



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA**

THIAGO DOS SANTOS SILVA

**ESTIMATIVA DA ESTATURA BASEADA NO COMPRIMENTO DO BRAÇO E
PERNA DE ADULTOS JOVENS DO SEXO MASCULINO**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2017

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO ESPORTE**

THIAGO DOS SANTOS SILVA

**ESTIMATIVA DA ESTATURA BASEADA NO COMPRIMENTO DO BRAÇO E
PERNA DE ADULTOS JOVENS DO SEXO MASCULINO**

TCC apresentado ao Curso de Graduação em Bacharelado em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Wilson Viana

Coorientador: Prof. Ms. Saulo Fernandes

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2017

Catálogo na Fonte
Sistema de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecária Ana Lígia F. dos Santos, CRB4/2005

S586e Silva, Thiago dos Santos.

Estimativa da estatura baseada no comprimento do braço e perna de adultos jovens do sexo masculino./ Thiago dos Santos Silva. - Vitória de Santo Antão, 2017.

41 folhas.

Orientador: Wilson Viana.

Coorientador: Saulo de Oliveira Fernandes

TCC (Graduação em Educação Física) – Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Bacharelado em Educação Física 2017.

Inclui referências e anexos.

1. Cineantropometria. 2. Saúde do Homem. I. Viana, Wilson (Orientador). II. Fernandes, Saulo de Oliveira (Coorientador). III. Título.

573.6 CDD (23.ed)

BIBCAV/UFPE-151/2017

THIAGO DOS SANTOS SILVA

**ESTIMATIVA DA ESTATURA BASEADA NO COMPRIMENTO DO BRAÇO E
PERNA DE ADULTOS JOVENS DO SEXO MASCULINO**

TCC apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Aprovado em: 07/07/2017

BANCA EXAMINADORA

Profº. Dr. Wilson Viana de Castro Melo
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Dr. Iberê Caldas Souza Leão
Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Dra. Kelli Nogueira Ferraz Pereira Althof
Universidade Estadual de Campinas

Minha irmã Thais, mãe Terezinha e pai Antenor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por abrir as portas de uma nova experiência com o curso, pela providência de cada dia, em uma carona na hora certa ou um livro contendo o conteúdo da prova, pelos vários livramentos durante esses 4 anos, pelos anjos que me acompanhavam e ajudaram durante essa caminhada e principalmente pela força depositada a cada dia. Agradeço a minha família na pessoa da minha irmã Thais, que me estimulou a fazer o vestibular e aprender um pouco mais sobre a área da saúde, a minha mãe Terezinha, que me fez continuar na faculdade, mesmo quando precisou de ajuda em casa e ao meu pai Antenor, que do jeito dele me deu suporte todos os dias, sustentando todo o trabalho que antes era dividido entre nós. Agradeço ao laboratório de anatomia e a todos que compõem essa família, mas em especial a Emerson por apresentar a Anatomia e me mostrar quantas oportunidades existem através dela, as professoras Lisiane e Rosana por abrir as portas do laboratório através de um simples convite para fazer uma seleção de monitoria e a aprovação; agradeço ao amigo André por dar a mão no momento que eu mais precisei, agradeço a todos os meus irmãos de formol em especial Jaiurte, Vaninho, Arthur e Gabriel, que sempre estávamos juntos na quinta-feira à tarde para comer coxinha de copo ou em outro lugar bebendo e falando sobre anatomia... Agradeço as Três Espiãs Demais pelo suporte, em especial a Fernanda Alda, pela paciência, apoio, força e motivação; Ela foi uma das maiores riquezas que ganhei durante minhas atividades no CAV. Agradeço ao meu coorientador o Professor Saulo Fernandes, pelo apoio e por ser um dos maiores exemplos que tenho no meio acadêmico. Agradeço a minha orientadora do laboratório de anatomia Carolina Peixoto, que me ensinou a ser um bom profissional e uma pessoa de caráter. Muito Obrigado Professora Carol, lhe admiro como profissional e lhe considero como uma mãe que ganhei no CAV! Agradeço ao Professor Wilson Viana pela enorme atenção e dedicação na minha orientação como discente, profissional e social. Muito obrigado por ser esse amigo e tenha certeza que vou levar seus ensinamentos comigo durante toda minha vida. Também agradeço a todos que me auxiliaram na construção e conclusão desse trabalho: primeiramente a todos os voluntários que concordaram em participar da coleta, ao meu irmão Renato na ajuda com minhas dúvidas em estatística, a minha banca examinadora e ao próprio Núcleo de

Educação Física. Agradeço a todos os amigos que conheci nesse período onde tive o privilégio de dividir conhecimentos em especial, Roger, Carol, Alisson, Leonardo, Raquel e Erlâne. Agradeço a toda a turma de Bacharelado em Educação Física 2013.2, mas gostaria de destacar algumas pessoas. Primeiro Mayara por ser a intercessora de todos e amou toda a turma incondicionalmente; a Fátima, por escutar meus desabaços e compartilhar do mesmo sentimento; e aos meus 4 companheiros de curso: Alex, Aurélio, Ravi e Vlaybson por sempre ajudar dividindo minha carga e auxiliando nos dias difíceis. Pessoal, muito obrigado por tudo.

“Eu tentei 99 vezes e falhei, mas na centésima tentativa eu consegui, nunca desista de seus objetivos mesmo que esses pareçam impossíveis, a próxima tentativa pode ser a vitoriosa”.

(Albert Einstein)

“A persistência é o menor caminho do êxito”.

(Charles Chaplin)

RESUMO

Atualmente é muito comum a utilização de dados antropométricos, para a averiguação do estado de saúde de indivíduos. Em particular a medida da estatura associada a outros dados, gera informações mais precisas, como indicador de estado nutricional ou indicador de risco coronariano, assim como o monitoramento do crescimento físico, que juntamente com a massa corporal, são aceitos internacionalmente para este fim. Entretanto, quando se trata do contexto hospitalar, em alguns momentos torna-se inviável a utilização de algumas medidas antropométricas devido à dificuldade de sua mensuração, já que muitos pacientes não têm condições de se manter em pé, como cadeirantes e acamados, impossibilitando a aferição da estatura. Dessa forma, objetivamos estimar a estatura por meio de uma equação de regressão que possibilite a aquisição da informação desta variável utilizando o comprimento do seguimento braço e/ou perna sem a necessidade do paciente passar pelo método convencional. A amostra foi composta por 95 adultos jovens, do sexo masculino, com idade entre 21 a 30 anos. As medidas dos comprimentos de braço e pernas foram retiradas de acordo com o manual da *International Society for the Advancement of Kinanthropometry*. Por meio da regressão linear múltipla foram desenvolvidas as equações de regressão utilizando o método *stepwise* como critério de escolha das variáveis. Empregou-se um intervalo de confiança de 95%. Verificou-se um alto nível de correlação entre a variável estatura e as variáveis braço e perna. A escolha da equação foi baseada nos resultados do coeficiente de Determinação, tendo em vista que os modelos apresentaram valores de Erro Técnico da Medida semelhante. Não foram encontradas diferenças significativas entre o resultado obtido para o modelo de equação sugerido comparado com o valor real da amostra. No presente estudo foi possível estimar a estatura de jovens adultos através do comprimento do braço e perna, alcançando valores satisfatório.

Palavras-chave: Estatura. Braço. Perna. Equação. Regressão Múltipla.

