



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

ALESSANDRA KARINA DE ALCÂNTARA PONTES

**MÚSCULO ADUTOR DO POLEGAR COMO INDICADOR DE MASSA MAGRA EM
ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA

ALESSANDRA KARINA DE ALCÂNTARA PONTES

**MÚSCULO ADUTOR DO POLEGAR COMO INDICADOR DE MASSA MAGRA EM
ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS**

TCC apresentado ao Curso de Graduação em
Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco,
Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a
obtenção do título de Nutricionista.

Orientadora: Marina de Moraes Vasconcelos
Petribu

Coorientadora: Maria Izabel Siqueira de Andrade

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2018

Catálogo na fonte
Sistema de Bibliotecas da UFPE - Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecária Fernanda Bernardo Ferreira, CRB4-2165

P813m Pontes, Alessandra Karina de Alcântara.

Músculo adutor do polegar como indicador de massa magra em estudantes universitários. / Alessandra Karina de Alcântara Pontes. - Vitória de Santo Antão, 2018.

65 folhas.; il.

Orientadora: Marina de Moraes Vasconcelos Petribu.

Coorientadora: Maria Izabel Siqueira de Andrade .

TCC (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Bacharelado em Nutrição, 2018.

Inclui referências, anexo e apêndice.

1. Avaliação Nutricional. 2. Músculo Adutor. I. Petribu, Marina de Moraes Vasconcelos (Orientadora). II. Andrade, Maria Izabel Siqueira de. III. Título.

613.2 CDD (23.ed.)

BIBCAV/UFPE-223/2018

ALESSANDRA KARINA DE ALCÂNTARA PONTES

**MÚSCULO ADUTOR DO POLEGAR COMO INDICADOR DE MASSA MAGRA EM
ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS.**

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

Aprovado em: 03/12/2018

BANCA EXAMINADORA

Prof^º. Dra. Marina de Moraes Vasconcelos Petribu (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^º. Dra. Keila Fernandes Dourado (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^º. Dra. Cybele Rolim de Lima (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^º. Maria Izabel Siqueira de Andrade (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Aos meus pais, em gratidão a todos os esforços e privações, mesmo com todas as adversidades foram capazes de acreditar que o sonho era possível.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela dádiva da vida, por ter me dado força para continuar a caminhada, mesmo quando não faltavam motivos para desistir, por Ele ter colocado pessoas maravilhosas que possibilitaram que minha caminhada se torna-se menos árdua.

À Universidade Federal de Pernambuco e suas inúmeras oportunidades ao decorrer da graduação, tendo sido uma Instituição capaz de capacitar para vida profissional e também contribuído para o crescimento pessoal.

À minha amada orientadora Marina Petribu por sua paciência, empenho e determinação, hoje posso assegurar que não poderia ter escolhido alguém mais atencioso. Desde os primórdios da pesquisa mostrou-se presente, participativa e preocupada, de fato não tenho motivos para reclamar. Obrigada por ser uma das melhores orientadoras, a senhora foi exatamente o que eu precisava, um verdadeiro anjo que Deus colocou nessa etapa tão complicada.

Aos participantes da coleta, minha imensa gratidão pelo empenho e por ter colaborado de forma tão significativa no período da pesquisa. A todos os voluntários estudantes do Centro Acadêmico de Vitória que disponibilizaram seus tempos para contribuir com o trabalho.

A minha amada e adorável coorientadora Maria Izabel, sou grata porque além de excelente professora, você foi uma ótima amiga. Obrigada por ouvir meus lamentos, por me ensinar tanto e por ter paciência com minhas incompreensões. Bebel, guardarei eternamente você nas minhas melhores lembranças.

Aos meus pais, por todos os esforços, todas as vezes que foram meu porto seguro, assegurando minha permanência na graduação. A vocês devo tudo, desde meu respirar até a vontade de lutar. Vocês serão eternamente meus exemplos de força e determinação, a luta diária que vocês travam me leva a acreditar na minha capacidade. Antes mesmo que eu acreditasse em mim, vocês fizeram, mesmo quando eu dizia que era insanidade, vocês me olharam e pediram um voto de confiança. Obrigada pela sabedoria, prometo me esforçar para que cada gota de suor, cada calo em suas mãos seja combustível para meu crescimento pessoal e profissional. Vocês são os melhores pais do mundo, o bem mais precioso que tenho. Para meus dois agricultores lindos, minha eterna gratidão e amor.

A todos os meus familiares que colaboraram com minha permanência na graduação. Por acreditarem em minha capacidade e por estarem sempre dispostos a ajudarem. Sou grata também pelo apoio dado nessa reta final, vocês são minha base e sempre serão. Em especial a minha avó, mesmo com problemas de saúde conseguiu me passar calma e me encorajar a não desistir. Sempre foi e sempre será minha guerreira, sua história de vida me inspira, desde o seu nascer até os dias atuais.

A meus amigos sempre dispostos a ajudar e me ouvir. Obrigada Alberto por ter me impulsionado e enxugado minhas lágrimas, você é uma joia rara que Deus colocou em minha vida, você me faz acreditar que há pessoas genuínas habitando o mundo onde vivemos. Sou grata por sua disponibilidade e palavras de conforto, no fim você estava certo, era só uma fase ruim. Rennatha, obrigada por ser esse ser maravilhoso, e por ter iluminado meus dias tristes com seu carinho e amor, Deus mostra anjos quando precisamos, e você foi um anjo que veio para ficar e todos os nossos anos de amizade comprovam o quanto devo agradecer por sua existência. Henrique, obrigada por ser companheiro, por nunca ter desistido de me ajudar, mesmo quando eu não merecia, você é uma das melhores pessoas que cruzou minha vida, um presente entregue direto das mãos de Deus. Joseildo, obrigada por ser tão amável. Camilla, obrigada por ser minha válvula de escape desde a infância, nossa amizade é desde os primórdios da nossa existência.

Agradeço as melhores companheiras de graduação do mundo. Berilany e Iara, sem vocês eu não estaria aqui, obrigada por terem segurado muitas vezes a barra comigo, por serem amigas maravilhosas, por ofertarem sempre seus ombros amigos e serem tão compreensivas. Pretendo levar vocês para o resto da vida, muito mais que amigas de profissão, seremos eternamente confidentes, companheiras, ajudaremos sempre umas às outras, foi assim desde o início da graduação e assim será até o fim de nossas vidas.

A todos os professores da graduação, o ensinamento de cada um de vocês foi extremamente importante para minha vivência acadêmica e futura prática profissional. Aos meus professores do período escolar, obrigada por sempre acreditarem no meu potencial, por serem exemplos e por serem impulsionadores, sem vocês eu não haveria chegado onde cheguei. Em especial, a Wellington, falecido em 2016, essa conquista também é sua.

A todos que passaram em minha vida e deixaram suas marcas positivas, gratidão por todos aqueles que colaboraram com meu crescimento, seja ele pessoal ou profissional.

“O que eu faço é uma gota no meio de um oceano. Mas sem ela, o oceano será menor.”

-Madre Teresa de Calcutá

RESUMO

O estudo da Espessura do Músculo Adutor do Polegar (EMAP) como parâmetro avaliativo do estado nutricional visa o fortalecimento de métodos simples, de baixo custo e de boa aplicabilidade. O adutor do polegar é o único músculo do corpo humano capaz de ser aferido de forma direta, sua localização entre duas estruturas ósseas permite boa avaliação. O estudo objetiva analisar o uso da EMAP como parâmetro auxiliar da avaliação da massa magra corporal em indivíduos saudáveis. Foi realizado um estudo do tipo transversal ao qual foram incluídos 110 voluntários, havendo a aplicação de questionários e as aferições antropométricas. A mensuração da EMAP foi realizada através da metodologia proposta nos estudos de Lameu et al., (2004), para aferição dos demais parâmetros o presente estudo utiliza de métodos consolidados e utilizados em diversas pesquisas já publicadas no âmbito científico. Enquanto parâmetros antropométricos de mensuração da massa magra, o trabalho emprega os seguintes métodos: Força da preensão manual (FPM), circunferência muscular do braço (CMB) e averiguação de massa magra através da bioimpedância. Avaliação de consumo foi realizada através de questionário validado pelo ministério da saúde, e a triagem referente a prática de atividades físicas analisada através do Questionário Internacional de Atividade Física –IPAQ. A mediana de idade da amostra foi 20 anos. Predominantemente os voluntários foram do sexo feminino, com maioria compondo a classe média. Uma parcela significativa da população apresenta consumo alimentar moderado e a maior frequência encontrada foi de indivíduos ativos. Em relação ao Índice de Massa corporal há uma predominância de voluntários em estado de eutrofia. Quando comparado a classificação da mesma amostra seguindo referências distintas, nota uma diferença considerável na classificação nutricional dos voluntários. Existiu uma correlação moderada entre força da FPM, e a EMAP. A correlação existente entre a EMAP com a CMB também foi moderada. Observou-se uma fraca concordância quando comparado os valores referidos por Lameu et al., 2004 e Bragagnolo et al., 2009. Foram comparados os parâmetros CMB e EMAP dominante e não foi encontrada associação estatística. Existe uma concordância sofrível quando comparados o diagnóstico nutricional pela EMAPD e pela FAMD. Não se verifica associação estatisticamente significativa entre a classificação do estado nutricional segundo a EMAPD com práticas de atividades físicas e consumo alimentar. O estudo concluiu que há diferença significativa entre a classificação de eutrofia segundo IMC, quando comparado a métodos que remetem a massa muscular. É notório a necessidade de mais estudos com a EMAP aplicada à indivíduos saudáveis.

Palavras-chave: Musculo adutor. Avaliação nutricional. Indivíduos saudáveis.

ABSTRACT

The study of the Thickness of the Adductor Muscle of the Thumb (TAMT) as a parameter of the assessment of the nutritional state aims at the strengthening of simple, low cost and good applicability methods. The adductor of the thumb is the only muscle in the human body capable of being directly measured, its location between two bone structures allows good evaluation. The aim of this study was to analyze the use of the AMT as an auxiliary parameter for the evaluation of lean body mass in healthy individuals. A cross-sectional study was carried out, to which 110 volunteers were included, with the application of questionnaires and anthropometric measurements. The measurement of the AMT was carried out using the methodology proposed in the studies of Lameu *et al.*, (2004), in order to measure other parameters, the present study uses methodologies approached in several researches already published in the scientific scope. As for the measurement of anthropometric parameters to lean mass, this study uses the following methods: Manual grip strength (MGS), arm muscle circumference (AMC) and lean mass assessment through bioimpedance. Consumption evaluation was performed through a questionnaire validated by the Ministry of Health, and the triage referring to the practice of physical activities analyzed through the International Physical Activity Questionnaire - IPAQ. The median age of the sample was 20 years old. The volunteers were predominantly female, with most of them belonging to middle class society. A significant portion of the population presents moderate food consumption, and the highest frequency found was of active individuals. Regarding the Body Mass Index, there is a predominance of volunteers in a state of eutrophy. When comparing the classification of the same sample according to distinct references, there is a considerable difference in the nutritional classification of volunteers. There was a moderate correlation between MGS and TAMT. The correlation between TAMT and AMC was also moderate. We observed a weak concordance when comparing the values reported by Lameu *et al.*, 2004 and Bragagnolo *et al.*, 2009. The AMC and dominant TAMT parameters were compared and no statistical association was found. There is a consistent concordance when comparing nutritional diagnosis by TAMT dominant and TAMD. There was no statistically significant association between the classification of the nutritional state measured by the dominant TAMT with practice of physical activity neither with food consumption. The study concluded that there is a significant difference between the classification of eutrophy according to BMI, when compared to methods that refer to muscle mass. The need for further studies with TAMT applied to healthy individuals is notorious.

Key words: Adductor muscle. Nutritional assessment. Healthy individuals.

LISTA DE ABREVIACÕES

ABEP- Associação Brasileira de Estudos Populacionais

AMBc- Área Muscular do Braço corrigida

ASG-Avaliação Subjetiva Global

BIA- Bioimpedância

CAAE-Certificado de Apresentação para Apreciação Ética

CAV/ UFPE - Centro Acadêmico de Vitória/ Universidade Federal de Pernambuco

CB- Circunferência do braço

CMB –Circunferência Muscular do Braço

CP- Circunferência da Panturrilha

EMAP- Espessura do Músculo Adutor do Polegar

EMAPD- Espessura do Músculo Adutor do Polegar Dominante

EMAPND- Espessura do Músculo Adutor do Polegar Não Dominante

EN - Estado Nutricional

FPM-Força de Preensão Manual

FPP- Força da preensão Palmar

FPPD- Força da Preensão Palmar Dominante

FPPND- Força da Preensão Palmar Não Dominante.

IMC - Índice de Massa Corporal

IPAQ- Questionário Internacional de Atividade Física

IQII- Interactância Quase-Infravermelha

MAPD - músculo adutor do polegar da mão dominante

MAPND - músculo adutor do polegar da mão não dominante

PCT - Prega Cutânea Tricipital

PercMM- Percentual de Massa magra

SISVAN - Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Caracterização geral dos estudantes de graduação do Centro Acadêmico de Vitória avaliados na amostra – Vitória de Santo Antão/ PE, 2018.

Tabela 2- Avaliação Nutricional dos estudantes de graduação do Centro Acadêmico de Vitória avaliados na amostra – Vitória de Santo Antão/ PE, 2018.

Tabela 3- Correlação entre a Espessura do Músculo adutor do polegar da mão dominante e alguns parâmetros analisados na população de estudantes do Centro Acadêmico de Vitória.

Tabela 4- Concordância entre a Espessura do Músculo Adutor do Polegar da mão dominante com parâmetros que remetem a massa muscular.

Tabela 5- Concordância entre a Espessura do Músculo Adutor do Polegar da mão não dominante com parâmetros que remetem a massa muscular.

