

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS**  
**FACULDADE DE NUTRIÇÃO**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO**



**FREQUÊNCIA DE DESNUTRIÇÃO SEGUNDO O MÚSCULO  
ADUTOR DO POLEGAR EM PACIENTES INTERNADOS EM  
CLÍNICA DE CIRURGIA GERAL**

**ELAINE CRISTINA DOS SANTOS**

**MACEIÓ**

**2023**

**ELAINE CRISTINA DOS SANTOS**

**FREQUÊNCIA DE DESNUTRIÇÃO SEGUNDO O MÚSCULO  
ADUTOR DO POLEGAR EM PACIENTES INTERNADOS EM  
CLÍNICA DE CIRURGIA GERAL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado a  
Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de  
Alagoas como requisito parcial para obtenção do  
grau de Bacharel em Nutrição.

Orientador (a): **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Izabel Siqueira de Andrade**

Faculdade de nutrição

Universidade Federal de Alagoas

**MACEIÓ**

**2023**

**Catálogo na Fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**

Bibliotecário: Marcelino Freitas Neto – CRB-4 – 1767

- T231e Santos, Elaine Cristina dos.  
Frequência de desnutrição segundo o músculo adutor do polegar em pacientes internados em clínica de cirurgia geral / Elaine Cristina dos Santos. – 2023.  
38 f. : il.
- Orientadora: Maria Izabel Siqueira de Andrade.  
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Nutrição) –  
Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Nutrição. Maceió, 2023.
- Bibliografia: f. 23-25.  
Apêndices: f. 26-33.  
Anexos: f. 34-38.
1. Avaliação nutricional. 2. Antropometria. 3. Desnutrição. 4. Cirurgia geral. I. Título.

CDU: 613.24

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus e a intercessão de Santa Maria Madalena que nunca me desampararam em meio a tantas dificuldades durante a graduação e me permitiram chegar até aqui me dando força e discernimento.

A minha família, sobretudo a minha mãe Lindaura por todo incentivo, apoio e por acreditarem no meu potencial.

Aos meus amigos de graduação, principalmente Daniel e Sidiane que compartilharam comigo toda a jornada acadêmica, torando-a mais leve e agradável.

A minha madrinha e amiga, Laysa que se fez presente todo tempo com seu apoio e orações e sempre vibrando minhas conquistas.

E a minha orientadora, Maria Izabel, pela parceria, paciência e leveza em conduzir esse trabalho, tornando possível a sua concretização. Muito obrigada pela oportunidade.

## RESUMO

SANTOS, E. C. “**Frequência de desnutrição segundo o músculo adutor do polegar em pacientes internados em clínica de cirurgia geral**” Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Graduação em Nutrição, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2023.

No paciente hospitalizado é de suma importância que seu estado nutricional seja acompanhado e avaliado por diversos métodos, nos quais incluem: dados dietéticos, antropométricos, bioquímicos, exame físico, história clínica, etc. Todos esses auxiliam no diagnóstico nutricional do paciente, permitindo assim condutas mais eficazes. Dos métodos que são descritos na literatura para a avaliação nutricional do paciente cirúrgico, a espessura do músculo adutor do polegar (EMAP) surgiu como uma opção fácil, simples e não invasiva para verificação direta do compartimento muscular, demonstrando associação significativa com o diagnóstico de desnutrição. Com isso, o presente trabalho tem como objetivo verificar a espessura do músculo adutor do polegar em pacientes cirúrgicos e sua correlação com medidas antropométricas convencionais. Estudo transversal, incluindo indivíduos de ambos os sexos, com idade  $\geq 20$  anos, internados na clínica de cirurgia geral do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes- (HUPAA-UFAL) que fica localizado em Maceió-AL. O estudo ocorreu no período de julho 2021 a fevereiro de 2022. A EMAP foi mensurada com o uso de um adipômetro CESCORF®, sendo identificada desnutrição quando  $\leq 13,4\text{mm}$  ou  $\leq 13,1\text{mm}$  para a mão dominante e não dominante, respectivamente. Dentre as medidas usuais de avaliação antropométrica foram obtidos o índice de massa corporal, a circunferência do braço, a circunferência muscular do braço e a prega cutânea tricipital. Foram aplicados testes de correlação de Pearson para verificação de possíveis relações entre a EMAP e as demais variáveis antropométricas. Por fim, esse trabalho pode concluir que o EMAP pode ser uma prática adotada para detecção de desnutrição, principalmente quando combinada com outros parâmetros antropométricos para o rastreamento de desnutrição, assim como também se verificou a relação significativa do EMAP com o IMC, CB e PCT, justificando assim sua eficácia.