ABSTRACT

The use of anthropometric data is currently very common for the investigation of the health status of individuals. In particular the measurement of stature associated with other data, generates more accurate information, such as nutritional status indicator or coronary risk indicator, as well as the monitoring of physical growth, which together with body mass, are accepted internationally for this purpose. However, when it comes to the hospital context, it is sometimes inviable to use some anthropometric measures because of the difficulty of measuring them, since many patients are not able to stand, such as wheelchairs and bedridden, making it impossible to measure height. Thus, we aim to estimate stature by means of a regression equation that allows the acquisition of the information of this variable using arm and / or leg length without the patient having to go through the conventional method. The sample consisted of 95 young adults, males, aged between 21 and 30 years. Measurements of arm lengths and legs were taken according to the International Society for the Advancement of Kinanthropometry manual. Through multiple linear regression, the regression equations were developed using the stepwise method as the criterion for choosing the variables. A 95% confidence interval was used. There was a high level of correlation between the stature variable and the arm and leg variables. The choice of the equation was based on the results of the Determination coefficient, considering that the models presented values of Technical Error of the similar Measure. No significant differences were found between the result obtained for the suggested equation model compared to the actual value of the sample. In the present study it was possible to estimate the height of young adults through the length of the arm and leg, reaching satisfactory values.

Keywords: Height. Arm. Leg. Equation. Multiple Regression.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Aferição das medidas de braço e perna. Protocolo extraído do manual ISAK.....	23
Figura 2 – Gráfico de dispersão entre as variáveis dependente e independente....	26
Figura 3 – Gráfico de linha entre os valores reais e estimados.....	28

LISTA DE ABREVIACÕES

BD	Braço Direito
BE	Braço Esquerdo
Est.	Estatura
ETM	Erro Técnico da Medida
IBGE	Instituto Brasileiro de Geográfico e Estatística
ISAK	International Society for Advancement in Kinanthropometry
PD	Perna Direita
PE	Perna Esquerda
WHO	World Health Organization

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Valores descritivos das medidas obtidas.....	25
Tabela 2 – Correlação entre as variáveis.....	26
Tabela 3 – Modelos e Valores do Coeficiente de determinação.....	27
Tabela 4 – Modelos das Equações de Regressão.....	28

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1 Alometria e antropometria	15
2.2 Medida antropométrica da estatura	16
2.3 Relações da estatura e outras medidas antropométricos	17
3 OBJETIVOS	20
3.1 Objetivo geral	20
3.2 Objetivos específicos	20
4 METODOLGIA	21
4.1 Tipos de estudo	21
4.2 Local do estudo	21
4.3 Amostra	21
4.4 Critérios de inclusão	21
4.5 Critérios de exclusão	22
4.6 Instrumentos para coleta de dados	22
4.7 Sequência para coleta de dados	22
4.8 Análise dos dados	24
4.9 Desenvolvimento e escolha da equação	24
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	25
6 CONCLUSÃO.....	31
REFERÊNCIAS.....	32
Anexo A - Ficha para a coleta de dados	35
Anexo B - TCLE	36
Anexo C - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisas	38

1 INTRODUÇÃO

Atualmente é muito comum a utilização de dados antropométricos, como perímetros, massa corpórea e a estatura para a averiguação do estado de saúde do indivíduo (MONTEIRO et al., 1986). Isso se fundamenta na evidência de que o crescimento e a manutenção das dimensões corporais exigem a presença de condições nutricionais ótimas (MONTEIRO et al., 1986; PETROSKI, 1995). Através da antropometria, alguns parâmetros podem ser estimados, como a quantidade de gordura corporal, a taxa de crescimento e o risco de doenças crônicas degenerativas (ALVAREZ et al., 2008).

A história da antropometria inicia-se nas antigas civilizações da Índia, Egito e Grécia, com uso de dimensões de algumas partes do corpo como o polegar e o pé, assim sendo utilizados como o primeiro padrão de medida, na tentativa de estabelecer o perfil das proporções do corpo humano (PETROSKI, 1995). Inicialmente, a antropometria não desempenhava um papel nas áreas de saúde e afins, em sua origem, limitava-se nas artes embasadas pela filosofia pitagórica, ressaltando a assimetria e harmonia do corpo (RODRIGUEZ-AÑEZ, 2001).

Fernandes Filho (2003) define antropometria como a ciência que estuda e avalia o tamanho, a massa e as proporções do corpo humano, através de medidas de fácil realização, não necessitando de equipamentos sofisticados e de alto custo financeiro. Existem vários métodos para medir as proporções do corpo e a partir desses métodos são extraídas diversas medidas como perímetros, comprimentos, diâmetros, dobras cutâneas e a estatura. Todas essas medidas são utilizadas na área da saúde, mas a estatura associada com outras medidas permite a composição de novas informações, por exemplo, indicador de estado nutricional pelo Índice de Massa Corporal (IMC), indicador de riscos de doenças coronarianas pelo Índice de Conicidade (IC) e o monitoramento do crescimento físico, que juntamente com a massa corporal, são aceitos internacionalmente para este fim (SILVA et al., 2012; MELO, 2014). Tais medidas geram dados sobre o estado geral de saúde do indivíduo, que por sua vez, auxiliam no monitoramento do avaliado (CONDE MONTEIRO, 2006). Algumas medidas antropométricas podem ser estimadas através de equações de regressão (GORDON et al., 1988; GUEDES, 2013).

Neste contexto, observamos a relevância da utilização dessas equações, com a intenção de obter informações, de maneira indireta, sobre variáveis antropométricas, em sujeitos com limitação motora, que não tem condições de se manter de pé, em que não possível a aplicação do procedimento padrão da medida.

Neste intuito, para facilitar o procedimento de medir a estatura em pacientes acamados e/ou cadeirantes é proposta a criação de uma equação onde o paciente não precise sair da sua posição, em decúbito ou sentado, para a aquisição dessa variável, preservando o bem-estar do avaliado, além de contribuir de forma significativa para a comunidade científica na produção do conhecimento.

Dessa forma, sugerimos a estimativa da estatura através de equações que possibilitem a aquisição da informação desta variável de maneira precisa e sem a necessidade do paciente passar pelo procedimento convencional.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Alometria e antropometria

As proporções do corpo é a característica de maior importância de um organismo, e basicamente determina seu estilo de vida. Uma área da biologia que estuda essas proporções é conhecida como alometria, que nada mais é do que o estudo da relação entre tamanho e forma entre segumentos e corpo (BARBOSA, 2007). Alguns estudos demostram que uma vasta quantidade de variáveis ou relações de escala são descritas por leis de potência da forma e é representado pela equação $Y=aX^b$ onde o Y é o parâmetro estudado, o X é a variável considerada independente, a uma constante e o b é o exemplo de alometria (DE MORAES GARCIA, 2005).

Existem três níveis de alometria na biologia, onde o primeiro estuda as relações de escala dentro de um mesmo indivíduo. Normalmente, os organismos são constituídos de unidades estruturais e funcionais que não diferem significativamente com o tamanho do indivíduo, por exemplo: o sistema circulatório é constituído de uma rede de vasos que se ramifica regularmente, começando com um vaso, que sai do coração, e termina nos milhares de capilares. Neste caso existe uma relação de escala que diz como o raio e o comprimento dos vasos mudam a cada geração.

O segundo nível conhecido como alometria tradicional, estuda as relações entre dois indivíduos, que por sua vez tem dois direcionamentos, onde o primeiro é o estudo das relações intraespecíficas, uma variável biológica é medida em indivíduos da mesma espécie em diferentes fases do crescimento e acompanha a variação do tamanho e funcionalidade em diferentes fases da vida; o segundo é uma avaliação interespecíficas que estuda as mudanças de uma variável biológica, como por exemplo a massa corporal em organismos adultos de diferentes espécies, tomando como base seres com alguma semelhança ou mesma ordem.

E por fim, o terceiro nível estuda as populações ou grandes grupos formados de diferentes espécies abrangendo o seu ambiente no mesmo intervalo de tempo (BARBOSA, 2007).