Tabela 6- Associação Espessura do musculo adutor classificado segundo Lameu, 2004 do polegar com a prática de atividades físicas e com padrão de consumo alimentar.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1 Avaliação Nutricional: Aspectos gerais e importância no diagnóstico nutricional de populações.....	15
2.2 Massa muscular de indivíduos saudáveis: Fatores de risco associados ao déficit somático ...	16
2.3 Métodos empregados na avaliação do estado nutricional para verificação de massa magra.	18
2.3.1 Indicadores Bioquímicos.....	18
2.3.2 Métodos Duplamente Indiretos de Avaliação	18
2.3.2.1 Interactância Quase-Infravermelha – IQI	18
2.3.3 Bioimpedância – BIA	19
2.3.4 Circunferência do braço	19
2.3.5 Circunferência Muscular do Braço (CMB)	19
2.3.6 Teste de Força de Preensão Palmar.....	19
2.4 Músculo adutor do polegar: Aplicação para análise antropométrica de indivíduos	20
2.4.1 Estudos existentes com a EMAP	20
3 OBJETIVOS.....	24
3.1 Objetivo Geral	24
3.2 Objetivos específicos	24
4 HIPÓTESES	25
5 JUSTIFICATIVAS	26
6 MÉTODOS	27
6.1 Desenho, Local, População e Período do Estudo.....	27
6.2 Variáveis do estudo	27
6.3 Variáveis Socioeconômicas e Comportamentais	27
6.4 Variáveis antropométricas	28
6.5 Força da Preensão Manual.....	29
6.6 Bioimpedância	30

6.7 Metodologia de análise de dados.....	30
6.8 Considerações éticas.....	30
7 RESULTADOS.....	32
8 DISCUSSÃO	40
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
REFERÊNCIAS	46
APÊNDICE A	52
ANEXO A	57
Anexo B- Parecer consubstanciado do CEP	59

1 INTRODUÇÃO

O interesse pela avaliação da composição corporal é algo que vem crescendo, tanto do ponto de vista clínico, quanto do ponto de vista epidemiológico (EICKEMBERG, 2011). Diante dessa perspectiva, pode-se notar a importância de uma ciência, comumente utilizada nesse âmbito, a Avaliação do Estado Nutricional, a qual serve como ferramenta para construção de um diagnóstico nutricional, considerando diversos aspectos relacionados às condições nutricionais do organismo. Dessa forma, a avaliação remete ao estado nutricional (EN), sendo considerado o resultado do balanço entre ingestão e perda de nutrientes. O EN destaca-se como indicador de qualidade de vida de uma população, através da sua análise pode-se melhor acompanhar o processo saúde-doença de um grupo (MELO, 2002).

Em indivíduos saudáveis, com percentual de massa muscular adequada, a ingestão proteica é equilibrada, sendo as proteínas da dieta recrutadas de forma a exercer funções estruturais, de manutenção corpórea. Em condições normais, o excesso de proteínas é excretado nas fezes, urina e pele. A massa muscular é produto dessa organização estrutural, e é mantida com os aminoácidos circulantes de forma que quantias equivalentes de proteínas são catabolizadas e ressintetizadas diariamente (KRAUSE, 2012).

Por outro lado, quando há um desequilíbrio no processo de catabolismo e síntese, há consequentemente perda de massa muscular, ocasionando diversas complicações ao organismo. O balanço proteico irregular pode acarretar uma série de problemas, porém, algumas patologias específicas também podem causar desregulação no mecanismo proteico. As principais complicações do déficit proteico são: considerável diminuição da resistência a infecções, interfere no processo de reparo tecidual, prejuízo a síntese de enzimas e proteínas plasmáticas cruciais ao organismo (VANNUCCHI, 1996).

Há diversos métodos que visam avaliar a massa muscular em indivíduos, incluindo indicadores bioquímicos, demonstrados através de resultados de exames laboratoriais, destacando-se parâmetros hematológicos de avaliação do estado proteico através do teor de albumina, transferina, pré-albumina, índice de creatinina, balanço nitrogenado e colesterol sérico (ACUÑA; CRUZ, 2004).

Existem métodos que requerem equipamentos mais sofisticados, que podem se dividir entre métodos de análise duplamente indiretos da composição corporal, como é o exemplo da bioimpedância elétrica tetrapolar ou bipolar. E métodos que dizem respeito à análise indireta da

composição corporal, nesse grupo podendo citar a pesagem hidrostática (MÔNICA DE SOUZA et al., 2009).

Há também os métodos antropométricos, para essa análise, compreendendo a circunferência do braço (CB), que juntamente com a prega cutânea tricipital possibilita um levantamento da circunferência muscular do braço (CMB), sendo então possível, a partir da medida, a estimativa da reserva proteica em excesso, ou reduzida (ACUÑA; CRUZ, 2004). A avaliação da espessura do músculo adutor do polegar (EMAP) é um método antropométrico que se destaca como alternativa para análise de massa magra (PEREIRA, 2014).

A EMAP é um método que surgiu como opção de análise não invasiva, rápida e que possui baixo custo (PEREIRA, 2014). Devido à localização e conformação desse músculo, o marcador permite sua medição direta (LAMEU et al., 2004). Esse parâmetro antropométrico consegue refletir o estado nutricional em longo prazo e agressões graves ao organismo, ou seja, quando o músculo adutor do polegar já se mostra depreciado é resultado de um balanço proteico desregulado por um período de tempo considerável, ou é proveniente de uma situação que ocasiona extremo catabolismo proteico (DA SILVA et al, 2013). Logo, alguns hábitos de vida, sejam eles diretamente relacionados à ingestão e absorção, ou indiretamente, podem influir na composição corporal. Dessa forma, o déficit no músculo adutor do polegar pode atentar para uma desnutrição generalizada, produto do metabolismo corpóreo (PEREIRA, 2014).

Com levantamento de dados antropométricos, busca-se comprovar a EMAP como indicador da condição do tecido muscular. A desnutrição proteica algumas vezes se dá de forma silenciosa, com interações não perceptíveis, por se apresentarem com sintomas considerados comuns, porém, estes ocasionam uma enorme agressão ao organismo. Utilizar-se de um parâmetro simplificado para indivíduos saudáveis, pode ser uma alternativa viável. Com isso, este trabalho objetiva analisar a massa magra corporal, através de um método mais simplificado.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Avaliação Nutricional: Aspectos gerais e importância no diagnóstico nutricional de populações

A avaliação do estado nutricional se configura como etapa indispensável quando se trata da análise de uma população. Através dela é possível analisar se os padrões considerados como ideais estão sendo alcançados. A partir dos resultados é viável avaliar o agente causador, seja ele de cunho social ou relacionadas a características fisiológicas, ligadas ou não a doenças. Quanto maior o número de avaliados em determinado grupo, considerando dados nutricionais, mais preciso e adequado é o planejamento de intervenções coerentes, com isso ocasionar melhoria do estado de saúde da população. Tendo em vista esse contexto é importante enfatizar que complicações nutricionais só podem ser tratadas, caso sejam diagnosticadas (MELLO, 2002).

A nutrição adequada está fortemente relacionada ao bem-estar de uma população. Sabe-se que a nutrição inadequada é capaz de causar danos imensos ao indivíduo, e ao poder público, desencadeando problemáticas que podem interferir tanto na incidência de doenças, quanto na prevalência, podendo assim se destacar como sendo de caráter preventivo ou agente agravante (MARTINS, 2009).

Para melhor estudo do estado nutricional dos indivíduos e grupos populacionais, a ciência da nutrição conta com uma importante ferramenta, a antropometria. Esta destaca-se entre os métodos comumente utilizados para desenvolvimento da avaliação nutricional em indivíduos adultos, sendo um excelente avaliador de prognóstico das condições de saúde vigentes, nutrição e sobrevida. Quando se trata de grandes estudos, destacam-se as vantagens relacionadas a aferição desempenhada de forma simples de medidas das dimensões corporais, tendo em vista o baixo custo (FERREIRA, 2007).

Cabe enfatizar o fato da avaliação do estado nutricional, seja ela de indivíduos ou populações, necessitar enquanto instrumentos de métodos de coleta e procedimentos diagnósticos que permitam apontar o estado nutricional, bem como encontrar justificativas para surgimento daquele evento nutricional. Quando o processo de aplicação de métodos antropométricos e de consumo são feitos de forma coerente é possível o fechamento adequado do diagnóstico, e logo em seguida se dá o planejamento das intervenções. Dentro desse processo é importante se atentar as seguintes fases: planejamento, execução e monitorização, essas fases devem ser respeitadas, a nível individual e coletivo (SAMPAIO, 2012).

Para suprir a demanda existente em 2007 foi implantado o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) *on-line* (JAIME, 2011), sendo este um programa de estímulo ao combate às carências nutricionais no Brasil. Um problema comumente encontrado no Sistema Único de Saúde é a dificuldade na detecção precoce de ocorrências de risco nutricional, principalmente a nível de conformação muscular. Com isso, surge a dificuldade de implantação de ações, já que o agravo não foi diagnosticado precocemente, tornando difícil reverter para o quadro de normalidade. Até mesmo dentro da plataforma do SISVAN não há utilização de parâmetros que consideram o tecido muscular propriamente dito (ALVES et al., 2018).

2.2 Massa muscular de indivíduos saudáveis: Fatores de risco associados ao déficit somático

A preservação do músculo esquelético se dá através da compensação adequada entre síntese e degradação proteica (ROSE et al, 2009). Dessa forma, o déficit somático da massa muscular decorre do catabolismo protéico superior aos processos de síntese miofibrilar. Diversos fatores são capazes de influenciar esse balanço, entre eles pode-se destacar: inatividade física ou imobilidade, consumo inadequado de proteínas, processo natural de envelhecimento e algumas doenças crônico-degenerativas (SANTOS; OLIVEIRA, 2018).

A integridade da massa muscular esquelética é importantíssima para garantir a qualidade e o prolongamento da vida. Nesse aspecto, destaca-se a importância de uma alimentação de qualidade, que assegura a nutrição proteica adequada, aumentando assim a probabilidade do tecido muscular se manter preservado. Tendo em vista esse conceito, a determinação da composição corporal, considerando a massa muscular, é comumente utilizada para investigar e regular a saúde e o estado físico de um indivíduo (LIMA; LIMA; BRAGANÇA, 2018).

Em indivíduos saudáveis com aporte proteico adequado, a dinâmica nos processos de síntese e degradação de proteínas encontra-se em equilíbrio. Sendo assim, ocorre manutenção da massa muscular ou hipertrofia muscular. A hipertrofia é ocasionada pela maior síntese, com consequente degradação diminuída, enquanto a manutenção ocorre quando há a oferta adequada de proteínas, tendo gasto habitual, sendo assim mantida a conformação muscular corporal. Quando ocorre desequilíbrio no balanço proteico há o processo de atrofia, onde a taxa de síntese proteica é menor, quando comparada a degradação (MARQUES; MACÊDO; NAVARRO, 2018).

Quando o balanço proteico é inadequado, ocorre o que se chama de desnutrição proteica, esse tipo de desnutrição se configura como sendo um dos maiores problemas alimentares vigentes no mundo. Possui maior prevalência em grupos de risco, podendo-se destacar o acometimento em

crianças, idosos, pessoas com neoplasias, doenças crônicas ou em tratamento com quimioterapia (MONTEIRO, 2009). A gravidade da desnutrição sofre influência de variados aspectos; entre eles estão causa, intensidade e duração da carência. Pode ser produto de dietas desequilibradas, deficiência na absorção, ingestão inapropriadas, elevação da necessidade de proteínas, ou por excreção em excesso (SANTOS, 2018).

Há diversas alterações centrais relativas à deficiência proteica. Destacam-se modificações psico-motoras, retardo no crescimento e desenvolvimento, variações funcionais em variados órgãos como rim, coração, intestino e fígado (SANTOS, 2018), desordem no metabolismo intermediário e nos órgãos linfo-hemapoéticos (NAKAJIMA et al., 2014). A literatura mostra que o déficit proteico interfere na síntese celular, causando assim danos aos mais diversos órgãos presentes no corpo, comprometendo assim o funcionamento adequado dos sistemas presentes no organismo humano (VOLTARELLI; MELLO, 2008).

A desnutrição desencadeia diversas modificações de cunho morfológicos e funcionais. Um dos órgãos que pode sofrer alterações significativas são os pulmões, neles podem aparecer atelectasias e pneumonias produtos da perda de massa muscular diafragmática e da diminuição dos níveis de lecitina nos alvéolos pulmonares, esses fenômenos são vistos em indivíduos desnutridos. O déficit proteico também altera a morfologia hepática, ocasionando edemas e atrofia dos hepatócitos, esteatose hepática, degeneração mitocondrial e dos microssomos, dessa forma, lesando algumas funções hepáticas, limitando a eficiência de depuração de fármacos e a síntese de albumina e peptídeos. A desnutrição pode causar também alterações de cunho absorptivo, dificultando a absorção de diversos nutrientes, devido a desarranjos morfológicos e funcionais do trato gastrointestinal (VOLTARELLI; MELLO, 2008).

Há processos fisiológicos que causam desarranjo na conformação muscular corporal, uma desses é o envelhecimento. Durante essa fase da vida ocorre uma redução da massa magra, essa diminuição é vista principalmente a nível de massa muscular esquelética. Esse déficit, relativo a idade, recebe a denominação de sarcopenia. Seus sintomas são notados predominantemente em indivíduos fisicamente inativos, porém também são vistos em idosos que praticaram atividades físicas ao decorrer de toda a vida (PÍCOLI; FIGUEIREDO, 2017). A sarcopenia vem sendo temática de vários estudos, para que haja um diagnóstico e consequente intervenção adequada para esse processo (CRUZ-JENTOFT et al., 2018).

2.3 Métodos empregados na avaliação do estado nutricional para verificação de massa magra

Há os mais variados métodos para aferição da composição corporal, avaliando desde reservas proteicas a reservas gordurosas através da antropometria clássica, ou por meio da utilização de equipamentos sofisticados; todavia, todos possuem limitações significativas. As técnicas que possuem maior exatidão, quando se diz respeito a avaliação do estado nutricional, destacam-se pelo custo elevado, menor disponibilidade, inviabilizando assim o uso em grandes populações e dificultando a reavaliação dos indivíduos (ANDRADE; LAMEU, 2007). Por mais que exista ciência sobre a relevância da aferição da massa muscular para determinação do estado nutricional, encontra-se comumente limitações nos métodos para sua avaliação direta (WAITZBERG; TERRA, 2006).

2.3.1 Indicadores Bioquímicos

Através da análise hematológica é possível reconhecer parâmetros que dizem respeito a presença de fatores de risco ou a desnutrição propriamente dita. Diversas são as células e elementos presentes na corrente sanguínea analisadas com finalidade de auxiliar na construção de um diagnóstico nutricional (SILVA et al., 2018). Destacam-se as análises da concentração sérica de albumina e transferrina; pré-albumina; índice de creatinina; balanço nitrogenado; contagem total de linfócitos; e taxa catabólica de proteína normalizada ao peso corporal (GONZAGA et al., 2010). Tendo a albumina destaque enquanto variável de utilização na prática clínica (ALMEIDA et al., 2018).

