocorrência de pouca dor muscular devido a permanência na postura, mas que desaparece, em média em 1 (um) dia.

Você não terá nenhum benefício direto, e sim a ciência. Pois este estudo é importante para o desenvolvimento científico da Fisioterapia, em avaliação e evolução de tratamento e nas pesquisas.

Você pode se recusar a participar deste estudo ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar de justificativa. Sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer prejuízo à assistência que é por você recebida e nem em qualquer penalidade ou modificação na

forma em que é atendida pelos pesquisadores, que tratarão sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você terá acesso a todas as informações e esclarecimentos que julgar necessários, podendo isto ocorrer em qualquer tempo da realização desta pesquisa. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando a mesma for finalizada e são confidenciais, sendo as informações obtidas durante as avaliações mantidas em sigilo, não podendo as mesmas ser consultadas por pessoas leigas sem a sua expressa autorização por escrito. Além disso, essas informações não serão utilizadas de forma individual, mas apenas para caracterizar um grupo de pessoas por meio de uma avaliação estatística dos resultados e poderão ser utilizadas em atividades de pesquisa e ensino. Para participar deste estudo, você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Se, no entanto, houver algum prejuízo à sua saúde comprovadamente causado pelos procedimentos aos quais você será submetida neste estudo, você será encaminhada a tratamento adequado no Centro de Atenção a Saúde do Hospital Universitário da UFJF.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com os pesquisadores responsáveis por um período de 5 (cinco) anos, sendo destruídos após esse tempo.

Caso você concorde de livre e espontânea vontade com a sua participação no estudo, por favor, assine no espaço indicado abaixo.

Eu, \_\_\_\_\_,  
portadora do documento de identidade \_\_\_\_\_ fui informada dos objetivos da pesquisa “**Avaliar a consistência e concordância absoluta do ângulo de inclinação pélvica durante a execução de uma atividade funcional que privilegia a ação do músculo glúteo máximo**” de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas.

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

Juiz de Fora, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_\_\_

---

Nome	Assinatura do participante	Data
------	----------------------------	------

---

Nome	Assinatura da testemunha	Data
------	--------------------------	------

---

Natalia Lobo Lanzoni  
Pesquisadora

---

Nathasja Cristhina da Rocha e Silva  
Pesquisadora

---

Jennifer Granja Peixoto  
Pesquisadora/ orientadora

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

CEP - COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA/UFJF

CAMPUS UNIVERSITÁRIO DA UFJF

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA

CEP: 36036-900

FONE: (32) 2102- 3788 /E-MAIL: [cep.propesq@ufjf.edu.br](mailto:cep.propesq@ufjf.edu.br)

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: JENNIFER GRANJA PEIXOTO

ENDEREÇO: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – FACULDADE DE FISIOTERAPIA, CAMPUS UNIVERSITÁRIO  
S/Nº

CEP: 36036-900 – JUIZ DE FORA – MG

FONE: (32) 2102-3843/ (32)9977-7038

E-mail: [jenniferpeixoto@uol.com.br](mailto:jenniferpeixoto@uol.com.br)

**APÊNDICE 2: TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE IMAGEM**  
**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE IMAGEM**

Eu, \_\_\_\_\_, portadora do documento de identidade \_\_\_\_\_, autorizo a veiculação de minha imagem, sem identificação facial, através de fotos no projeto de pesquisa **“Avaliar a consistência e concordância absoluta do ângulo inclinação pélvica durante a execução de uma atividade funcional que privilegia a ação do músculo glúteo máximo”**, de autoria e responsabilidade da professora Jennifer Granja Peixoto, bem como seu uso em apresentações e publicações de natureza técnico-científicas.

Assinando este termo de consentimento, eu estou indicando que concordo com a divulgação da minha imagem.

Juiz de Fora, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do voluntário

\_\_\_\_\_  
Testemunha

Responsáveis:

\_\_\_\_\_  
Natalia Lobo Lanzoni  
Pesquisadora

\_\_\_\_\_  
Nathasja Cristhina da Rocha e Silva  
Pesquisadora

\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup> Jennifer Granja Peixoto  
Pesquisadora/Orientadora