Estudos de tamanho e forma são muito importantes e de enorme interesse para antropólogos e biólogos. Em estudos alométricos foi encontrado uma quantidade significativa de potenciais relacionamentos entre fatores de tamanho e forma. Em uma pequena amostragem foi encontrado vários relacionamentos dentre eles podemos citar: comprimento do osso para a sua área da secção transversal, proporção entre o comprimento de ossos longo, dimensões craniofacial, massa corporal e mecânica muscular, forma do corpo e tamanho da mão e do pé. Esses relacionamentos foram usados para questões fundamentais sobre biomecânica, crescimento e desenvolvimento, termorregulação e taxa metabólica. Entender a correlação entre o tamanho e a forma também fornece informações sobre a estatura, e seu efeito na arquitetura do corpo, nos casos em que tal escala (forma) é apropriado e desejável. Assim, um primeiro passo para muitos esforços de pesquisa é entender relacionamentos alométricos básicos (SYLVESTER *et al.*, 2008).

Alguns estudos alométricos, feitos em humanos, utilizam ferramentas antropométricas para a aquisição das medidas, como podemos ver no estudo de (OLIVEIRA, 2016) foram mensuradas a massa, o comprimento e o perímetro cefálico de crianças nascidas prematuramente com o objetivo de avaliar o desenvolvimento dessas crianças na vida uterina. A utilização da antropometria tem contribuído para estudos alométricos por conta da sua facilidade e praticidade na aquisição de informações de dimensões corporais (SYLVESTER *et al.*, 2008; MIRANDA; COSTA, 2014).

De acordo com Miranda e Costa (2014), a antropometria é uma ferramenta de assessoramento de análise de um indivíduo, seja ele jovem ou adulto, pois oferece informações relacionadas ao crescimento, desenvolvimento e envelhecimento. Dessa forma, é fornecida uma melhor avaliação do estado físico, contribuindo para um mapeamento de diversas variáveis que estão envolvidas durante uma intervenção (BOJIKIAN *et al.*, 2005).

2.2 Medida antropométrica da estatura

Dentre as medidas conhecidas na antropometria, a estatura é a medida da distância em linha reta entre dois planos: um tangente à planta dos pés e outro tangente ao ponto mais alto da cabeça (ponto vértice), estando o indivíduo em pé,

na posição fundamental, com o corpo o mais alongado possível e a cabeça posicionada no plano de Frankfurt (GORDON et al., 1988).

De acordo com a *International Society for Advancement in Kinanthropometry* (ISAK) existem quatro técnicas gerais para medir estatura: livre e em pé, estatura contra a parede, comprimento em decúbito, e estatura em estiramento. O método de comprimento em decúbito é normalmente utilizado para lactentes de 2 a 3 anos de idade, os outros três métodos apresentam valores ligeiramente diferentes, entretanto esta variação apresenta-se reduzida quando o método de estatura em estiramento é utilizado (MARFELL-JONES et al., 2012). Este método utiliza um estadiômetro com escala em milímetros, sendo solicitado ao avaliado que encoste os calcanhares, panturrilha, glúteos e ombros à escala do instrumento, posicionando a cabeça no plano de Frankfurt (GORDON et al., 1988; BOJIKIAN et al., 2005; REZENDE et al., 2009).

Outras medidas antropométricas como o comprimento dos membros também são importantes para a avaliação do crescimento de crianças, já que no início da vida a relação entre o comprimento dos membros e o corpo é menor comparando a mesma relação em um adulto (WALTRICK, 2000). Para a mensuração de comprimento de membros o ISAK apresenta os pontos específicos para a aquisição dessas medidas: a distância entre o acrômio e a cabeça do rádio representam o comprimento do braço e a distância entre o côndilo medial da tíbia e o maléolo medial representam o comprimento da perna (MARFELL-JONES et al., 2012). Essas medidas têm relação direta com a estatura (BEGHETTO et al., 2006; RABITO et al., 2006).

2.3 Relações da estatura e outras medidas antropométricas

Alguns estudos realizados em cadáveres constataram uma correlação entre a estatura e o comprimento dos ossos longos. Por meio dessa correlação, foi possível elaborar uma equação de regressão para estimar a estatura de indivíduos (TROTTER; GLESER, 1958; MELO, 2014). Em outro estudo com 98 homens adultos com idade média de 33 anos submetidos à análise de medidas antropométricas foi possível estimar a estatura a partir da altura do joelho (REZENDE et al., 2009). De Lourdes Borborema et al. (2010) em seu estudo encontraram uma relação entre o

comprimento do fêmur e a estatura, na qual foi possível elaborar uma equação para a estimativa da mesma.

Segundo o manual ISAK, todos os pontos citados para fazer a aferição, são pontos ósseos superficiais, dessa forma minimizando o possível erro decorrente de uma maior espessura da camada de tecido adiposo e uma maior precisão das medidas adquiridas (TIXA; IKEDA, 2000; MARFELL-JONES et al., 2012). O comprimento da coxa no manual ISAK vai do trocanter maior até a superfície articular lateral do côndilo do fêmur, entretanto no estudo feito por Troter e Glesser (1958), a coxa foi medida pelo comprimento do fêmur que vai de a cabeça do fêmur até a superfície articular do côndilo, mesmo que esse estudo tinha sido feito em cadáveres, o procedimento deste estudo foi aplicado em indivíduos vivos, desta forma inviabilizando a aferição já que a cabeça do fêmur é uma estrutura profunda e recoberta por músculos e por tanto não palpável, com isso impedindo esta abordagem (JUNQUEIRA, 2002). A coxa foi descartada também pela utilização comum de acesso (cateter), utilizando a veia femoral, em procedimentos hospitalares descritos no manual de normas e rotinas do Hospital Getúlio Vargas (ALBUQUERQUE, 2005).

Atualmente existem equações para a estimativa de estatura em vivos (CHUMLEA et al., 1985; CHUMLEA; GUO, 1992), em um de seus trabalhos sua metodologia foi apresentada da seguinte forma: a estatura foi medida com um antropômetro portátil, o procedimento foi aplicado apenas em participantes que conseguiram deixar a coluna sem as curvaturas que foram capazes de ficar ereto. A altura do joelho era medida com pinças deslizantes na perna esquerda de cada participante enquanto em decúbito dorsal. A altura do joelho é a distância entre a sola do pé e a superfície da coxa com o tornozelo, e o joelho flexionado em um ângulo de 90 graus. O paquímetro de lâmina larga foi colocado sob o calcanhar esquerdo, e a outra lâmina foi colocada sobre a parte anterior da superfície da coxa esquerda acima dos côndilos do fêmur e apenas proximal à patela. A escala foi mantida paralela ao eixo da tíbia e o encosto que ficou sobre o joelho recebe uma pressão aplicada para comprimir o tecido.

Um outro estudo feito no Japão realizado por Yamanaka et al. (2010) utilizou a altura do joelho para a estimativa da estatura de mulheres idosas com idade entre 60 a 80 anos. A estatura foi aferida com um estadiômetro e a altura do joelho com

uma régua tendo como referência a sola do pé até a face anterior do joelho estando o tornozelo e o joelho flexionado a 90° (YAMANAKA et al., 2010).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Estimar a estatura de jovens adultos através do comprimento do seguimento braço e/ou perna.

3.2 Objetivos específicos

- Correlacionar o comprimento do braço com a estatura.
- Correlacionar o comprimento da perna com a estatura.
- Correlacionar o comprimento do braço e perna com a estatura.
- Desenvolver equação para estimar a estatura a partir do comprimento do braço e/ou perna.
- Validar as equações desenvolvidas

4 METODOLGIA

4.1 Tipos de estudo

Trata-se de um estudo quantitativo, transversal e exploratório.

4.2 Local do estudo

O estudo foi desenvolvido no Centro Acadêmico de Vitória – Universidade Federal de Pernambuco localizado na cidade de Vitória de Santo Antão. O estudo foi autorizado pelo Comitê de Ética de Pesquisa com Seres Humanos da Universidade de Pernambuco centro UFPE com o número de protocolo 1,854,834.