Uma das maiores problemáticas encontradas na aplicação dos parâmetros bioquímicos como ferramenta diagnóstica da desnutrição, é o fato que os indicadores bioquímicos tendem a sofrer intervenções do estado de saúde do indivíduo. Ou seja, o diagnóstico nutricional pode ser dado de forma errônea, devido a interferência direta no resultado (SILVA, 2013). Outra dificuldade inerente ao uso dos parâmetros bioquímicos é o custo para o Sistema Único de Saúde, sendo os exames hematológicos de uma forma geral, responsáveis por um percentual considerável da despesa total do SUS (NASCIMENTO; ALMEIDA, 2018).

2.3.2 Métodos Duplamente Indiretos de Avaliação

2.3.2.1 Interactância Quase-Infravermelha – IQI

Método baseado nos fundamentos absorção e reflexão da luz, utilizando dos princípios da densidade óptica, tem como instrumento principal um espectrofotômetro quase infravermelho, sua

proposta base é que a aferição de interactância é capaz identificar a composição corporal. Considerando que a gordura possui capacidade de absorver a luz, enquanto a massa muscular reflete a luz, dessa forma, quanto maior a absorção de luz infravermelha menor é a densidade óptica (SOUZA; BARROS, 2018).

2.3.3 Bioimpedância – BIA

A base desse método é a condução eletricidade de baixa intensidade através do corpo. A resistência varia de acordo com o tipo de tecido de passagem da corrente. A massa muscular em consequência da alta concentração de eletrólitos e água, possui boa condutividade, por outro lado a gordura possui baixa capacidade de condução. Dessa forma, quanto mais elevada a quantidade de massa magra de um indivíduo, menor se encontrará a resistência à corrente (SOUZA; BARROS, 2018).

2.3.4 Circunferência do braço

A Circunferência do braço (CB) retrata depósitos de proteína, ou seja, tecido muscular. É um método de fácil aplicação e tende a ofertar bons resultados, já que há um protocolo a ser seguido no momento da aferição (OLIVEIRA et al., 2010), podendo esse indicador ser utilizado sozinho ou associado a dobra cutânea tricipital (ZEMEL; RILEY; STALLINGS, 1997).

2.3.5 Circunferência Muscular do Braço (CMB)

O valor dessa medida é encontrada através de uma formula que requer a aplicação da Dobra Cutânea Tricipital (LACERDA; COSTA, 2018). Esse parâmetro é importantíssimo, pois considera a massa muscular sem a camada adiposa que há na região do braço (OLIVEIRA et al., 2010).

2.3.6 Teste de Força de Preensão Palmar

Um método simples e útil para o acompanhamento do estado nutricional é a dinamometria manual, popularmente conhecido como Teste de Força de Preensão Palmar. Para ser efetuado, utiliza-se o dinamômetro, sendo este um aparelho de fácil manuseio, e se caracteriza por ofertar um resultado rápido e direto, sendo satisfatório em casos de uso de campo e de uso ambulatorial. Dessa forma, esse teste se configura como uma alternativa simples, objetiva, de baixo custo e pouco invasiva (MARTIN; NEBULONI; NAJAS, 2012).

2.4 Músculo adutor do polegar: Aplicação para análise antropométrica de indivíduos

A avaliação da espessura do músculo adutor do polegar é um método que surgiu enquanto opção não invasiva, rápida e de custo baixo para realização da avaliação do estado nutricional. Cabe a esse músculo a função da força do pinçamento do polegar (LAMEU et al. 2004). Caracteriza-se por ser um músculo plano e se encontrar afixado entre duas estruturas ósseas, sendo o único músculo presente no corpo humano que proporciona a aferição direta de sua espessura com um instrumento simplificado (LAMEU, 2005). O pesquisador Lameu e seus colaboradores foram pioneiros na realização de pesquisas que incluem o EMAP como parâmetro antropométrico, suas produções científicas visaram elucidar a utilização dessa medida a nível de avaliação do estado nutricional (PEREIRA; MORENO; EL KIK, 2014).

Considerando os métodos modernos, não existe um consenso em relação à qual é o novo método antropométrico mais satisfatório, porém é de comum conhecimento a necessidade dos mesmos para suprir lacunas presentes. Ao analisar a possibilidade real de uso desses métodos, considera-se praticidade, custo, fidedignidade e reprodutibilidade, diante dessa perspectiva, é possível propor a espessura do músculo adutor do polegar como um método a ser pensado (NEVES et al., 2016).

Acredita-se que esse músculo seja capaz de suprir um déficit existente no diagnóstico da massa muscular, há sua forma mais simplificada que requer a utilização de um adipômetro, e há sua forma que requer maior aparato tecnológico, necessitando do aparelho de ultrassonografia. Quanto ao uso, destacam-se sempre o fato de ser uma técnica não invasiva, ter como forma de aferição a utilização de um instrumento portátil, de simples manuseio e proporcionar a diminuição das variações inter e intra- avaliador (NEVES et al., 2016).

2.4.1 Estudos existentes com a EMAP

No estudo de Lameu e colaboradores, a amostra se caracteriza por ser composta por adultos saudáveis, os pesquisadores visavam a criação de reais pontos de referência para utilização desse parâmetro como auxiliador na avaliação do estado nutricional. Foram incluídos 421 indivíduos, com idade entre 18 a 87 anos de vários municípios do estado do Rio de Janeiro. As primeiras estimativas acerca do EMAP em indivíduos saudáveis como parâmetro antropométrico foram ofertadas por esse estudo (LAMEU et al. 2004).

Ainda em 2004, Lameu e alguns colaboradores, publicaram um segundo estudo usando a mesma população do estudo já citado, porém com o acréscimo da comparação da EMAP com outros parâmetros antropométricos, sendo estes IMC, Área Muscular do Braço, dobra cutânea tricipital, percentual de gordura e circunferência da panturrilha. Nessa ocasião, notou-se que a EMAP expressou correlação positiva com as variáveis antropométricas relacionadas a massa muscular, porém não houve correlação com os métodos que consideram a massa de gordura. Foi possível verificar que o uso da EMAP enquanto avaliação nutricional é de fácil reprodução por observadores distintos (LAMEU et al. 2004).

Budziareck e colaboradores, em 2008, elaboraram uma pesquisa com 300 voluntários, incluindo adultos e idosos saudáveis, com idade entre 18 e 90 anos. O principal objetivo desse estudo foi reanalisar os valores de referência vigentes, buscando assim novos pontos de corte tanto para a força de preensão palmar (FPP) e correlacionar com a EMAP. Ou seja, buscava uma avaliação nutricional considerando ambos os parâmetros juntamente. Nesse estudo concluíram que o uso combinado da FPP e da EMAP pode ser útil para auxiliar na construção de um diagnóstico nutricional (BUDZIARECK et al., 2009).

A última pesquisa realizada com pacientes saudáveis foi em 2009, no estudo realizado por Gonzalez et al. Os autores buscaram definir valores para a EMAP; a amostra foi composta por 300 adultos e idosos saudáveis, com faixa etária entre 18 e 90 anos. Como resultados do estudo, encontraram que os valores da EMAP se alteram dependendo do sexo e idade em indivíduos saudáveis e nutridos. Averiguou-se também que para geração de resultados fidedignos é necessário que haja cuidado no momento da aferição, para não se encontrar valores distorcidos (GONZALEZ et al, 2010).

Há diversas pesquisas com pacientes enfermos empregando este método, porém existe um déficit enorme em pesquisas relacionado esse parâmetro como método utilizado em indivíduos saudáveis. Por exemplo, em 2010, Oliveira e seus colaboradores efetuaram a comparação da adequação de variados métodos usados na avaliação nutricional de pacientes adultos e idosos ambulatoriais que foram acometidos com acidente vascular encefálico. Nessa pesquisa foram encontrados resultados que indicam boa aplicabilidade da aferição da EMAP na vivência clínica como método avaliativo do estado nutricional dessa população, tendo melhores resultados em idosos. Esses achados destacam a importância desse método no reconhecimento do risco nutricional (OLIVEIRA; FRANGELLA, 2010).

Andrade et al, em 2005, desenvolveram um estudo com 99 pacientes hospitalizados acometidos por doença cardíaca com recomendação cirúrgica, foram avaliadas as espessuras do músculo adutor do polegar no período pré-operatório. Nessa pesquisa a EMAP mostrou uma vigorosa tendência de correlação com o período de internamento hospitalar. Apenas no grupo de pacientes com significativa perda do trofismo do músculo adutor existiu uma associação significativa, quando comparado com a evolução pós-operatória para danos infecciosos (ANDRADE et al., 2005).

Em contrapartida, em 2010, Freitas e seus colaboradores efetuaram um estudo, com amostra de 82 pacientes tanto na faixa etária adulta, quanto idosa, oncológicos e hospitalizados. Nesse estudo a EMAP não se mostrou um bom indicador prognóstico antropométrico, justifica-se que esse fato tenha se dado por um menor comprometimento do estado nutricional visto em parcela significativa dos pacientes, e devido ao curto tempo de internamento (FREITAS et al., 2010). Pesquisa realizada por Cobêro e seus colaboradores, em 2012, utilizando uma amostra de 112 pacientes hospitalizados, com doenças cardiovasculares, não encontrou correlação positiva entre EMAP e os demais parâmetros relacionados ao estado nutricional (COBÊRO et al., 2012).

Em 2009, Bragagnolo e colaboradores, publicaram um estudo objetivando verificar se há viabilidade no uso da EMAP, analisando também se o método é fidedigno na avaliação nutricional. Foram utilizados 87 pacientes maiores de 18 anos, sendo estes candidatos à cirurgia de grande porte no trato gastrointestinal. Usou-se como parâmetros avaliativos a avaliação subjetiva global, antropometria, albumina, linfocitometria e EMAP. Nessa pesquisa, todas as medidas antropométricas se correlacionaram de forma significativa com a EMAP. Chegando assim, a conclusão que a espessura do musculo adutor do polegar é um método de simples execução, custo baixo, confiável e transmite segurança nos resultados encontrados (BRAGAGNOLO et al., 2009). Devido aos achados desse estudo, muitos profissionais passaram a utilizar os pontos de cortes desse estudo como referência para avaliação do estado nutricional, tanto em indivíduos hospitalizados, como em indivíduos saudáveis (PEREIRA et al., 2014).

As últimas pesquisas encontradas na literatura foram realizadas no ano de 2016, onde Valente e seus colaboradores visaram a avaliação nutricional de pacientes submetidos à cirurgia do trato gastrointestinal, tendo a EMAP como um dos parâmetros avaliativos, sendo essa pesquisa realizada em Vitória (ES) 2016, os achados foram que a EMAP mostrou correlação com o IMC (Índice de Massa Corporal), CMB (Circunferência Muscular do Braço), AMBc (Área Muscular do Braço Corrigida), CP (Circunferência da Panturrilha) ($p < 0.01$) e a ASG (Avaliação Subjetiva Global)

($p=0,026$), sendo a CMB(Circunferência Muscular do Braço)($p=0,036$) a variável que apresentou maior interferência nos valores de EMAP (VALENTE et al., 2016). Em pesquisa desenvolvida na cidade de Recife, Pernambuco, também no ano de 2016, realizada com indivíduos hospitalizados, a EMAP foi comparada ao método padrão-ouro ASG, mas não mostrou associação significativa (MD $p=0.513$ e MND $p=0.842$) (HANUSH et al., 2016). Dessa forma, é possível notar resultados conflitantes acerca do uso da EMAP como ferramenta auxiliar para construção de um diagnóstico nutricional (SOARES; VICENTINI, 2018).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Analisar a EMAP como indicador de massa magra em estudantes universitários.

3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar a amostra segundo variáveis sócio-econômicas e demográficas;
- Avaliar o estado nutricional dos estudantes universitários;
- Comparar dois diferentes referenciais encontrados na literatura, relativos a classificação do estado nutricional segundo a EMAP.
- Correlacionar e avaliar a concordância entre o diagnóstico nutricional avaliado através da EMAP com o de outros métodos que avaliam a massa muscular.
- Associar o estado nutricional avaliado através do EMAP com a qualidade dietética e o padrão de atividade física;

4 HIPÓTESES

A avaliação de massa muscular através da EMAP se correlaciona com a massa muscular avaliada a partir de outros métodos, como Bioimpedância, força de preensão palmar e circunferência muscular do braço, logo, a EMAP é um bom método para avaliação de massa magra.

5 JUSTIFICATIVAS

Quando se trata da avaliação de massa magra, há escassez de um método acessível que seja considerado padrão ouro. Considerando-se a importância da análise da massa magra, é crucial pesquisas sobre métodos que possam corresponder a essa demanda. A aferição da EMAP vem se mostrando um método de consideráveis custos-benefícios, e dessa forma, possibilitando a aplicação do método em pesquisas epidemiológicas e em regiões menos favorecidas.

Com base no exposto, e considerando ainda a escassez de estudos embasados na temática proposta, a presente investigação, ao analisar a EMAP na população de estudantes universitários, comparando com diversos outros métodos, poderá contribuir no incentivo à avaliação nutricional a partir de métodos mais simplificados, porém bons preditores da massa magra corporal.

Através da aplicação do músculo adutor do polegar como parâmetro auxiliar na avaliação nutricional, correlacionada a massa magra é possível avaliar a massa magra em diversos âmbitos sociais e clínicos. Tornando assim mais acessível o diagnóstico relacionado a massa magra, aprimorando o desenvolvimento de intervenções coerentes, eficientes e coesas acerca dessa problemática.

6 MÉTODOS

6.1 Desenho, Local, População e Período do Estudo

Para o desenvolvimento deste trabalho foi realizado um estudo do tipo transversal. O grupo analisado correspondeu aos estudantes do Centro Acadêmico de Vitória/ Universidade Federal de Pernambuco (CAV/ UFPE), dos cursos presentes no Centro: Nutrição, Educação física (licenciatura e bacharelado), Enfermagem, Ciências Biológicas e Saúde Coletiva, ou seja, todos do âmbito da saúde. A coleta se deu em apenas um momento, onde neste se coletaram os dados necessários. Os dados foram coletados ao longo do semestre 2018.1 e no início de 2018.2 por quatro estudantes da graduação em Nutrição devidamente treinadas.