4.3 Amostra

A amostra foi composta por 95 pessoas por conveniência, alunos devidamente matriculados na UFPE/CAV, do sexo masculino, com idade entre 21 a 30 anos, intervalo compreendido pela faixa etária delimitada pela Organização Mundial de Saúde como adultos jovens (WHO, 1995). A amostra foi dividida em dois grupos por sorteio para que todos os indivíduos tivessem a mesma chance de ser sorteada. Um composto por 65 voluntários para a criação da equação e outro grupo com 30 para a validação da equação.

4.4 Critérios de inclusão

- Alunos que concordaram em participar da pesquisa, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE
- Estudantes devidamente matriculados na UFPE/CAV;
- Sujeitos com faixa etária entre 21 e 30 anos (dentro da faixa determinada pela OMS para adultos jovens);

4.5 Critérios de exclusão

- Sujeitos que não preenchem requisitos para os critérios de inclusão.
- Sujeitos que não autorizem a utilização de seus dados em qualquer fase da pesquisa.
- Sujeitos que apresentaram assimetria entre os membros maior que 7 milímetros de comprimento.

4.6 Instrumentos para coleta de dados

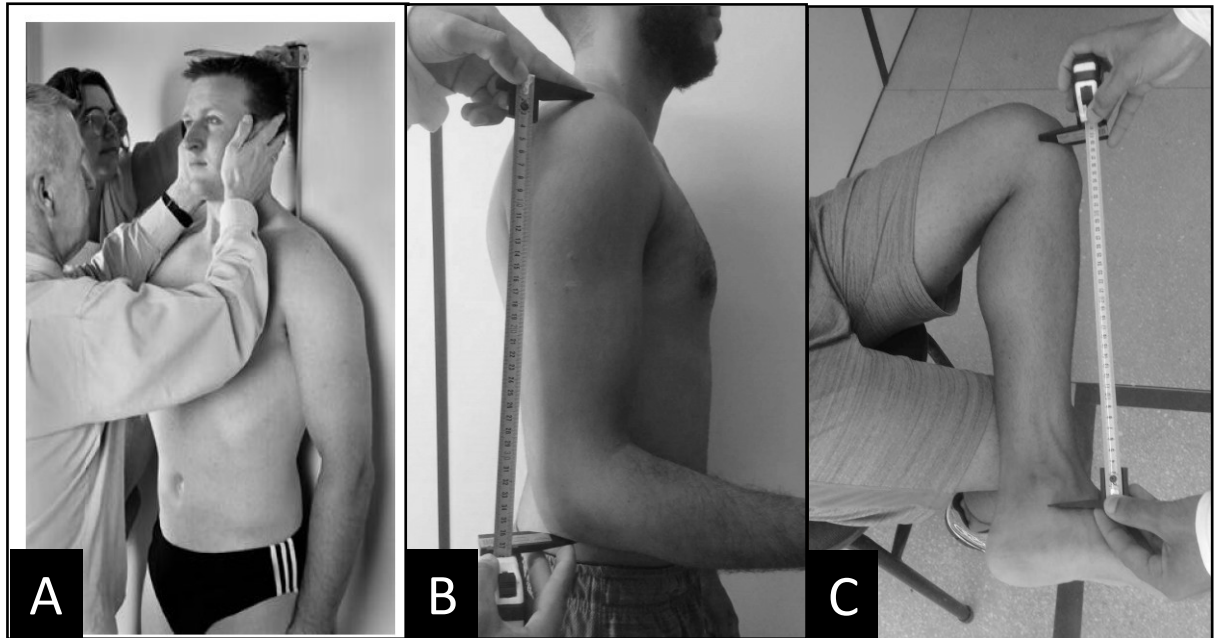
Uma ficha para coleta de medidas antropométricas dos participantes da pesquisa (estatura; comprimento dos braços e das pernas) elaborada pelo pesquisador. As medidas foram colhidas de acordo com a padronização da ISAK. A estatura foi medida com auxílio de um estadiômetro de parede de 220 cm. As medidas do comprimento do braço e da perna foram efetuadas com auxílio de um segmômetro.

4.7 Sequência para coleta de dados

Os alunos foram convidados a participar da pesquisa, após a abordagem, eles foram informados sobre as características da coleta e, se caso estivessem de acordo com os procedimentos da coleta, assinavam o termo de consentimento livre esclarecido. A coleta foi realizada após a assinatura do termo. O método de aquisição da estatura necessitou que o avaliado ficasse em pé com os braços relaxados ao lado do corpo, pés juntos e descalços e os calcanhares, nádegas, parte superior do dorso (região da escapula) e porção posterior da cabeça tocando a parede, a cabeça deveria estar no plano de Frankfurt. O plano de Frankfurt é alcançado quando a margem infra-orbital se encontra no mesmo plano horizontal com o trago da orelha. Quando os pontos citados acima estão alinhados, o vértice é

o ponto mais alto da cabeça. O participante efetuou uma inspiração profunda e nesse momento o avaliador realizou a leitura. Em seguida foram medidos os

Figura 1 - Aferição das medidas



A) Aferição da estatura. B) Aferição do comprimento do braço. C) Aferição do comprimento da perna Fonte: SILVA T. S. 2017

Para medir o braço o avaliado assume uma posição em pé, com o braço relaxado na lateral do corpo e o antebraço flexionado deixando a articulação do cotovelo em 90° , com a palma da mão voltada para cima. Os pontos para a medida foram o acrômio e a cabeça do rádio, um ramo da pinça do segmômetro foi colocado no acrômio enquanto o outro ramo foi colocado na cabeça do rádio e posteriormente fez-se a leitura do equipamento. Para medir o comprimento da perna o avaliado assumiu a posição sentado onde um tornozelo repousou sobre o joelho do lado oposto ao tornozelo. Os pontos para a medida foram o côndilo medial da tíbia e o maléolo medial, um ramo da pinça do segmômetro foi colocado no côndilo medial da tíbia enquanto o outro ramo foi colocado no maléolo medial e posteriormente fez-se a leitura do equipamento. Essas medidas foram padronizadas através do manual ISAK. Após a coleta, os dados foram analisados e arquivados no Centro Acadêmico de Vitória, no Laboratório de Biomecânica.

4.8 Análise dos dados

Para a análise dos dados, inicialmente foi aplicado teste para verificar se os mesmos derivaram de uma curva Gaussiana. Posteriormente foram gerados gráficos de dispersão a fim de se observar a distribuição dos mesmos. Foi utilizado o teste de correlação de Pearson para verificar a relação entre as variáveis. Empregou-se um nível de significância de $p < 0,05$ e intervalo de confiança de 95%. Todas as análises foram realizadas com auxílio do software SPSS®.

4.9 Desenvolvimento e escolha da equação

O método de regressão linear simples foi desconsiderado com o intuito de minimizar os erros que pudessem aparecer com a utilização de apenas uma variável, dessa forma, utilizamos apenas regressão linear múltipla.

Por meio da regressão linear múltipla utilizando o método *stepwise* como critério de escolha das variáveis, foram desenvolvidas as equações de regressão. Para a seleção da melhor equação, primeiramente foi analisado o valor de coeficiente de determinação (r^2 ajustado), em seguida determinou-se o erro técnico de medida (ETM).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2008 - 2009) no último censo realizado em 2008, o valor mediano da estatura do brasileiro é de 173 centímetros. A amostra utilizada neste estudo apresenta 174.8 centímetros como valor mediano.

A tabela 1 apresenta os valores descritivos dos dados amostrais com média e desvio padrão.