A seleção da amostra se deu por conveniência, onde todos os estudantes regularmente matriculados nos cursos de graduação do CAV/UFPE que atendessem aos critérios de elegibilidade foram convidados a participar do estudo, entrando na amostra aqueles que se interessaram em participar.

Foram incluídos no estudo estudantes de ambos os gêneros com idade igual ou superior a 18 anos regularmente matriculados nos cursos de graduação do CAV/UFPE. Foram excluídos as gestantes, lactantes ou estudantes que possuíssem alguma limitação física que impedia a aferição das medidas antropométricas ou realização da bioimpedância.

6.2 Variáveis do estudo

Foram coletadas no estudo variáveis demográficas (sexo, idade), socioeconômicas (através do questionário de Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa-ABEP, 2015), comportamentais (qualidade dietética e padrão da atividade física), curso ao qual está vinculado e período do curso (considerando do primeiro ao quarto período como períodos iniciais e do quinto ao oitavo como períodos finais), variáveis antropométricas (Índice de Massa Corporal - IMC, circunferência muscular do braço - CMB, Espessura do Músculo adutor do Polegar- EMAP, Força de Preensão Manual-FPM) e percentual de massa magra avaliado através da bioimpedância.

6.3 Variáveis Socioeconômicas e Comportamentais

Os dados socioeconômicos foram coletados através do questionário ABEP, 2015, que emprega os “Critérios de Classificação Econômica do Brasil”, estabelecidos pela ABEP (2010) e

atualizado na ABEP, 2015. Esse instrumento utiliza uma escala de pontos, obtidos pela soma dos pontos da posse de itens domésticos e pelo grau de instrução do chefe da família, que classifica a população nas classes econômicas A1, A2, B1, B2, C1, C2, D e E, de ordem decrescente, respectivamente iniciada pelo de melhor poder aquisitivo. Essas categorias foram recodificadas em classe alta (A1 a B2), média (C1 e C2) e baixa (classes D e E),

Como ferramenta de coleta para avaliar a qualidade dietética, adotou-se o questionário presente no Guia alimentar para população brasileira, 2006, disponibilizado pelo Ministério de Saúde. Neste há um comparativo com o padrão de consumo e a pirâmide alimentar. Para avaliar o padrão da atividade física, adotou-se o Questionário Internacional de Atividade Física –IPAQ, adaptado por Benedetti et al., (2004).

6.4 Variáveis antropométricas

O peso corporal foi obtido através da técnica de Lohman, utilizando balança eletrônica (Modelo Welmy), com capacidade de 150 kg e divisão de 100 gramas, com o indivíduo no centro do equipamento, descalço, ereto, com os pés juntos e os braços estendidos ao longo do corpo. A altura foi determinada com estadiômetro acoplado a balança com precisão de 0,5 cm. Os indivíduos foram colocados em posição ereta, descalços, com membros superiores estendidos ao longo do corpo, a cabeça erguida, olhando para um ponto fixo na altura dos olhos; com os calcanhares, ombros, o dorso e a cabeça em contato com o estadiômetro.

O cálculo do IMC foi realizado por meio da fórmula que relaciona o peso (kg) com a altura² (m), sendo utilizados os limites de corte propostos pela OMS (1998).

A circunferência do braço (CB) foi aferida no ponto médio entre o acrômio e o olécrano, com o braço estendido ao longo do corpo, com a palma da mão voltada para a coxa. O resultado obtido foi comparado aos valores de referência determinados por Frisancho (1990).

A prega cutânea tricipital foi coletada com adipômetro Cescorf, segundo a técnica descrita por Lohman et al. (1991), sendo usada a média de três aferições. Essa prega foi aplicada na equação para encontrar a CMB.

O mesmo adipômetro utilizado para aferir a prega tricipital foi utilizado para mensurar a EMAP. A medida da EMAP foi obtida com o indivíduo sentado, o braço flexionado a aproximadamente 90° com o antebraço e a mão apoiada sobre o joelho. A prega foi feita no músculo

adutor no vértice de um triângulo imaginário formado pela extensão do polegar e indicador (LAMEU et al., 2004), sendo realizada a medida do Músculo Adutor do Polegar da Mão Dominante (MAPD) e Músculo Adutor do Polegar da Mão Não Dominante (MAPND) em triplicata, sendo considerada a média dos valores como medida. Os valores que foram base na comparação, foram os oferecidos na literatura, pelo estudo de Lameu et al, (2004) e pelo estudo de Bragagnolo et al. (2009).

Com os dados da CB e da Prega Cutânea Tricipital (PCT), calculou-se a CMB, através das equações:

$$\text{CMB(cm)} = \text{CB (cm)} - \pi(3,14) \times [\text{PCT (mm)}/10]$$

$$\text{Adequação da CMB (\%)} = \text{CMB obtida (cm)} \times 100 / \text{CMB percentil 50}$$

Segundo Frisancho, classifica-se a CMB da seguinte forma: valores encontrados menores percentil 5 são considerados como desnutrição grave, resultados maiores que o percentil 5 e menores que o percentil 15 são considerados como desnutrição leve a moderada, valores maiores que o percentil 15 são considerados eutróficos.

Em relação a adequação da CMB uma adaptação de Blackburn,G.L.& Thornton,P.A.,1979, propõe que <70% deva ser considerado desnutrição grave, enquanto resultados entre 70 a 80% são considerados como desnutrição moderada, valores entre 80 a 90% são classificados como desnutrição leve, e resultados acima de 90% relacionados a eutrofia.

6.5 Força da Preensão Manual

Para a realização do teste de força de preensão manual, o participante ficou posicionado de pé, com o braço estendido ao longo do corpo (posição anatômica). Com o dinamômetro da marca Kratos® posicionado em uma das mãos e o braço ao lado do corpo, o avaliado realizou uma força durante 5 segundos. O avaliador registrou o valor na ficha de coletas e em seguida o participante passou o dinamômetro para a outra mão, repetindo todo o procedimento anterior. O teste foi realizado em duas medições em cada mão com intervalo de um minuto entre elas, sendo utilizado para a análise dos dados apenas o maior valor encontrado. Foram adotados os pontos de corte propostos por Budziareck (2006), que em seu estudo encontrou valores mínimos sugeridos para referência da FAM dominante (FAMD) e não dominante (FAMND) de 16kgf e 13 kgf, respectivamente, para o sexo feminino e 30kgf para o sexo masculino em ambas as mãos. Valores

menores podem tanto mostrar baixa atividade muscular, como perda de massa muscular pelo indivíduo.

6.6 Bioimpedância

O aparelho utilizado para fazer a análise do percentual de massa magra através da bioimpedância foi do tipo tetrapolar da marca BIODYNAMICS®. A colocação dos eletrodos obedeceu à seguinte orientação: pé direito, eletrodo distal na base do dedo médio e o proximal entre os maléolos medial e lateral e mão direita, eletrodo distal na base do dedo médio e o eletrodo proximal coincidindo com o processo estilóide. Foi observada a distância entre os eletrodos acima de 5 cm e o indivíduo em posição de decúbito dorsal com pé e mão direitos ligeiramente afastados do tronco, como preconizado por Lukaski (1985).

6.7 Metodologia de análise de dados

Os dados foram digitados no programa Microsoft Excel na versão 2010 e analisados no software Statistical Package for Social Sciences – SPSS versão 13.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

A análise descritiva das variáveis qualitativas foi apresentada em valores absolutos e frequência e o teste do Qui-Quadrado foi empregado para comparação destas.

As variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade de distribuição pelo teste de Kolmogorov-Smirnov e descritas na forma de média e desvio padrão quando apresentaram distribuição normal, e mediana e intervalo interquartilico quando apresentaram distribuição não normal.

O teste de correlação de Pearson foi utilizado para avaliar a correlação entre variáveis contínuas. O coeficiente de concordância de Kappa foi usado para testar a concordância entre os métodos. A concordância entre as medidas foi definida como ruim para valores de índice kappa menores que 0,00, fraca entre 0,00 e 0,20, sofrível de 0,21 a 0,40, regular de 0,41 a 0,60, boa de 0,61 a 0,80, ótima de 0,81 a 0,99 e perfeita igual a 1,00 (LANDIS; KOACH, 1977).

Considerou-se significativo valores de $p < 0,05$.

6.8 Considerações éticas

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo comitê de ética do centro de ciências da saúde da UFPE sob número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética- CAAE:

82423418.2.0000.5208 (ANEXO B) e os alunos que concordaram em participar do estudo foram informados acerca dos objetivos do mesmo e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO A).

7 RESULTADOS

A amostra foi composta por 110 voluntários. As idades encontradas na amostra variaram de 18 a 32 anos, com mediana de idade de 20 anos (Intervalo interquartilico = 19-22), caracterizando assim como uma população de adultos jovens.

Tabela 1- Caracterização geral dos estudantes de graduação do Centro Acadêmico de Vitória avaliados na amostra – Vitória de Santo Antão/ PE, 2018

Sexo	Frequência	Percentual
Masculino	28	25,5%
Feminino	82	74,5%
Períodos do curso		
Iniciais	51	46,4%
Finais	59	53,6%
Classes sociais		
Classe alta	33	30%
Classe média	60	54,5%
Classe baixa	17	15,5%
Atividades Físicas		
Muito Ativo	28	25,5%
Ativo	24	21,8%
Irregularmente Ativo	43	39,1%
Sedentário	15	13,6%
Inquérito Alimentar		
Consumo inadequado	14	12,7%
Consumo moderadamente adequado	86	78,2%
Consumo adequado	10	9,1%
Cursos de graduação		
Nutrição	36	32,70%
Enfermagem	34	30,90%
Ciências Biológicas	16	14,50%
Educação física (Bacharelado)	12	10,90%
Educação física (Licenciatura)	12	10,90%

Fonte: PONTES, A. K. A., 2018.

Como apresentado na tabela 1 a amostra foi composta predominantemente por indivíduos do sexo feminino. Os alunos voluntários estavam distribuídos do primeiro ao oitavo períodos de seus respectivos cursos. Os valores encontrados apresentaram uma distribuição consideravelmente equilibrada entre os períodos letivos dos alunos analisados. Em relação a classe social, a maioria da amostra se caracteriza por ser classe média.

Considerando a prática de atividades físicas, a categoria com maior frequência observada foi irregularmente ativo, sendo 39,1%. Em contrapartida, 13,6% dos voluntários não realizavam práticas de atividades físicas regulares. Com referência ao consumo alimentar, 78,2% dos voluntários apresentaram-se numa categoria moderadamente adequada. Essas informações estão expressas na tabela 1.

Quantitativamente os estudantes de nutrição apresentaram destaque na amostra, respondendo a 32,70% da população total e os acadêmicos de enfermagem corresponderam a 30,90%. Os cursos de educação física bacharelado e licenciatura foram os que responderam a menores porcentagens, sendo 10,9% de cada curso. Nenhum estudante do curso de saúde coletiva se interessou em participar da pesquisa.

Na tabela 2 apresenta o diagnóstico nutricional dos estudantes segundo o IMC, CMB, FAMD e FAMND. Em relação ao Índice de Massa Corporal (IMC) há uma predominância de voluntários em estado de eutrofia, representando 69,2% da amostra total. Enquanto que apenas 30,9% dos estudantes foram classificados como eutróficos segundo a CMB, mais de 90% foram classificados como eutróficos de acordo com a FAM.

Tabela 2: Avaliação Nutricional dos estudantes de graduação do Centro Acadêmico de Vitória avaliados na amostra – Vitória de Santo Antão/ PE, 2018

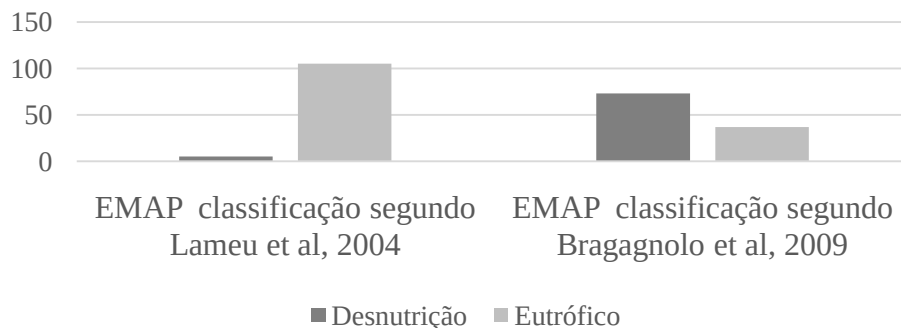
IMC	Frequência	Percentual
Magreza Grau II	2	1,8%
Magreza Grau I	3	2,7%
Eutrofia	76	69,2%
Excesso de peso	29	26,3%
Classificação CMB		
Desnutrição	48	43,6%
Risco de Desnutrição	28	25,5%
Eutrófico	34	30,9%
Classificação de força de preensão manual dominante		
Massa muscular preservada	102	92,7%
Perda de massa muscular	8	7,3%
Classificação de força de preensão manual não dominante		
Massa muscular preservada	101	91,8%
Perda de massa muscular	9	8,2%

IMC: Índice de Massa Corporal; CMB: Circunferência muscular do braço; EMAPD: Espessura do Músculo Adutor do polegar mão dominante;

Fonte: PONTES, A. K. A., 2018.

O gráfico 1 mostra a classificação do estado nutricional dos voluntários segundo a EMAP considerando duas referências distintas, com avaliação efetuada na mão não dominante. Tendo como referência LAMEU e colaboradores, 2004 apenas 5 voluntários foram classificados como desnutridos, enquanto considerando o que é proposto por Bragagnolo e colaboradores., 2009 a quantidade de classificados com desnutrição são 73 estudantes

Gráfico 1: Espessura do músculo adutor do polegar mão não dominante avaliado através de dois referenciais distintos em estudantes de graduação do Centro Acadêmico de Vitória avaliados na amostra – Vitória de Santo Antão/ PE, 2018

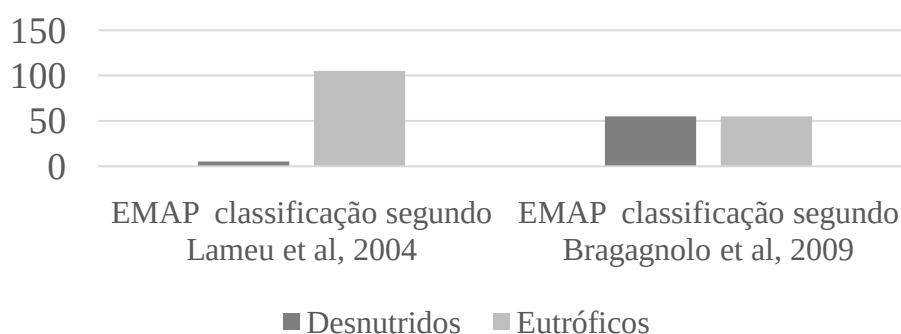


EMAP: Espessura do Músculo Adutor do polegar.

Fonte: PONTES, A. K. A., 2018.

A comparação de dois referenciais distintos, avaliando valores aferidos na mão dominante, é encontrada no gráfico 2. Nele se pode observar que enquanto a classificação de LAMEU e colaboradores, 2004 apresenta 5 voluntários em estado de desnutrição, segundo BRAGAGNOLO e colaboradores., 2009, 55 voluntários se encontrariam desnutridos. Em porcentagem, segundo Bragagnolo e seus colaboradores 50% da amostra se classifica como eutrófica, enquanto considerando Lameu e seus colaboradores 95,45% da amostra foi identificada como eutrófica.

Gráfico 2: Espessura do músculo adutor do polegar mão dominante avaliado através de dois referenciais distintos em estudantes de graduação do Centro Acadêmico de Vitória avaliados na amostra – Vitória de Santo Antão/ PE, 2018



EMAP: Espessura do Músculo Adutor do polegar.

Fonte: PONTES, A. K. A., 2018.

Tabela 3. Correlação entre a Espessura do Músculo adutor do polegar da mão dominante e alguns parâmetros analisados na população de estudantes do Centro Acadêmico de Vitória.

Variáveis	r	p*
PercMM	-0,006	0,949
FPPD	0,473	0,000
FPPND	0,481	0,000
CMB	0,483	0,000

(*) Teste de Pearson. MAPD: músculo adutor do polegar das mãos dominante; MAPND: músculo adutor do polegar das mãos não dominante; PercMM: Percentual de Massa magra; FPPD: Força da Preensão Palmar Dominante; FPPND: Força da Preensão Palmar Não Dominante.

Fonte: PONTES, A.K.A., 2018.

Na tabela 3 são apresentados os valores de correlação entre a EMAPD e alguns parâmetros de avaliação de massa muscular. Segundo os valores encontrados estatisticamente, não houve correlação entre EMAP e os valores encontrados de massa magra através da bioimpedância. Existiu uma correlação moderada entre força da preensão palmar de ambas as mãos, e a EMAP. A correlação existente entre a espessura do músculo adutor do polegar com a circunferência muscular do braço também foi moderada.

A tabela 4 apresenta os valores de concordância entre o diagnóstico nutricional segundo a EMAPD avaliada de acordo com os pontos de corte propostos por Lameu e colaboradores (2004) quando comparado a classificação de Bragagnolo e colaboradores, 2009 e a outros parâmetros de avaliação de massa muscular. Observa-se uma fraca concordância quando comparado os valores referidos por Lameu e colaboradores, 2004 e Bragagnolo e colaboradores, 2009. A comparação entre Adequação da CMB com EMAP dominante não apresentou significância estatística. Observou-se uma concordância sofrível quando comparados o diagnóstico nutricional pela EMAPD e pela FAMD.

Tabela 4. Concordância entre a Espessura do Músculo Adutor do Polegar da mão dominante com parâmetros que remetem a massa muscular.

Espessura do músculo adutor do polegar mão dominante						
Segundo Lameu et al., 2004						
Classificações	Desnutrição		Eutrofia		Índice Kappa	p-valor
	n	%	n	%		
EMAP					0,091	0,022
Bragagnolo et al., 2009						
Desnutrição	5	100	50	47,6		
Eutrofia	0	0	55	52,4		
Adequação CMB					0,04	0,657
Desnutrição	5	100	101	96,2		
Eutrofia	0	0,0	4	3,8		
Força da Preensão Palmar					0,267	0,004
Desnutrição	2	40	6	5,7		
Eutrofia	3	60	99	94,3		

EMAP: Espessura do Músculo Adutor do polegar; CMB: Circunferência Muscular do Braço
 Fonte: PONTES, A. K. A., 2018.

A classificação da EMAP da mão não dominante, considerando a classificação proposta por Lameu e colaboradores, não apresentou concordância significativa com a classificação proposta por Bragagnolo e colaboradores., 2009 nem quando comparada a CMB. Apresentou fraca concordância com a FAMND (Índice Kappa= 0,192), conforme observado na Tabela 5.

Tabela 5. Concordância entre a Espessura do Músculo Adutor do Polegar da mão não dominante com parâmetros que remetem a massa muscular.

Classificações		Espessura do músculo adutor do polegar mão não dominante Segundo Lameu, 2004				Índice Kappa	p*-valor
		Desnutrição		Eutrofia			
		n	%	n	%		
EMAP Bragagnolo et al., 2009						0,067	0,052
Desnutrição		7	100	66	64,1		
Eutrofia		0	0,0	37	35,9		
Adequação CMB						0,005	0,595
Desnutrição		7	100	99	96,1		
Eutrofia		0	0,0	4	3,9		
Força da Preensão Palmar						0,192	0,042
Desnutrição		2	28,6	7	6,8		
Eutrofia		5	71,4	96	93,2		

EMAP: Espessura do Músculo Adutor do polegar; CMB: Circunferência Muscular do Braço

Fonte: PONTES, A. K. A., 2018.

Não foi observada associação estatisticamente significativa entre a classificação do estado nutricional segundo a EMAPD classificada de acordo com os pontos de corte propostos por Lameu et al (2004), com a prática de atividades físicas e com o padrão de consumo alimentar dos voluntários, conforme demonstrado na tabela 6.

Tabela 6. Associação Espessura do musculo adutor do polegar, com prática de atividades físicas

	Classificação segundo Lameu, 2004						p-valor
	Desnutrição Classe II		Desnutrição Classe I		Eutrofia		
	n	%	n	%	n	%	
Prática de atividades físicas							0,788
Muito ativo	0	0	1	3,6	27	96,4	
Ativo	0	0	1	4,2	23	95,8	
Irregularmente ativo	1	2,3	2	4,7	40	93,0	
Sedentário	0	0	0	0	15	100	
Padrão de consumo alimentar							0,640
Alimentação adequada	0	0	0	0	14	100	
Alimentação moderada	1	1,2	4	4,7	81	94,1	
Alimentação Inadequada	0	0	0	0	10	100	

*p = Qui-quadrado de Pearson

Fonte: PONTES, A. K. A., 2018.

8 DISCUSSÃO

A quantidade de indivíduos do sexo feminino que compuseram a amostra, vai de encontro com um retrato visto no Brasil desde os primórdios do ensino universitário para as mulheres. Cursos de saúde ainda possuem a herança histórica de serem mais relacionados e tidos como apropriados para o sexo feminino. Esse retrato é visto quantitativamente nas universidades brasileiras (MATOS; TOASSI; OLIVEIRA, 2013).

Em relação as classes sociais encontradas no estudo, foi possível notar a crescente presença de estudantes de classes mais baixas, possivelmente pela implantação de políticas de cotas e auxílios permanências, que asseguram a presença de universitários de níveis sociais mais baixos (WAINER and MELGUIZO, 2018). Ainda há bastante a melhorar, mas caminhando a passos lentos, acredita-se que conseguirá aumentar a quantidade de alunos de classe baixa nas universidades brasileiras (BEISIEGEL, 2018).

A maioria da população não praticava regularmente atividades físicas, Marcondelli e colaboradores notou esses resultados em seus estudos. Muitos justificam a falta de prática regulares de exercício físicos pelas rotinas corridas e sobrecarga na carga horária (MARCONDELLI et al., 2008). Silva (2018) apresentou em sua pesquisa que estudantes dos cursos de educação física tendem a ser mais ativos, pois estes apresentam em sua própria grade curricular disciplinas práticas, que requerem o desempenho físico (SILVIA, 2018).

Um percentual representativo da população estudada apresentou uma qualidade de consumo alimentar moderado, ou seja, apresentavam diversos pontos que poderiam e deveriam ser melhorados. Esse fato ocorre em vários estudos com universitários, mesmo que estes grupos tenham o conhecimento, quase não o aplicam, ou até mesmo aplicam em momentos pontuais, buscando na maioria dos momentos alimentos de consumo rápido e de fácil acesso (SILVIA, 2018; MACIEL et al., 2013).

O retrato do consumo inadequado juntamente com falta de atividades física, resulta em 26,3% dos universitários com excesso de peso, classificados segundo o Índice de Massa Corporal. Souza e seus colaboradores, em 2018, levantam a possibilidade de a presença de excesso de peso em estudantes de graduação ser produto de maus hábitos de vida, juntamente com a rotina estressante (SOUZA et al., 2018). Ainda em relação ao IMC foram encontrados apenas 5 indivíduos nas classes de magreza, porém sabe-se que esse não é um parâmetro padrão ouro para conformação muscular (SOUZA et al., 2018).

Em relação a circunferência muscular do braço o valor de voluntários desnutridos elevou-se para 48, tendo mais 28 classificados em risco de desnutrição. A CMB é um dos parâmetros utilizados, relacionado a análise da massa muscular, com isso, é preferível quando comparado ao IMC, pois nela consegue-se ter uma visão sobre o déficit real da massa muscular (OLIVEIRA et al., 2018). Pelos resultados encontrados averiguando a força de preensão manual da mão não dominante foi notado que 91,8% da população possuía a musculatura preservada, porém esse método pode sofrer diversas interferências, o que o torna um método que deve ser avaliado em conjunto com outro existente, não se aconselhando sua análise individual (DIAS et al., 2010).

Há diversos pontos de cortes distintos presentes na literatura, com a análise de duas referências distintas foi possível apresentar a diferença numérica em relação a classificação de uma mesma amostra, utilizando as duas referências como padrões comparativos. Tanto Lameu et al., 2004 quanto Bragagnolo et al., 2009, visaram encontrar valores de referência para aplicação da EMAP como parâmetro de avaliação do estado nutricional, enfatizando o tecido muscular. Lameu avaliou uma população saudável, nesse público espera-se que o tecido muscular esteja mais preservado (BORGES et al., 2010), tendo assim uma maior reserva no músculo adutor do polegar, porém os valores propostos por Lameu são inferiores, quando comparados aos apresentados pelo outro autor em questão. Destacando também que Bragagnolo et al., 2009 estudou indivíduos candidatos à cirurgia de grande porte no trato gastrointestinal, ou seja, parte da sua amostra possuía problemas na absorção de nutrientes (SILVA, 2018). Porém, Lameu possuiu mais aparato tecnológico, que garantiu a aferição real do músculo, comprovada através do exame de imagem.

Os resultados encontrados considerando a comparação dos pontos de cortes utilizados para avaliar diferentes grupos, apresenta a necessidade da utilização das referências adequadas para grupos específicos. Quando utilizado um ponto de corte inadequado, há grande risco de ofertar um diagnóstico inapropriado, levando a uma intervenção inadequada e sem resultados satisfatórios. Nota-se que o uso da aferição da espessura do músculo adutor do polegar é uma técnica que requer bastante especificidade em seus pontos de cortes, para que assim seja um bom indicador do estado nutricional, levando em consideração a massa muscular.

Os valores encontrados na pesquisa, quando classificados pela referência proposta por Lameu não apresentaram correlações significativas com outros parâmetros antropométricos e de avaliação. Ou seja, não possuíram uma boa relação linear. Esses achados foram encontrados em pesquisas anteriores, porém voltadas para pacientes hospitalizados (SOARES; VICENTINI, 2018). A necessidade de analisar a correlação com indivíduos saudáveis é notória, pois pouco se fala nesse

público, mesmo sendo a EMAP um método com características satisfatórias para uso em populações, principalmente carentes.

Sabe-se que estudos populacionais requerem a colaboração da população avaliada, alguns métodos necessitam de maior colaboração quando comparado a outros. A bioimpedância por exemplo, sofre diversas interferências, pois a mesma parte do fundamento que os tecidos corporais apresentam variadas oposições à passagem da corrente elétrica. Porém, essa oposição pode facilmente sofrer alterações, de acordo com a hidratação, consumo alimentar, consumo de bebidas alcoólica e prática de atividades físicas. Por exemplo, se o avaliado apresentar hiper-hidratação, os valores encontrados para massa magra serão superestimados, isso se deve ao fato da água ser a carreadora da corrente, sendo assim, a determinação da massa magra fortemente relacionada a ela. Pesquisas mostram que a BIA superestima a massa magra, quando os indivíduos são obesos (EICKEMBERG et al., 2011).

A falta de concordância entre as diferentes referências usadas para classificar a EMAP mostra a necessidade de maiores estudos, para analisar os valores mais adequados para serem considerados como padrão de referência para uso na população em geral. A correlação positiva, porém, fraca entre a EMAP e a adequação da CMB, leva ao questionamento se houve problemas no momento da aferição, considerando que foram vários os pesquisadores e que a medida tanto da EMAP, quando da circunferência do braço requer precisão na avaliação. Mesmo o grupo sendo compostos por avaliadores treinados podem haver alguns manuseios incorretos, ou até mesmo os instrumentos utilizados serem inadequados. Gonzalez et al., em sua pesquisa destacam que acreditam que as diferenças de valores encontrados em seu estudo quando comparado aos de Lameu e colaboradores, são produtos de erros de aferição e do tipo de adipômetro utilizado. Eles levantam ainda a possibilidade de ser feita uma pesquisa posterior com apenas um pesquisador, garantindo a repetitividade do método. Porém, como visou-se nesse trabalho analisar a viabilidade da EMAP independente do indivíduo que aferia, essa exigência não cabia a pesquisa realizada.

Entre os parâmetros analisados a força da preensão palmar foi a que possuiu maior concordância com a EMAP, ela juntamente com outros parâmetros é um excelente indicador do estado nutricional, além de ser um método que consegue aferir a depleção nutricional antes que haja a alteração na estrutura muscular propriamente dita. O uso da EMAP juntamente com a FPP vem sendo analisada e tem se mostrado dois métodos que unidos mostram boa relação e trazem benefícios consideráveis para construção do diagnóstico precoce (VALENTE, 2018).