Tabela 1- Valores descritivos das medidas obtidas

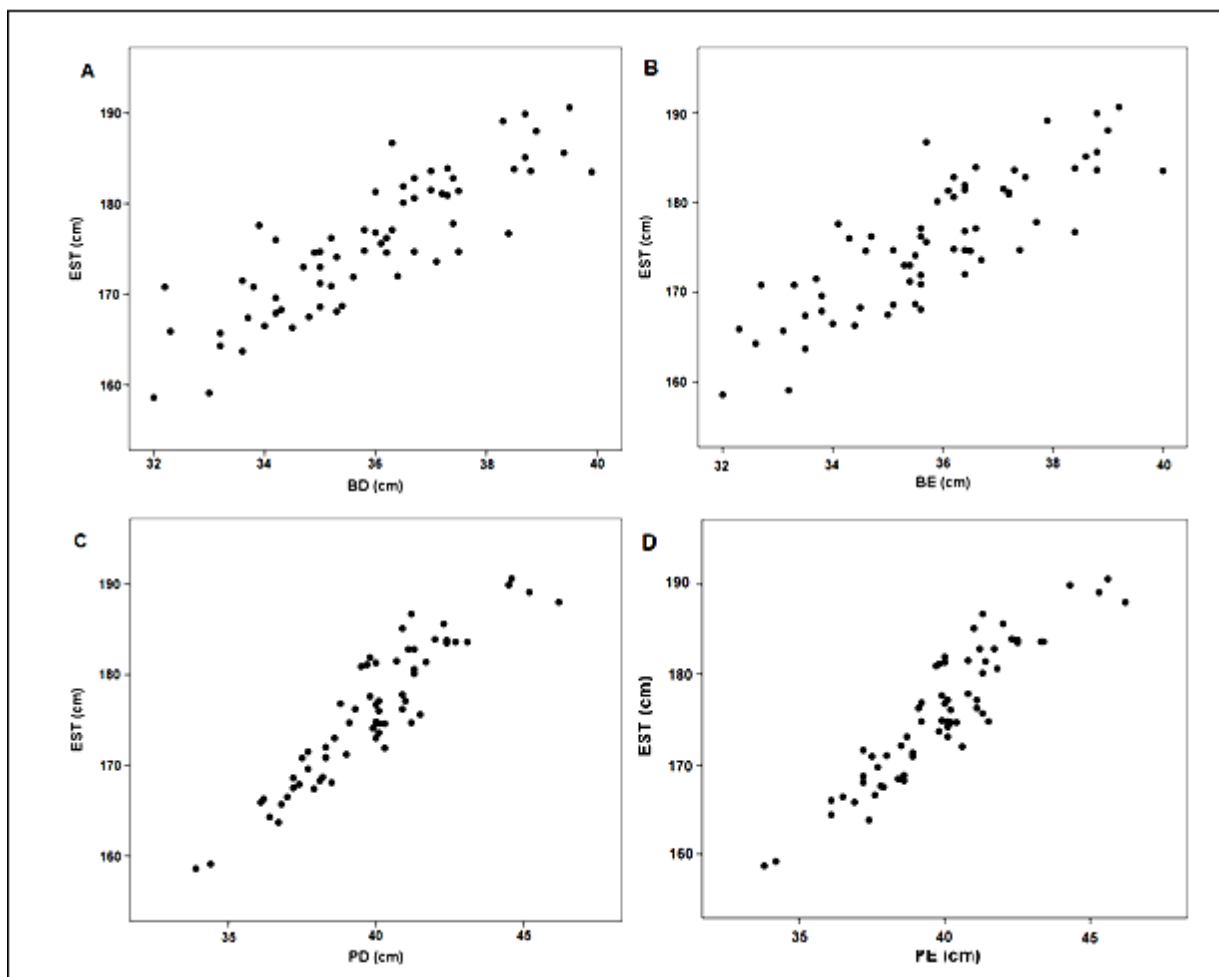
Variáveis	BD	BE	PD	PE	EST
Média	36.00	35.70	40.00	40.00	174.80
DP	±1.89	±1.85	±2.39	±2.44	±7.45

DP, Desvio Padrão; BD, Braço Direito; BE, Braço Esquerdo; PD, Perna Direita; PE, Perna Esquerda; Est, Estatura. Valores em centímetro.

Fonte: SILVA T. S. 2017

A tabela 2 apresenta os valores de correlação entre todas as variáveis analisadas. Quando observamos os resultados podemos notar um alto nível de correlação entre a variável estatura e as variáveis braço e perna. Essa correlação fica mais clara quando observamos a figura 2, que mostra a dispersão das medidas em relação a esta variável.

Figura 2 - Gráficos de dispersão da variável dependente (Estatura) e variáveis independentes (Braço e Perna).



BD, Braço Direito; BE, Braço Esquerdo; PD, Perna Direita; PE, Perna Esquerda; EST. (A) Estatura x Braço Direito; (B) Estatura x Braço Esquerdo; (C) Estatura x Perna direita; (D) Estatura x Perna Esquerda.

Fonte: SILVA T. S. 2017

Tabela 2 - Correlação entre as variáveis

Variáveis	BD	BE	PD	PE
Est	0,855**	0,831**	0,923**	0,917**

**Correlação significativa; BD, Braço Direito; BE, Braço Esquerdo; PD, Perna Direita; PE, Perna Esquerda; PD, Perna Direita; Est, Estatura.

Fonte: SILVA T. S. 2017

Na tabela 3 podemos observar o resultado da regressão linear múltipla onde foram sugeridos três modelos de predição da estatura. Os valores do coeficiente de determinação ajustado representam o percentual de cada modelo e quanto ele

consegue estimar do valor real, ou seja, o quanto a variância da variável dependente é explicada pela variância da variável independente (STIGLER, 1986). Nota-se uma semelhança entre os valores do r^2 ajustado, dessa forma, utilizando apenas este critério de escolha, não podemos priorizar nenhum modelo, ou afirmar que existe um que se sobressaia aos outros, por conta da proximidade dos valores.

Tabela 3 - Modelos e Valores do Coeficiente de determinação

Modelos		Coeficiente não padronizados		Coeficiente padronizados	r^2 Ajustado
		B	Erro Padrão	Beta	
1	Constante	52,999	6,701		0,863
	BD	1,666	1,061	,424	
	BE	-,656	1,019	-,164	
	PD	2,257	1,303	,727	
	PE	-,086	1,264	-,028	
2	Constante	53,040	6,619		0,865
	BD	1,668	1,052	,424	
	BE	-,659	1,010	-,164	
	PD	2,170	,270	,699	
3	Constante	52,218	6,468		0,866
	BD	1,019	,339	,259	
	PD	2,182	,268	,703	

Resultado do StepWise, BD, Braço Direito; BE, Braço Esquerdo; PD, Perna Direita; PE, Perna Esquerda; Est, Estatura.

Fonte: SILVA T. S. 2017

Para a validação das equações, a estatura do segundo grupo, composto de 30 participantes, foi determinada por meio das equações sugeridas. As diferenças entre o resultado obtido para cada equação comparado com valor real da amostra, foram analisadas por meio de um teste t pareado, com significância de 0,05 onde não foram encontradas diferenças significativas. Como também não foram encontradas diferenças entre o ETM para cada equação. Os valores podem ser observados na tabela 4.

Tabela 4 - Modelos das Equações de Regressão

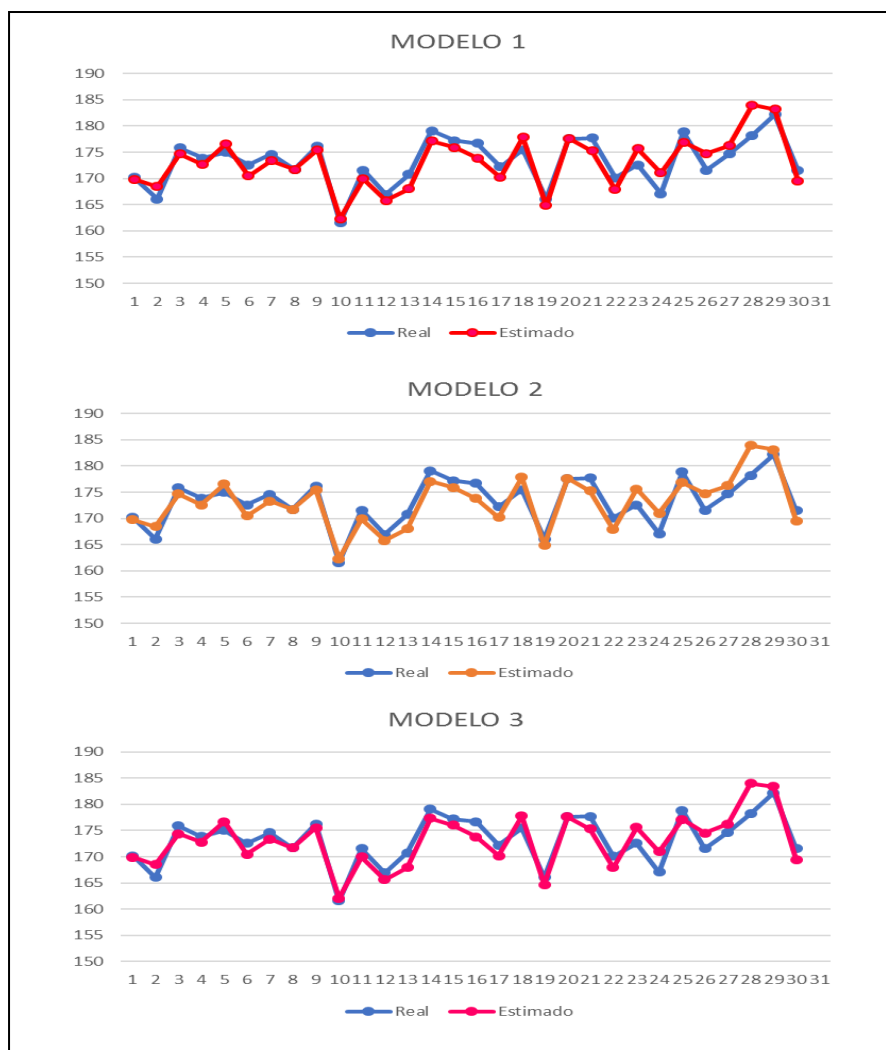
Modelo	Equações	ETM	<i>p</i>
1	$Est = 52,999 + (1,666 \cdot BD) + (-0,656 \cdot BE) + (2,257 \cdot PD) + (-0,086 \cdot PE)$	1,88	0.9048
2	$Est = 53,040 + (1,668 \cdot BD) + (-0,659 \cdot BE) + (2,170 \cdot PD)$	1,88	0.9817
3	$Est = 52,218 + (1,019 \cdot BD) + (2,182 \cdot PD)$	1,89	0.9671

Nota: BD, Braço Direito; BE, Braço Esquerdo; PD, Perna Direita; PE, Perna Esquerda; Est, Estatura; ETM, Erro Técnico da medida.

Fonte: SILVA T. S. 2017

A figura 3 apresenta os gráficos de linha que mostram o comportamento entre o valor real e o valor estimado para cada equação.

Figura 3 - Gráficos de linha mostrando o comportamento dos valores estimados em comparação aos valores reais dos três modelos.



Fonte: SILVA, T. S. 2017

Nota-se que as curvas dos três modelos apresentam comportamentos semelhantes, reforçando que as equações sugeridas predizem seguramente a variável estatura.

Deste modo, a escolha da equação foi baseada nos resultados do r^2 ajustado, tendo em vista que os modelos apresentaram valores de ETM semelhantes, logo, optamos pela equação que apresentou o maior valor do coeficiente de determinação como também o menor número de variáveis independentes, facilitando a coleta das medidas envolvidas. Sendo assim, o modelo da equação selecionado foi três, que utiliza apenas o comprimento do braço direito e da perna direita.

Melo (2014) realizou um estudo que comparou os resultados da estatura estimada por várias equações, onde a equação desenvolvida por Chumlea et al (1988) foi a única que apresentou resultado satisfatório, nesta a estatura é determinada a partir da altura do joelho. As demais equações apresentaram uma diferença significativa entre as medidas reais dos indivíduos estudados e as medidas derivadas das equações.

As equações utilizadas por Melo (2014) não foram criadas com base na população brasileira, e apresentavam características específicas em função da população de origem, deste modo, não sendo indicadas para nossa população, além da própria dificuldade de mapear uma população que tem uma grande miscigenação como a população brasileira (DE LOURDES BORBOREMA et al., 2010). Essa miscigenação citada por Borborema et al. (2010) dificulta as pesquisas sobre esse tema no Brasil, já que o país tem dimensões continentais e cada região tem características de acordo com seus colonizadores de origem. As equações utilizadas em sua maioria não são precisas, se tornando inapropriadas para seu uso no nosso país (HERRERA et al., 2014). Para a formulação de nossas equações foi utilizado medidas regionais, dessa forma, as equações criadas no presente estudo se adequa mais a população nordestina.

No estudo de Melo (2014), os participantes tiveram que estar em condições de deambular sem dificuldades, sendo excluídas do referido estudo pessoas com limitações de locomoção, pois era necessária manter-se de pé para o procedimento da medida, retirando o sujeito de uma posição confortável. Em nossa pesquisa o protocolo de aferição da medida não necessita que o acamado ou cadeirante saia de sua posição, dessa forma, minimizando os possíveis desconfortos causados pelos

procedimentos utilizados atualmente, embora este método ainda não tenha sido aplicado em pacientes acamados e/ou cadeirantes.

6 CONCLUSÃO

No presente estudo foi possível estimar a estatura de jovens adultos através do comprimento do braço e perna, alcançando valores satisfatórios. Qualquer equação proposta neste estudo pode ser utilizada já que tanto o ETM e os valores estimados não apresentam diferença significativa, entretanto é recomendado o modelo 3 pelo motivo de ser utilizada apenas duas variáveis, facilitando sua mensuração, além de não ser necessário expor o paciente a algum tipo de desconforto.

Será necessária a aplicação desta equação em outras regiões do país afim de verificar sua aplicabilidade e validade para outras populações, bem como averiguar sua facilidade de coleta das medidas, tornando-se deste modo uma ferramenta para a estimativa da estatura em acamados e/ou cadeirantes.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, M. P. Cirurgia dos cateteres de longa permanência (CLP) nos centros de transplante de medula óssea. **Medicina**, Ribeirao Preto, v.38, n.2, p.125-142, 2005.

ALVAREZ, M. M.et al. Associação das medidas antropométricas de localização de gordura central com os componentes da síndrome metabólica em uma amostra probabilística de adolescentes de escolas públicas. **Arq. bras. endocrinol. metab**, São Paulo, v.52, n.4, p.649-657. 2008.

BARBOSA, L. A. **Leis de Escala Alométricas para as Taxas Metabólicas Interspecíficas e para Cadeias Alimentares**. 2007. 126 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

BEGHETTO, M. G. et al. Estimates of body height in adult inpatients. **Clinical Nutrition**, New York, v.25, n.3, p.438-443. 2006.

BOJIKIAN, L. P., C. P.; TEIXEIRA, M. T. S.; BÖHME, A. H. N. Ré. Relações entre crescimento, desempenho motor, maturação biológica e idade cronológica em jovens do sexo masculino. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v.19, n.2, p.153-162. 2005.

CHUMLEA, W. C.; GUO S.. Equations for predicting stature in white and black elderly individuals. **Journal of Gerontology**, Oxford, v.47, n.6, p.M197-M203. 1992.

CHUMLEA, W. C.; ROCHE A. F.; STEINBAUGH ,M. L. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. **Journal of the American Geriatrics Society**, New York, v.33, n.2, p.116-120. 1985.

Conde, W. L. e C. A. Monteiro. Valores críticos do índice de massa corporal para classificação do estado nutricional de crianças e adolescentes brasileiros. **J Pediatr** Rio de Janeiro, v.82, n.4, p.266-72. 2006.

BORBOREMA, L. M.; VANRELL, J. P.; QUELUZ, D. Determinação da estatura por meio da medida de ossos longos dos membros inferiores e dos ossos da pelve. **Odonto**, São Bernado do Campo, v.18, n.36, p.113-125. 2010.