A associação encontrada entre a classificação da EMAP e prática de atividades físicas seguiu o que se esperava. O músculo adutor do polegar, como os demais músculos esqueléticos sofre alterações com o catabolismo proteico ou com inatividade física (LAMEU et al., 2004). Essa afirmação foi notada de forma quantitativa no presente estudo, apenas um estudante muito ativo e um ativo, foram classificados com desnutrição grau I, ou seja, a maioria da população praticante de atividades físicas foi considerada como eutrófica de acordo com a EMAP, com pontos de cortes propostos por Lameu e colaboradores. Os demais indivíduos classificados como desnutridos, estavam na categoria de irregularmente ativo. A inatividade física proporciona aos indivíduos diversos danos à saúde e ao corpo, entre eles a atrofia muscular (COSTA NETO et al., 2016).

Os valores encontrados em relação a associação do consumo com a EMAP podem se justificar com o fato do questionário utilizado analisar consumo de forma geral, ou seja, grande parte da população apresentou ingestão calórica aumentada e ingestão proteica adequada. Dessa forma, esses resultados mais interferem no tecido adiposo desses indivíduos. Poucos foram aqueles que tiveram seus hábitos alimentares associados a desnutrição segundo a EMAP.

Ambos os estudos com indivíduos saudáveis notam que os valores de EMAP aumenta de acordo com a elevação da idade. Poucos foram o indivíduo da amostra avaliada que faziam parte das faixas etárias propostas pelos pesquisadores Budziareck e colaboradores., notou que a faixa etária com maiores valores da EMAP foi de 31 a 59 anos, enquanto Lameu e colaboradores, notou maior espessura em indivíduos com idades de 46 a 65 anos. Por se caracterizar por ser composta maioritariamente por adultos jovens, acredita-se que seja normal o número de desnutridos, classificados segundo Bragagnolo e colaboradores. Esse autor elaborou seu estudo com uma amostra com maior faixa etária, quando comparada a encontrada na pesquisa vigente.

Gonzalez e colaboradores., apresenta diversas problemáticas, enfatizando a aferição da EMAP como necessitando cautela, pois pode ser pinçado regiões adjacentes ao músculo adutor. Os valores propostos por esse autor e seus colaboradores não foram utilizados, pois sua metodologia diferia bastante da que foi utilizada no presente estudo. Tendo Gonzalez e colaboradores., correlacionado a EMAP com parâmetros gerais, que não necessariamente enfatizam a massa muscular.

Poucos são os estudos que usam a medida do músculo adutor do polegar como forma de avaliação nutricional, e os que existem tem caráter muito específicos com pontos de cortes para determinadas populações acometidas com patologias características (DAMO et al., 2017).

Quando se utiliza questionários de auto aplicação, corre-se o risco da manipulação de algumas informações. Dessa forma, acredita-se que a falta de associação entre a classificação do estado nutricional segundo a EMAPD classificada de acordo com os pontos de corte propostos por Lameu et al. (2004), com a prática de atividades físicas e com o padrão de consumo alimentar, seja produto dessa problemática. Esse achado foi encontrado na pesquisa de SIMÕES, (2009).

Por mais que haja necessidade de mais estudos considerando a espessura do músculo adutor do polegar em indivíduos saudáveis, é preciso também garantir uma metodologia adequada. Lameu e seus colaboradores, além de observar a localização do músculo através dos olhos nus, também contaram com o registro da aferição através de imagens obtidas por meio da tomografia computadorizada e ressonância magnética. O ideal é que novas pesquisas sejam realizadas seguindo essa vertente como metodologia. Na falta dos equipamentos, o mais apropriado é seguir fielmente a metodologia proposta por Lameu e colaboradores para aferição adequada. A avaliação da EMAP é uma técnica simplificada, porém, requer bastante atenção do avaliador e colaboração do avaliado.

São escassas as pesquisas com essa temática correlacionada a temática estudada, esse fato se configurou como forte empecilho para o maior embasamento desse tema, destacando dessa forma a necessidade de mais pesquisas. Através do que se foi encontrado em literatura, é possível notar a real importância da aferição da espessura do músculo adutor do polegar, dessa forma enfatiza a necessidade de maior aprofundamento diante desse parâmetro.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

- O presente estudo notou a considerável necessidade de novas pesquisas, analisando o uso da EMAP como parâmetro nutricional em indivíduos saudáveis.
- A maioria da amostra foi composta pela classe média.
- A população analisada encontrava-se em sua maioria eutrófica segundo o Índice de Massa Corporal, porém notou-se uma diferença significativa quando avaliada por parâmetros que remetem a massa muscular.
- Os valores das espessuras do músculo adutor do polegar encontraram-se em sua maioria dentro do desvio padrão proposto por Lameu e seus colaboradores, porém quando considerado Bragagnolo e seus colaboradores., uma parcela considerável da população encontrava-se abaixo do desvio padrão, ou seja, em estado de desnutrição.
- A EMAP apresentou correlação moderada com a maioria dos métodos utilizados para avaliação da massa magra, não apresentando correlação apenas com a análise de massa magra através da bioimpedância, o que pode ser justificado pela necessidade de preparo prévio da amostra, para garantir fidedignidade do método.
- Entre os métodos analisados o único que apresentou concordância com a classificação nutricional segundo a EMAP foi a força da preensão manual.
- A associação entre a EMAP e a atividade física e a qualidade dietética não apresentaram significância estatística.
- Novas técnicas as quais visem maior simplicidade e menor custo são sempre bem-vindas, para atender a demanda existente para elucidação de um diagnóstico nutricional com ênfase na massa muscular.

REFERÊNCIAS

- ACUÑA, K.; CRUZ, T. R. P. Avaliação do estado nutricional de adultos e idosos e situação nutricional da população brasileira. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 48, n. 3, p. 345-361, 2004.
- ALMEIDA, R. R. SOUZA, M. F. C.; COSTA, L. M. **Princípios e fundamentos das ciências** [recurso eletrônico]. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.
- ALVES, I. C. R *et al.* Limites e possibilidades do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional na Atenção Primária à Saúde: relatos de profissionais de enfermagem. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 69-81, 2018.
- ANDRADE, F. N.; LAMEU, E. B.; LUIZ, R. R. Musculatura Adutora do Polegar: um novo índice prognóstico em cirurgia cardíaca valvar. **Rev SOCERJ.**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 5, p. 384-91, 2005.
- ANDRADE, P. V.; LAMEU, E. B. Espessura do músculo adutor do polegar: um novo indicador prognóstico em pacientes clínicos. **Rev Bras Nutr Clin.**, Porto Alegre, v. 22, n. 1, p. 28- 35, fev. 2007.
- BEISIEGEL, C. Educação popular e ensino superior em Paulo Freire. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 44, p. 1-19, 2018.
- BENEDETTI, T. R. B; MAZO, G. Z, BARROS, M. V. Aplicação do Questionário Internacional de Atividade Física para avaliação do nível de atividades físicas de mulheres idosas: validade concorrente e reprodutibilidade teste/reteste. **Rev Bras Ciên e Mov.**, Taguatinga, v.12, n.1, p. 25-33, 2004.
- BORGES, V. M. *et al.* Fisioterapia motora em pacientes adultos em terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 21, n. 4, p. 446-452, 2010.
- BRAGAGNOLO, R. *et al.* Espessura do músculo adutor do polegar: um método rápido e confiável na avaliação nutricional de pacientes cirúrgicos. **Rev Col Bras Cir.**, São Paulo, v.36, n.5, p. 371-6, 2009.
- BRASIL. ABEP. **Critério de Classificação Econômica**. São Paulo: Editora Motorpress, 2003.
- BUDZIARECK, M. B. **Força do aperto de mão: fatores determinantes e valores de referência para indivíduos sadios**. 2006. p. 69. Dissertação (Mestrado em Saúde e Comportamento). Universidade Católica de Pelotas, Rio Grande do Sul, 2006.
- BUDZIARECK, M. B.; DUARTE, R. R. P.; SILVA, M. C. G. B. References values and determinants for handgrip strength in healthy subjects. **Clinical nutrition.**, Pelotas, v. 27, n. 3, p. 357-362, 2008.
- CACHEXIA, H. F. I. *et al.* Caquexia associada à insuficiência cardíaca. **Arq Bras Cardiol**, Botucatu, v. 100, n. 5, p. 476-482, 2013.

COBÊRO, F. E.; *et al.* Adductor Pollicis Muscle Measurement is Associated with Anthropometric Indicator of Muscle Mass and Fat Mass of Hospitalized Patients. **Rev Soc Bras Alim Nutr.**, São Paulo, v. 37, n. 2, p. 174-82, 2012.

COSTA NETO FN, PURIFICAÇÃO TA, LIMA UDA. influência das novas tecnologias no sedentarismo atual. In: Encontro Regional dos Estudantes de Educação Física, v. 1, n. 1, 2016, João Pessoa. **Anais Eletrônicos...** João Pessoa: UFPB, 2016.

CRUZ-JENTOFT, A. J.*et al.* Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and ageing**, Nova York, v.43, n.6, p. 1-16, 2018.

DAMO, C. C. *et al.* Músculo adutor do polegar: preditor de desnutrição em pacientes com câncer de cabeça e pescoço. **Revista Contexto & Saúde**, Ijuí, v. 17, n. 32, p. 93-101, 2017.

DIAS, J. A. *et al.* Força de preensão palmar: métodos de avaliação e fatores que influenciam a medida. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, Florianópolis, v. 12, n. 3, p. 209-16, 2010.

EICKEMBERG, M.; OLIVEIRA, C. C.; CARNEIRO, R. A. K.; L. R. Bioimpedância elétrica e sua aplicação em avaliação nutricional. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 24, n. 6, p. 873-882, 2011.

FERREIRA, M. G.; SICHIERI, R. **Antropometria como método de avaliação do estado de nutrição e saúde do adulto**. KAC, G.; SICHIERI, R.; GIGANTE, D. P. (Org.). Epidemiologia nutricional. Rio de Janeiro: Atheneu, 2007. p. 93-104.

FREITAS, B. J. S. A. *et al.* Antropometria clássica e músculo adutor do polegar na determinação do prognóstico nutricional em pacientes oncológicos. **Rev Bras Canc.**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 4, p. 415-422, 2010.

FRISANCHO, A. R. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. **American Journal of Clinical Nutrition**. Oxford, v. 34, p. 2540-2545, 1981.

GONZAGA, B. K.; XAGORARIS, M.; CENTENO, J. R. Importance of the monthly biochemical evaluation to identify patients on hemodialysis with malnutrition. **Jornal brasileiro de nefrologia: 'orgao oficial de Sociedades Brasileira e Latino-Americana de Nefrologia**, Barcelona, v. 32, n. 4, p. 349-354, 2010.

GONZALEZ, M. C.; DUARTE, R. R. P.; BUDZIARECK, M. B. Adductor pollicis muscle: Reference values of this thickness in a healthy population. **Clin Nutr.** Pelotas, v. 29, n. 2, p. 268-271, 2010.

HANUSH, F. D. *et al.* Avaliação nutricional de pacientes submetidos à cirurgia do trato gastrointestinal: associação entre avaliação subjetiva global, ferramentas de triagem nutricional e métodos objetivos. **Nutr Clín Diet Hosp.**, Madrid, v. 36, n. 2, p. 10-19, 2016.

JAIME P. C. *et al.* Ações de alimentação e nutrição na atenção básica: a experiência de organização no Governo Brasileiro. **Rev Nutr.**, Campinas, v. 24, n. 6, p. 809-824, 2011.

LACERDA, A. C. M. W.; COSTA, L. M. Avaliação do perfil antropométrico dos atletas de um time de futebol americano de Belém-PA. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 12, n. 72, p. 528-536, 2018.

LAMEU, E. B. *et al.* Adductor policis muscle: a new anthropometric parameter. **Rev Hosp Clín Fac Med.** São Paulo , v. 59, n. 2, p. 57-62, 2004.

LAMEU, E. B. *et al.* The thickness of the adductor pollicis muscle reflects the muscle compartment and may be used as a new anthropometric parameter for nutritional assessment. **Curr Opin Clin Nutr Metab Care.** [S.l], v. 7, n. 3, p. 293-301, 2004.

LAMEU, E. B. Músculo adutor do polegar. In: LAMEU, E. B., GERUDE, M. F. **Clínica nutricional.** São Paulo: Revinter, p.189-96. 2005.

LIMA, L. C.; LIMA, N. N. F.; BRAGANÇA, G. M. G. O efeito da orientação nutricional sobre a composição corporal em mulheres fisicamente ativas praticantes de musculação. **Revista de Iniciação Científica,** Criciúma, v. 16, n. 1, p. 55-60, 2018.

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care,** [S.l], v. 21, n. 1, p. 55-67, 1994.

LOHMAN, T. G. *et al.* **Anthropometric standardization reference manual.** Champaign: Human kinetics books, 1991.

LUKASKI, H.C. *et al.* Assessment of fat-free mass using bioelectrical impedance measurements of the human body. **The American journal of clinical nutrition,** San Diego, v. 41, n. 4, p. 810-817, 1985.

MACIEL, E. D. S. *et al.* Consumo alimentar, estado nutricional e nível de atividade física em comunidade universitária brasileira. **Revista de nutricao-brazilian journal of nutrition,** São Paulo, v. 25, n. 6, p. 707-718, 2013.

MAHAN, S. L.K.; ESCOTT-STUMP, J. L. R; **KRAUSE: alimentos, nutrição e dietoterapia** [tradução Claudia Coana... et al.]. - Rio de Janeiro : Elsevier, 2012.

MARCONDELLI, P.; COSTA, T. H. M.; SCHMITZ, B. A. S. Nível de atividade física e hábitos alimentares de universitários do 3º ao 5º semestres da área da saúde Physical activity level and food intake habits of university students from 3 to 5 semester in the health area. **Revista de Nutrição,** São Paulo, v. 21, n. 1, p. 39-47, 2008.

MARQUES, R. F.; MACÊDO, M. R. C.; NAVARRO, A. C. Sobre o músculo esquelético. **RBPFX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício,** São Paulo, v. 12, n. 72, p. 1-4, 2018.

MARTIN, F. G.; NEBULONI, C. C.; NAJAS, M. S. Correlação entre estado nutricional e força de preensão palmar em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia,** Rio de Janeiro, v. 15, n.3, p. 493-504, 2012.

MATOS, I. B.; TOASSI, R. F.C.; OLIVEIRA, M.C. Profissões e ocupações de saúde e o processo de feminização: tendências e implicações. **Athenea digital,** Londres,v. 13, n. 2, p. 239-244, 2013.