DE MORAES GARCIA, G. J. **Tópicos em biofísica: alometria dos ossos, o modelo de Bak-Sneppen para a evolução das espécies e o fluxo do Ar no nariz humano**. 2005. 144 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

FERNANDES FILHO, J. **A prática da avaliação física**. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

GORDON, C. C.; CHUMLEA W. C.; ROCHE A. F. Stature, recumbent length, and weight. **Anthropometric standardization reference manual**. Champaign: Human kinetics Books, 1988.

GUEDES, D. P. Estudo da gordura corporal através da mensuração dos valores de densidade corporal e da espessura de dobras cutâneas em universitários. **Kinesis**, Rio Grande do Sul, v.1, n.2. p 183-212. 2013.

Herrera, L. M., M. D. C. Serra e C. Fernandes. Estimativa da altura por dimensões dentárias: uma revisão da literatura. **RBOL**, São Paulo, v.1, n.1, p.18-29. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Dados amostrais e estimativas populacionais das medianas de altura e peso, por situação do domicílio e sexo, segundo a idade e os grupos de idade - Brasil 2008 - 2009**.

Brasília: IBGE, 2009. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_encaa/defaulttabzip_brasil.shtm>. Acesso em: 07 jun. 2017.

JUNQUEIRA, L. **Anatomia palpatória: pelve e membros inferiores**. Guanabara: Koogan, 2002.

MARFELL-JONES, M. J.; STEWART, A.; DE RIDDER, J. **International standards for anthropometric assessment**. Underdale, SA: The International Society for the Advancement of Kinanthropometry., 2012, 139 p.

MELO et al. Análise comparativa de métodos de estimativa de altura em adultos e idosos hospitalizados. **Revista Brasileira de Cineantropometria do Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 16, n. 4, p.475-484.2014.

Miranda, E. e N. L. Costa. A dança de salão como ferramenta de modelagem, flexibilidade e tonicidade do corpo. **Revista Trapiche: Educação e Artes**, São Cristóvão, v.1, n.1, p. 62-72, 2014.

Monteiro, C. A. et al. Estudo das condições de saúde das crianças do município de São Paulo, SP,(Brasil), 1984-1985: II-Antropometria nutricional. **Revista de saúde pública**, São Paulo , v.20, n.6, p.446-453. 1986.

OLIVEIRA, M. P. **Crescimento alométrico do comprimento, massa corpórea e perímetro cefálico de recém nascidos prematuros em um hospital universitário**. 2016. 30 p. TCC (Graduação) - Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Nutrição Emília de Jesus Ferreiro, Nutrição, Niterói, 2016.

Petroski, E. **Desenvolvimento e validação de equações generalizadas para predição da densidade corporal**. 1995. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação da Escola de Educação Física, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria-RS, Santa Maria, 1995.

RABITO, E. I. et al,. Weight and height prediction of immobilized patients. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.19, n.6, p.655-661. 2006.

REZENDE, F. A. C. et al. Ribeiro. Avaliação da aplicabilidade de fórmulas preditivas de peso e estatura em homens adultos. **Rev. nutr**, Campinas, v.22, n.4, p.443-451. 2009.

Rodriguez-Añez, C. R. A antropometria e sua aplicação na ergonomia. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v.3, n.1, p.102-108. 2001.

SILVA, D. A. S. et al. Comparação do crescimento de crianças e adolescentes brasileiros com curvas de referência para crescimento físico: dados do Projeto Esporte Brasil. **Archivos de Pediatría del Uruguay**, Montevideo, v.83, n.3, p.220-226. 2012.

STIGLER, S. M. **The history of statistics**: The measurement of uncertainty before 1900. Cambridge: Harvard University Press, 1986.

SYLVESTER, A. D.; KRAMER, P. A.; JUNGERS, W. L.. Modern humans are not (quite) isometric. **American Journal of Physical Anthropology**, Washington, v.137, n.4, p.371-383. 2008.

TIXA, S.; IKEDA, M.. **Atlas de anatomia palpatória do pescoço, do tronco e do membro superior**: investigação manual de superfície. Baurueri: Manole, 2000.

TROTTER, M.; G. C. Gleser. A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death. **American Journal of Physical Anthropology**, Washington, v.16, n.1, p.79-123. 1958.

WALTRICK, A. C. D. A. Estudo das características antropométricas de escolares de 7 a 17 anos: uma abordagem longitudinal mista e transversal. **Revista Brasileira de Cineantropometria**, Florianópolis, v. 2 n.1, p. 17-30, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status**: The use of and interpretation of anthropometry. [Genebra]: WHO, 1995. Report of a WHO Expert Committee. Disponível em: <http://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/>. Acesso em: 07 jun. 2017.

YAMANAKA, K. S. et al. Estimating Stature from Knee Height for Elderly females aged 60-80 years old in Aichi Prefecture, Japan. **Annual Report**, Japan, v.4. 2010.

Anexo A - Ficha para a coleta de dados



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO ESPORTE



DADOS PESSOAIS

NOME:			
ENDEREÇO:			Nº
BAIRRO:	CIDADE:	UF	
EMAIL:			
TELEFONE:()		CURSO	
DATA DE NASCIMENTO:	/	/	IDADE

FICHA DE AVALIAÇÃO Nº

MEDIDAS	1º	2º	3º	MEDIANA
Braço Direito				
Braço Esquerdo				
Perna Direito				
Perna Esquerda				
Estatura				
Massa Corporal		-----	-----	

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Avaliador responsável pela coleta:

Data da coleta: ____/____/20____

Hora da coleta: ____:____

Anexo B - TCLE



CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA – UFPE/CAV NÚCLEO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO ESPORTE



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS - Resolução 466/12)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa Estimativa da estatura baseada no comprimento do braço e perna de adultos jovens do sexo masculino, que está sob a responsabilidade do (a) pesquisador Wilson Viana de Castro Melo, Rua Alto do Reservatório, S/n - Bela Vista, Vitória de Santo Antão - PE, CEP: 55608-680– Telefone (81) 98808-7048, e-mail wilsonvcm@gmail.com. Também participam desta pesquisa os pesquisadores: Thiago dos Santos Silva Telefones para contato: (81) 99258-7640 e está sob a coorientação de Saulo Fernandes Melo de Oliveira, Telefone: (81) 99238-6030, e-mail saulofmoliveira@gmail.com.

Caso este Termo de Consentimento contenha informações que não lhe sejam compreensíveis, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde com a realização do estudo pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Caso não concorde, não haverá penalização, bem como será possível retirar o consentimento a qualquer momento, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Trata-se de um estudo quantitativo, transversal e exploratório. As vantagens desse estudo são: a simplicidade, o baixo custo, a rapidez e a objetividade na coleta de dados. A técnica utilizada para a aquisição das variáveis é padronizada pelo manual ISAK para a aferição da estatura, comprimento de perna e braço. Os objetivos da pesquisa são: Medir o comprimento do seguimento braço, medir o comprimento do seguimento perna, medir a estatura, correlacionar o comprimento do braço com a estatura, correlacionar o comprimento da perna com a estatura, correlacionar o comprimento do braço e perna com a estatura, desenvolver equação para estimar a estatura a partir do comprimento do braço e/ou perna.

O voluntário passará pelo procedimento de aferição de medidas antropométricas. Esse procedimento além de ser totalmente indolor é feito em pouco tempo, não ultrapassando 5 minutos para cada participante. O período da coleta será de janeiro a abril de 2017.

RISCOS diretos: Os riscos estão ligados a algum desconforto que o indivíduo pode ter durante a realização da coleta antropométrica. A fim de diminuir esse constrangimento será solicitado que o participante compareça a coleta com traje esportivo. Como se trata de um procedimento não invasivo a possibilidade de

ocorrer algum problema é pequena. Sendo assim, essa pesquisa confere um grau mínimo de risco.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa gravações, entrevistas, fotos, filmagens, etc, ficarão armazenados em pastas de arquivo, computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador Wilson Viana de Castro Melo, no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5 anos.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br)**.

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo Estimativa da estatura baseada no comprimento do braço e perna de adultos jovens do sexo masculino, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento/assistência/tratamento.

Local e data _____

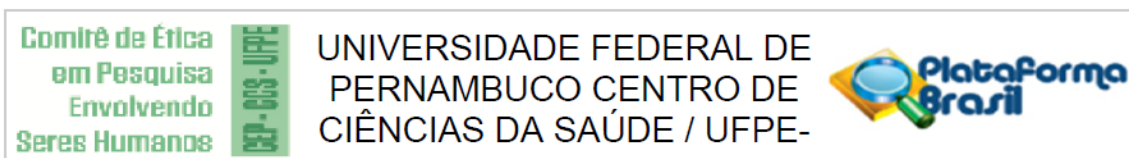
Assinatura do participante: _____

Impressão
digital

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

Anexo C - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisas



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ESTIMATIVA DA ESTATURA BASEADA NO COMPRIMENTO DO BRAÇO E PERNA DE ADULTOS JOVENS DO SEXO MASCULINO

Pesquisador: Wilson Viana de Castro Melo

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 62108316.4.0000.5208

Instituição Proponente: Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.854.834

Apresentação do Projeto:

Trabalho de Conclusão do Curso de Bacharelado em Educação Física do centro acadêmico de Vitória-CAV/UFPE, onde, uma ficha para coleta de medidas antropométricas também elaborada pelo pesquisador, a fim de colher medidas antropométricas que gerem informações quanto à estatura e o comprimento de braço e perna dos participantes da pesquisa. As medidas serão colhidas de acordo com a padronização da ISAK. A estatura será medida com auxílio de um estadiômetro de parede de 220cm. As medidas do comprimento do braço e da perna serão efetuadas com auxílio de um segmômetro. O Método de aquisição da estatura necessita-se que o avaliado fique em pé com os braços relaxados ao lado do corpo, pés juntos e os calcanhares, nádegas e parte superior do dorso tocando a parede, a cabeça deve estar no plano de Frankfurt. O plano de Frankfurt é alcançado quando a margem infra-orbital se encontra no mesmo plano horizontal com o trago da orelha. Quando os pontos citados acima estão alinhados, o vértice é o ponto mais alto da cabeça. O participante fará uma inspiração e nesse momento o avaliador realizará a leitura, sem soltar a parte móvel do equipamento. Em seguida serão medidos os comprimentos do braço e perna com auxílio de um segmômetro. Para medir o braço o avaliado assume uma posição em pé, com o braço relaxado na lateral do corpo e o antebraço em 90°, com a palma da mão voltada para cima. Os pontos para a medida são o acrômio e a cabeça do rádio,

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 50.740-600

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)2126-8588

E-mail: cepccs@ufpe.br

**Comitê de Ética
em Pesquisa
Envolvendo
Serres Humanos**

CEP-013-1074

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PERNAMBUCO CENTRO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE / UFPE-**



Continuação do Parecer: 1.854.834

um ramo da pinça do segmômetro é colocado no acrômio enquanto o outro ramo é colocado na cabeça do rádio e posteriormente faz-se a leitura do equipamento. Para medir o comprimento da perna o avaliado assume a posição sentado onde um tornozelo repousa sobre o joelho do lado oposto ao tornozelo que repousa. Os pontos para a medida são o côndilo medial da tíbia e o maléolo medial, um ramo da pinça do segmômetro é colocado no côndilo medial da tíbia enquanto o outro ramo é colocado no maléolo medial e posteriormente fazer a leitura do equipamento.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Estimar a estatura de jovens adultos através do comprimento do seguimento braço e/ou perna.

Objetivo Secundário: Medir o comprimento do seguimento braço. Medir o comprimento do seguimento perna. • Medir a estatura. • Correlacionar o comprimento do braço com a estatura. • Correlacionar o comprimento da perna com a estatura. • Correlacionar o comprimento do braço e perna com a estatura. • Desenvolver equação para estimar a estatura a partir do comprimento do braço e/ou perna.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Os riscos estão ligados a algum desconforto que o indivíduo pode ter durante a realização da coleta antropométrica. A fim de diminuir esse constrangimento será solicitado que o participante compareça a coleta com traje esportivo. Como se trata de um procedimento não invasivo a possibilidade de ocorrer algum problema é pequena. Sendo assim, essa pesquisa confere um grau mínimo de risco.

Benefícios: A estatura é uma medida necessária na área da saúde, pois ela é utilizada para obtenção de informações importantes sobre o paciente tais como: maturação corporal e estado nutricional. A partir dela podemos determinar o IMC (Índice de Massa Corpórea) e outras informações sobre a composição corporal. Essa informação muitas vezes é negligenciada pelas dificuldades para sua mensuração em pacientes acamados e/ou cadeirantes. Considerando a importância da informação estatura e sua dificuldade de aquisição em pacientes hospitalizado como acamados e/ou cadeirantes, a partir dos resultados desta pesquisa, terá como benefícios, a aquisição da informação estatura de maneira simples e eficaz sem gerar desconforto nos avaliados, contribuindo para uma melhor anamnese do paciente.

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 50.740-600

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)2126-8588

E-mail: cepccs@ufpe.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PERNAMBUCO CENTRO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE / UFPE-



Continuação do Parecer: 1.854.834

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto apresenta-se bem elaborado e a documentação atende os requisitos desta comissão.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos apresentados de maneira satisfatória, sem considerações.

Recomendações:

Não se aplica

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Considerações Finais a critério do CEP:

O Protocolo foi avaliado na reunião do CEP e está APROVADO para iniciar a coleta de dados. Informamos que a APROVAÇÃO DEFINITIVA do projeto só será dada após o envio da Notificação com o Relatório Final da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final para enviá-lo via "Notificação", pela Plataforma Brasil. Siga as instruções do link "Para enviar Relatório Final", disponível no site do CEP/UFPE. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao voluntário participante (item V.3., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Para projetos com mais de um ano de execução, é obrigatório que o pesquisador responsável pelo Protocolo de Pesquisa apresente a este Comitê de Ética, relatórios parciais das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (item X.1.3.b., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

O CEP/UFPE deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (item V.5., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). É papel do/a pesquisador/a assegurar todas as medidas imediatas e adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e ainda, enviar notificação à ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, junto com seu posicionamento.

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 50.740-600

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)2126-8588

E-mail: cepccs@ufpe.br

**Comitê de Ética
em Pesquisa
Envolvendo
Serres Humanos**

CEP-003-UFPE

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PERNAMBUCO CENTRO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE / UFPE-**



Continuação do Parecer: 1.854.834

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_824950.pdf	18/11/2016 10:26:23		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEThiago.doc	18/11/2016 10:25:52	THIAGO DOS SANTOS SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoThiago.doc	18/11/2016 10:25:11	THIAGO DOS SANTOS SILVA	Aceito
Outros	comprovante.pdf	18/11/2016 07:56:11	Wilson Viana de Castro Melo	Aceito
Outros	Thiago.pdf	18/11/2016 07:49:06	Wilson Viana de Castro Melo	Aceito
Outros	Saulo.pdf	18/11/2016 07:47:25	Wilson Viana de Castro Melo	Aceito
Outros	Wilson.pdf	18/11/2016 07:45:42	Wilson Viana de Castro Melo	Aceito
Outros	confidencialidade.pdf	18/11/2016 07:44:46	Wilson Viana de Castro Melo	Aceito
Folha de Rosto	img026.pdf	18/11/2016 07:38:19	Wilson Viana de Castro Melo	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	2.pdf	17/11/2016 12:02:39	Wilson Viana de Castro Melo	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 07 de Dezembro de 2016

Assinado por:
Gisele Cristina Sena da Silva Pinho
(Coordenador)

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br