MELLO, E. D. O que significa a avaliação do estado nutricional. **J. Pediatr. (Rio J.),** Porto Alegre, v. 78, n. 5, p. 357-358, out. 2002.

MONTEIRO, C. A. A queda da desnutrição infantil no Brasil. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 5, 2009.

NAKAJIMA, K. *et al.* Malnutrition suppresses cell cycle progression of hematopoietic progenitor cells in mice via cyclin D1 down-regulation. **Nutrition**, Filadélfia, v. 30, n. 1, p. 82-89, 2014.

NASCIMENTO, A. B.; ALMEIDA, J. C. **Gestão de custos, finanças e resultados em saúde**. São Paulo: SENAC, 2018.

NEVES, A. M. *et al.* Músculo adutor do polegar como ferramenta de avaliação nutricional em pacientes portadores do vírus da imunodeficiência humana. **Clinical and biomedical research**. Porto Alegre, v. 36, n. 4, p. 214-221, 2016.

OLIVEIRA, C. M. C. D. *et al.* Malnutrition in chronic kidney failure: what is the best diagnostic method to assess?. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 57-70, 2010.

OLIVEIRA, C. M. C. *et al.* N. Desnutrição na insuficiência renal crônica: qual o melhor método diagnóstico na prática clínica? Malnutrition in chronic kidney failure: what is the best diagnostic method to assess?. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 57-70, 2018.

OLIVEIRA, D. R.; FRANGELLA, V.S. Adductor pollicis muscle and hand grip strength: potential methods of nutritional assessment in outpatients with stroke. **Einstein**, Washington, v. 8, n. 4, p. 467-472, 2010.

PEREIRA, C. A.; MORENO, J. G.; EL KIK, R. M. Utilização da espessura do músculo adutor do polegar na avaliação nutricional. **Ciência & Saúde**, São Leopoldo, v. 7, n. 2, p. 109-114, 2014.

PERROCA, M. G.; GAIDZINSKI, R. R. Avaliando a confiabilidade interavaliadores de um instrumento para classificação de pacientes: coeficiente Kappa. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 72-80, 2003.

QUARESMA, M.V. L.; OLIVEIRA, E. P. Proteína para síntese proteica e hipertrofia muscular de adultos: quanto, quando e como consumir? **Arquivos de Ciências do Esporte**, Edimburgo, v. 5, n. 2, 2018.

ROCHA, O. M. D. *et al.* Sarcopenia da caquexia reumatoide: conceituação, mecanismos, consequências clínicas e tratamentos possíveis. **Revista Brasileira de Reumatologia**, Rio de Janeiro, v. 49, n. 3, p. 288-301, 2009.

ROSE, A. J.; RICHTER, E. A. Regulatory mechanisms of skeletal muscle protein turnover during exercise. **Journal of applied physiology**, Bethesda, v. 106, n. 5, p. 1702-1711, 2009

SAMPAIO, L. R. **Avaliação nutricional**. Salvador: EDUFBA, 2012. 158 p.

SANTOS, E.W. C. O. **Hemopoese em desnutrição proteica: caracterização do estroma medular e avaliação da participação do cálcio**. 2018. 124 f. Tese (Doutorado em Fisiopatologia e Toxicologia) . Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

SILVA PÍCOLI, T.; DE FIGUEIREDO, L. L.; PATRIZZI, L. J.. Sarcopenia envelhecimento. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 24, n. 3, p. 455-462, 2017.

SILVA SOARES, B. G. F.; VICENTINI, A.P. Utilização da espessura do músculo adutor do polegar em pacientes hospitalizados ou em acompanhamento ambulatorial: uma revisão sistemática. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, São Paulo, v. 26, p. 2960, 2018.

SILVA, J. B. et al. The relationship between nutritional status and the glasgow prognostic score in patients with cancer of the esophagus and stomach. **Nutr Cancer.**, Philadelphia, v. 65, n. 1, p. 25-33, 2013.

SILVA, M. D. O. **Problemas gastrointestinais em desportos de endurance**. 2018. 24 f. Trabalho de Conclusão de Curso- Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Porto, 2018.

SILVA, R. P. **Estilos de vida associados à saúde: um estudo em universitários de educação física e desporto da Universidade do Estado do Amazonas e da Universidade da Madeira**. 2018. 115 f. Dissertação (Mestrado em Atividade Física e Desporto) - Universidade da Madeira, 2018.

SILVA, T. E. F. **Avaliação do estado nutricional de pacientes internados no Hospital Universitário de Brasília em uso de complemento nutricional**. 2013. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Ciências da Saúde, Brasília, 2013.

SISTEMA DE VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. **Vigilância alimentar e nutricional: orientações básicas para a coleta, o processamento, a análise de dados e a informação em serviços de saúde**. (Serie A. Normas e Manuais Técnicos). Brasília: SISVAN, 2004.

SOUZA, E. B.; BARROS FILHO, A.; SARON, M. L. G.. Métodos de avaliação da composição corporal em pediatria. **Cadernos UniFOA**, Volta Redonda, v. 13, n. 37, p. 123-136, 2018.

SOUZA, F. N. *et al.* Associação entre qualidade do sono e excesso de peso entre estudantes de medicina da Universidade Severino Sombra, Vassouras–RJ. **Almanaque Multidisciplinar de Pesquisa**, Caxias, v. 1, n. 2, p. 1-14, 2018.

SOUZA, I. P. *et al.* Q. A.; AGUIAR, B. A. Avaliação do perfil antropométrico e a presença de sarcopenia em um grupo de idosos da cidade de Fortaleza-CE. **Revista Saúde & Ciência Online**, Porto Alegre, v. 7, n. 1, p. 15-25, 2018.

SOUZA, L. *et al.* Métodos de avaliação da composição corporal em crianças. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 315-321, 2009.

VALENTE, K. P. **Associação da espessura do músculo adutor do polegar e da força de preensão palmar com o estado nutricional em pacientes com câncer**. 2018. 82 f. Dissertação (Mestrado Nutrição e Saúde) - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2018.

VALENTE, K. P. *et al.* Espessura do músculo adutor do polegar na avaliação nutricional de pacientes cirúrgicos. **Einstein (São Paulo)**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 18-24, 2016.

VANNUCCHI, H.; DE, M. D. R. D. L.; MARCHINI, J. S. Avaliação do estado nutricional. **Medicina (Ribeirao Preto. Online)**, Ribeirão Preto, v. 29, n. 1, p. 5-18, 1996.

VOLTARELLI, F. A.; DE MELLO, M. A Rostom. Desnutrição: metabolismo protéico muscular e recuperação nutricional associada ao exercício. **Motriz. Revista de Educação Física. UNESP**, Rio Claro, v. 14, n. 1, p. 74-84, 2008.

WAINER, J.; MELGUIZO, T. Políticas de inclusão no ensino superior: avaliação do desempenho dos alunos baseado no Enade de 2012 a 2014. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 44, p. 162807, 2018.

WAITZBERG, D. L.; TERRA, R. M. Função muscular e sua relação com nutrição e desnutrição. In:

WAITZBERG DL. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. 3. ed. São Paulo: Atheneu; 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – **WHO. Obesity. Report WHO Consult. Obesity** (Geneva), 1998

ZEMEL, B. S.; RILEY, E. M.; STALLINGS, V.A. Evaluation of methodology for nutritional assessment in children: anthropometry, body composition and energy expenditure. **Ann Rev Nutr.**, Califórnia, n. 17, p. 211-35, 1997.

APÊNDICE A – Formulário utilizado durante a coleta de dados realizada no Centro Acadêmico de Vitória com estudantes.

FORMULÁRIO

Nome: _____

Sexo: 1. Feminino () 2. Masculino () **Idade:** ____ **Curso:** _____ **Período:** _____

TESTE: COMO ESTÁ A SUA ALIMENTAÇÃO?

Se você achar que mais de uma resposta está certa, escolha a que você mais costuma fazer quando come. Lembre-se: responda o que você realmente come, e não o que gostaria ou acha que seria melhor. Escolha só UMA resposta. Vamos começar!

1 – Qual é, em média, a quantidade de frutas (unidade/ fatia/pedaco/copo de suco natural) que você come por dia?

- a. () Não como frutas, nem tomo suco de frutas natural todos os dias
- b. () 3 ou mais unidades/fatias/pedaços/copos de suco natural
- c. () 2 unidades/fatias/pedaços/copos de suco natural
- d. () 1 unidade/fatia/pedaco/copo de suco natural

2 – Qual é, em média, a quantidade de legumes e verduras que você come por dia? Atenção! Não considere nesse grupo os tubérculos e as raízes (veja pergunta 4).

- a. () Não como legumes, nem verduras todos os dias.
- b. () 3 ou menos colheres de sopa
- c. () 4 a 5 colheres de sopa
- d. () 6 a 7 colheres de sopa e. () 8 ou mais colheres de sopa

3 – Qual é, em média, a quantidade que você come dos seguintes alimentos: feijão de qualquer tipo ou cor, lentilha, ervilha, grão-de-bico, soja, fava, sementes ou castanhas?

- a. () Não consumo
- b. () 2 ou mais colheres de sopa por dia
- c. () Consumo menos de 5 vezes por semana
- d. () 1 colher de sopa ou menos por dia

4 – Qual a quantidade, em média, que você consome por dia dos alimentos listados abaixo?

a. Arroz, milho e outros cereais (inclusive os matinais); mandioca/macaxeira/aipim, cará ou inhame; macarrão e outras massas; batata-inglesa, batata-doce, batata-baroa ou mandioquinha: colheres de sopa

b. Pães: _____ unidades/fatias

c. Bolos sem cobertura e/ou recheio: fatias

d. Biscoito ou bolacha sem recheio: unidades

5- Qual é, em média, a quantidade de carnes (gado, porco, aves, peixes e outras) ou ovos que você come por dia?

- a. () Não consumo nenhum tipo de carne
- b. () 1 pedaço/fatia/colher de sopa ou 1 ovo
- c. () 2 pedaços/fatias/colheres de sopa ou 2 ovos
- d. () Mais de 2 pedaços/fatias/colheres de sopa ou mais de 2 ovos

6 – Você costuma tirar a gordura aparente das carnes, a pele do frango ou outro tipo de ave?

- a. ☐ Sim
- b. ☐ Não
- c. ☐ Não como carne vermelha ou frango

7 – Você costuma comer peixes com qual frequência?

- a. ☐ Não consumo
- b. ☐ Somente algumas vezes no ano
- c. ☐ 2 ou mais vezes por semana
- d. ☐ De 1 a 4 vezes por mês

8 – Qual é, em média, a quantidade de leite e seus derivados (iogurtes, bebidas lácteas, coalhada, requeijão, queijos e outros) que você come por dia? Pense na quantidade usual que você consome: pedaço, fatia ou porções em colheres de sopa ou copo grande (tamanho do copo de requeijão) ou xícara grande, quando for o caso.

- a. ☐ Não consumo leite, nem derivados (vá para a questão 10)
- b. ☐ 3 ou mais copos de leite ou pedaços/fatias/porções
- c. ☐ 2 copos de leite ou pedaços/fatias/porções
- d. ☐ 1 ou menos copos de leite ou pedaços/fatias/porções

9 – Que tipo de leite e seus derivados você habitualmente consome?

- a. ☐ Integral
- b. ☐ Com baixo teor de gorduras (semidesnatado, desnatado ou light)

10 – Pense nos seguintes alimentos: frituras, salgadinhos fritos ou em pacotes, carnes salgadas, hambúrgueres, presuntos e embutidos (salsicha, mortadela, salame, linguiça e outros). Você costuma comer qualquer um deles com que frequência?

- a. ☐ Raramente ou nunca
- b. ☐ Todos os dias
- c. ☐ De 2 a 3 vezes por semana
- d. ☐ De 4 a 5 vezes por semana
- e. ☐ Menos que 2 vezes por semana

11 – Pense nos seguintes alimentos: doces de qualquer tipo, bolos recheados com cobertura, biscoitos doces, refrigerantes e sucos industrializados. Você costuma comer qualquer um deles com que frequência?

- a. ☐ Raramente ou nunca
- b. ☐ Menos que 2 vezes por semana
- c. ☐ De 2 a 3 vezes por semana
- d. ☐ De 4 a 5 vezes por semana
- e. ☐ Todos os dias

12 – Qual tipo de gordura é mais usado na sua casa para cozinhar os alimentos?

- a. ☐ Banha animal ou manteiga
- b. ☐ Óleo vegetal como: soja, girassol, milho, algodão ou canola
- c. ☐ Margarina ou gordura vegetal

13 – Você costuma colocar mais sal nos alimentos quando já servidos em seu prato?

- a. ☐ Sim b. ☐ Não

14 – Pense na sua rotina semanal: quais as refeições você costuma fazer habitualmente no dia? Assinale no quadro abaixo as suas opções. Cada item vale um ponto, a pontuação final será a soma deles.

	Não (0)	Sim (1)
Café da manhã		
Lanche da manhã		

Almoço		
Lanche da tarde		
Jantar		
Lanche antes de dormir		
Pontuação		

15 – Quantos copos de água você bebe por dia? Inclua no seu cálculo sucos de frutas naturais ou chás (exceto café, chá preto e chá mate).

- a. ☐ Menos de 4 copos
- b. ☐ 8 copos ou mais
- c. ☐ 4 a 5 copos
- d. ☐ 6 a 8 copos

16 - Você costuma consumir bebidas alcoólicas (uíscue, cachaça, vinho, cerveja, conhaque etc.) com qual frequência?

- a. ☐ Diariamente
- b. ☐ 1 a 6 vezes na semana
- c. ☐ Eventualmente ou raramente (menos de 4 vezes ao mês)
- d. ☐ Não consumo

17 – Você faz atividade física REGULAR, isto é, pelo menos 30 minutos por dia, todos os dias da semana, durante o seu tempo livre? Considere aqui as atividades da sua rotina diária como o deslocamento a pé ou de bicicleta para o trabalho, subir escadas, atividades domésticas, atividades de lazer ativo e atividades praticadas em academias e clubes. Os 30 minutos podem ser divididos em 3 etapas de 10 minutos.

- a. ☐ Não
- b. ☐ Sim
- c. ☐ 2 a 4 vezes por semana

18 – Você costuma ler a informação nutricional que está presente no rótulo de alimentos industrializados antes de comprá-los?

- a. ☐ Nunca
- b. ☐ Quase nunca
- c. ☐ Algumas vezes, para alguns produtos
- d. ☐ Sempre ou quase sempre, para todos os produtos

DADOS SOCIOECONÔMICOS

Sobre sua residência responda:

	Quantidades				
Banheiros	0	1	2	3	4 ou mais
Empregados domésticos	0	1	2	3	4 ou mais
Automóveis	0	1	2	3	4 ou mais
Microcomputador	0	1	2	3	4 ou mais
Lava louca	0	1	2	3	4 ou mais
Geladeira	0	1	2	3	4 ou mais
Freezer	0	1	2	3	4 ou mais
Lava Roupa	0	1	2	3	4 ou mais
DVD	0	1	2	3	4 ou mais
Micro-ondas	0	1	2	3	4 ou mais
Motocicleta	0	1	2	3	4 ou mais

Secador de roupas	0	1	2	3	4 ou mais
--------------------------	---	---	---	---	-----------

Grau de instrução do chefe de família e acesso a serviços públicos

Escolaridade da pessoa de referência	
Analfabeto / Fundamental I incompleto	0
Fundamental I completo / Fundamental II incompleto	1
Fundamental II completo / Fundamental médio incompleto	2
Médio completo / Superior incompleto	4
Superior Completo	7

Serviços Públicos		
	<u>Sim</u>	<u>Não</u>
Água encanada	0	4
Rua pavimentada	0	<u>2</u>

QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA

As perguntas a seguir estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

☐ atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal

☐ atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

1a Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto

tempo no total você gastou caminhando **por dia?**

horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por

pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta,

nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos

leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer,

aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar

moderadamente sua respiração ou batimentos do coração **(POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA)**

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades

por dia?

horas: _____ Minutos: _____

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?

_____ horas _____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?

_____ horas _____ minutos

DADOS ANTROPOMÉTICOS

Peso: _____ **Altura:** _____

IMC: _____ **Classificação:** _____

CB: _____ **Classificação:** _____

CMB: _____ **Classificação:** _____

AMB: _____ **Classificação:** _____

EMAP: _____ **Classificação:** _____

CC: _____ **Classificação:** _____

Força da preensão Manual: _____
Classificação: _____

% Massa magra (BIA): _____
Classificação: _____

% Massa Gorda (BIA): _____
Classificação: _____

ANEXO A- Termo de consentimento livre e esclarecido

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa (**MÚSCULO ADUTOR DO POLEGAR COMO INDICADOR DE MASSA MAGRA EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS**), que está sob a responsabilidade do (a) pesquisador (a) (Marina de Moraes Vasconcelos Petribú, com endereço COMPLETO e CEP – Telefone do pesquisador e e-mail para contato do pesquisador responsável (inclusive ligações a cobrar).

Também participam desta pesquisa os pesquisadores: (Alessandra Karina De Alcântara Pontes) Telefones para contato: ((81)995151394) e está sob a orientação de: (Marina de Moraes Vasconcelos Petribú), Telefone: ((81) 999548144), e-mail mpetribu@hotmail.com.

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você 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.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- **Descrição da pesquisa:** Quando se trata da avaliação de massa magra, há escassez de um método acessível que seja considerado padrão ouro. Considerando-se a importância da análise da massa magra, é crucial pesquisas sobre métodos que possam corresponder a essa demanda. Como a aferição da espessura do músculo adutor do polegar (EMAP) vem se mostrando um método de consideráveis custos-benefícios, e dessa forma, possibilitando a aplicação do método em pesquisas epidemiológicas e em regiões menos favorecidas. Com base no exposto, e considerando ainda a escassez de estudos embasados na temática proposta, a presente investigação, ao analisar a EMAP na população de estudantes universitários, comparando com diversos outros métodos, poderá contribuir no incentivo à avaliação nutricional a partir de métodos mais simplificados, porém bons preditores da massa magra corporal. Visando, através da comparação, verificar se há uma boa correlação entre EMAP e os demais métodos.

Com levantamento de dados antropométricos, busca-se comprovar a Espessura do Músculo Adutor do Polegar como indicador da condição do tecido muscular. Através do estudo é possível também que seja analisado, com o auxílio de outras ferramentas, possíveis causas para depleção do estado nutricional. A desnutrição proteica algumas vezes se dá de forma silenciosa, com interações não perceptíveis, por se apresentarem com sintomas considerados comuns, porém, estes ocasionam uma enorme agressão ao organismo. Utilizar-se de um parâmetro simplificado para indivíduos saudáveis, pode ser uma alternativa viável. Com isso, o trabalho objetiva analisar a massa magra corporal, através de um método mais simplificado.

Serão coletadas no estudo variáveis demográficas (sexo, idade), socioeconômicas, dados socioeconômicos serão coletados através do questionário de ABEP, 2015, curso ao qual está vinculado e período do curso, essas informações serão coletadas através do questionário. As variáveis antropométricas incluirão: Índice de massa Corporal, circunferência muscular do braço, espessura do adutor do polegar, área muscular do braço corrigida e percentual de massa magra avaliado através da bioimpedância.

- **Esclarecimento do período de participação do voluntário na pesquisa, início, término e número de visitas para a pesquisa:** As informações necessárias serão coletadas em apenas um momento, tendo a duração completa de averiguação de todos os dados em aproximadamente 20 minutos.
- **RISCOS diretos:** Em relação aos riscos causados pelos procedimentos, os métodos antropométricos podem gerar constrangimentos aos indivíduos devido à conduta necessária para a coleta dos mesmos. Mostra-se ainda risco de constrangimento na pesquisa para o entrevistado, visto que dados de sua vida pessoal, clínica e de consumo alimentar serão disponibilizados para seguintes avaliações. Para amenizar estes riscos, todo processo de avaliação será realizado em sala fechada e as informações obtidas serão confidenciais e asseguradas em sigilo.

- **BENEFÍCIOS diretos e indiretos:** Os benefícios desse estudo estão relacionados à oferta de uma avaliação nutricional para os indivíduos participantes. Através dessa, poderão ter um retorno a cerca de seus percentuais de massa muscular e massa adiposa. Também terão retorno, caso haja déficit de massa muscular e excesso de massa adiposa. Ainda na ocasião serão ofertadas explicações a cerca dos métodos, para sanar possíveis dúvidas e orientações gerais.

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 (informações através de questionários e medidas antropométricas), ficarão armazenados em (Computadores dos pesquisadores), sob a responsabilidade do (pesquisador(a) e sua orientadora), 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 _____(MÚSCULO ADUTOR DO POLEGAR COMO INDICADOR DE MASSA MAGRA EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS), 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.

Impressão
digital

Local e data _____

Assinatura do participante: _____

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 B- Parecer consubstanciado do CEP**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: MÚSCULO ADUTOR DO POLEGAR COMO INDICADOR DE MASSA MAGRA EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS.

Pesquisador: Marina de Moraes Vasconcelos Petribú

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 82423418.2.0000.5208

Instituição Proponente: Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.506.373

Apresentação do Projeto:

Trata-se de TCC da aluna ALESSANDRA KARINA DE ALCÂNTARA PONTES, do CAV/UFPE, orientado pela profª Marina Petribú, da mesma instituição.

A pesquisa será realizada com alunos do CAV, onde será avaliado o estado nutricional, utilizando a aferição da espessura do músculo adutor do polegar. Sendo esta uma técnica de baixo custo, e de grande efetividade, no que diz respeito à análise de massa muscular, por sofrer pouca influencia de outros tipos de tecidos corpóreo em sua aferição.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar a espessura do músculo adutor do polegar como indicador de massa magra em estudantes universitários.

Objetivo Secundário:

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE **E-mail:** cepccs@ufpe.br

Comparar a espessura do músculo adutor do polegar com outros métodos de avaliação que remetem a massa muscular. Verificar a viabilidade da espessura do músculo adutor do polegar como ferramenta de diagnóstico na análise nutricional de uma população específica, quando comparado a outros métodos. Examinar a possibilidade do uso da espessura do músculo adutor do polegar como diagnóstico, correlacionado com outros aspectos nutricionais.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Em relação aos riscos causados pelos procedimentos, os métodos antropométricos podem gerar constrangimentos aos indivíduos devido à conduta necessária para a coleta dos mesmos. Mostra-se ainda risco de constrangimento na pesquisa para o entrevistado, visto que dados de sua vida pessoal, clínica e de consumo alimentar serão disponibilizados para seguintes avaliações. Para amenizar estes riscos, todo processo de avaliação será realizado em sala fechada e as informações obtidas serão confidenciais e asseguradas em sigilo.

Benefícios:

Os benefícios desse estudo estão relacionados à oferta de uma avaliação nutricional para os indivíduos participantes. Através dessa, eles poderão ter uma noção em seus percentuais de massa muscular e massa gorda. Também terão retorno, caso haja déficit de massa muscular e excesso de massa adiposa. Ainda na ocasião serão ofertadas explicações a cerca dos métodos, para sanar possíveis dúvidas e orientações gerais.

Os dados coletados se transformam em um trabalho de pesquisa, sobre um tema pouco abordado em pacientes saudáveis. Esse fato, pode e deve trazer benefícios para o âmbito acadêmico, onde será possível comparar valores anteriormente descritos com os encontrados. Além da análise da população em questão, ainda haverá o estudo da possibilidade do uso da espessura do músculo adutor do polegar como parâmetro em populações epidemiologicamente consideradas saudáveis.

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE **E-mail:** cepccs@ufpe.br

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Estudo do tipo série de casos. O grupo analisado corresponderá aos estudantes do CAV/ UFPE. Serão coletadas no estudo variáveis demográficas (sexo, idade), socioeconômicas (segundo ABEP, 2015) curso ao qual está vinculado e período do curso, essas informações serão coletadas através do questionário. Variáveis antropométricas incluirá: Índice de massa Corporal, circunferência muscular do braço, espessura do adutor do polegar, área muscular do braço corrigida e percentual de massa magra avaliado através da bioimpedância. O peso corporal será obtido através da balança eletrônica (Modelo Welmy), com capacidade de 150 kg e divisão de 100 gramas, com o indivíduo no centro do equipamento, descalço, ereto, com os pés juntos e os braços estendidos ao longo do corpo. A altura será determinada com estadiômetro acoplado a balança com precisão de 0,5 cm. Os indivíduos serão colocados em posição ereta, descalços, com membros superiores estendidos ao longo do corpo, a cabeça erguida, olhando para um ponto fixo na altura dos olhos; com os calcanhares, ombros, o dorso e a cabeça em contato com o estadiômetro.

O cálculo do IMC será realizado por meio da fórmula que relaciona o peso (kg) com a altura² (m), sendo utilizados os limites de corte propostos pela OMS (1998). A circunferência do braço (CB) será aferida no ponto médio entre o acrômio e o olécrano, com o braço estendido ao longo do corpo, com a palma da mão voltada para a coxa. O resultado obtido será comparado aos valores de referência determinados por FRISANCHO, 1990. A prega cutânea tricipital será coletada com adipômetro Cescorf, segundo a técnica descrita por LOHMAN ET AL. (1991), sendo usada a média de três aferições. Essa prega será aplicada na equação para encontrar a área muscular do braço. O mesmo adipômetro utilizado para aferir a prega tricipital, será utilizado para mensurar a espessura do Músculo Adutor do Polegar (MAP). A medida do MAP será obtida com o indivíduo sentado, o braço flexionado a aproximadamente 90° com o antebraço e a mão apoiada sobre o joelho. A prega será feita no músculo adutor no vértice de um triângulo imaginário formado pela extensão do polegar e indicador (LAMEU et al., 2004), sendo realizada a medida do Músculo Adutor do Polegar da Mão Dominante (MAPD) e Músculo Adutor do Polegar da Mão Não Dominante (MAPND) em triplicata, sendo considerada a média dos valores como medida. Os valores que serão base na comparação, serão os oferecidos na literatura, pelo estudo de Lameu et al, 2004. Com os dados da CB e da Prega Cutânea Tricipital (PCT), será calculada a área muscular do braço corrigida (AMBc).

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde**Bairro:** Cidade Universitária**CEP:** 50.740-600**UF:** PE**Município:** RECIFE**E-mail:** cepccs@ufpe.br

Com base nos valores de referência estabelecidos por FRISANCHO (1990), considerar-se-á normais indivíduos com percentil acima de 15, desnutridos leve/moderado aqueles com percentil entre 5 e 15 e desnutridos grave com percentil menor que 5. O aparelho utilizado para fazer a análise através da bioimpedância é do tipo tetrapolar da marca BIODYNAMICS®. Com esse aparelho, busca-se estimar a massa magra dos indivíduos e seus resultados serão analisados. Para a realização do teste de força de preensão manual, o participante ficará posicionado de pé, com o braço estendido ao longo do corpo (posição anatômica). Com o dinamômetro posicionado em uma das mãos e o braço ao lado do corpo, o avaliado realizará uma força durante 5 segundos. O teste será realizado em duas medições em cada mão com intervalo de um minuto entre elas, sendo utilizado o maior valor encontrado. Serão adotados os pontos de corte propostos por BUDZIARECK (2006). O nível de atividade física será avaliado através do IPAQ 2001 em sua versão curta. O consumo alimentar será avaliado através do questionário presente no Guia alimentar para população brasileira, 2006. Neste há um comparativo com o padrão de consumo e a pirâmide alimentar.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequadas, em qualidade e quantidade dentro das normas do CEP/UFPE.

Recomendações:

Nenhuma

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Nenhuma

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 Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE **E-mail:** cepccs@ufpe.br

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1056298.pdf	24/01/2018 17:23:57		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.doc	24/01/2018 17:23:36	Marina de Moraes Vasconcelos Petribú	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta_de_anuencia_assinada_2.pdf	24/01/2018 17:19:27	Marina de Moraes Vasconcelos Petribú	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_confidencialidade_assinado.pdf	22/01/2018 14:29:51	Marina de Moraes Vasconcelos Petribú	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.doc	22/01/2018 14:13:58	Marina de Moraes Vasconcelos Petribú	Aceito
Outros	CurriculoKarina.pdf	22/01/2018 14:10:02	Marina de Moraes Vasconcelos Petribú	Aceito
Outros	CurriculoMarina.pdf	22/01/2018 14:08:17	Marina de Moraes Vasconcelos Petribú	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_assinada.pdf	15/01/2018 17:32:44	Marina de Moraes Vasconcelos Petribú	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 22 de Fevereiro de 2018

Assinado por:

LUCIANO TAVARES MONTENEGRO

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE **E-mail:** cepccs@ufpe.br