**Palavras-chave:** Avaliação nutricional; Antropometria; Desnutrição; Cirurgia Geral.

## ABSTRACT

SANTOS, E. C. "Frequency of malnutrition according to the adductor pollicis muscle in patients admitted to a general surgery clinic" Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Graduação em Nutrição, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2023.

In hospitalized patients, it is extremely important that their nutritional status is monitored and evaluated using various methods, which include: dietary, anthropometric, biochemical data, physical examination, clinical history, all of which help in the patient's nutritional diagnosis, thus allowing more effective conduct. Of the methods described in the literature for the nutritional assessment of surgical patients, adductor pollicis muscle thickness (EMAP) emerged as an easy, simple and non-invasive option for direct verification of the muscular compartment, demonstrating a significant association with the diagnosis of malnutrition. . Therefore, the present study aims to verify the thickness of the adductor pollicis muscle in surgical patients and its correlation with conventional anthropometric measurements. A cross-sectional study will be carried out, including individuals of both sexes, aged  $\geq 20$  years, admitted to the general surgery clinic of the Hospital Universitário Professor Alberto Antunes- (HUPAA-UFAL) located in Maceió-AL. The study will take place from July 2021 to February 2022. EMAP will be measured using a CESCORF® adipometer, with malnutrition being identified when  $\leq 13.4$ mm or  $\leq 13.1$ mm for the dominant and non-dominant hand, respectively. For the usual anthropometric assessment measurements, body mass index, arm circumference, arm muscle circumference and tricipital skinfold thickness will be obtained. Pearson correlation tests will be applied to verify possible relationships between EMAP and other anthropometric variables. Finally, this work can conclude that EMAP can be a practice adopted to detect malnutrition, especially when combined with other anthropometric parameters for malnutrition screening, as well as a significant relationship between EMAP and IMC, CB and PCT, thus justifying its effectiveness.

**Palavras-chave:** Nutritional assessment; Anthropometry; Malnutrition; General surgery.

## Sumário

APRESENTAÇÃO .....	
1. INTRODUÇÃO .....	8
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO .....	8
1.2 PROBLEMA .....	9
1.3 HIPÓTESE .....	9
1.4 JUSTIFICATIVA .....	10
1.5 OBJETIVOS .....	10
1.5.1 Objetivo Geral .....	10
1.5.2 Objetivo Específico .....	10
2. REVISÃO DA LITERATURA .....	10
2.1 Músculo Adutor do Polegar- MAP: Parâmetro para diagnóstico e emprego em pacientes cirúrgicos.....	10
2.2 Desnutrição em Pacientes Cirúrgicos .....	11
2.3 Métodos de Identificação de Desnutrição.....	13
2.2.1 Triagem .....	13
2.2.2 Antropometria.....	14
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	15
3.1. DELINEAMENTO E LOCAL DE ESTUDO .....	15
3.2 POPULAÇÃO E CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE .....	15
3.3 PLANO AMOSTRAL .....	15
3.4 PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS .....	16
3.4.1 Aspectos Éticos.....	16
3.4.2 Avaliação Antropométrica e Avaliação Clínica.....	16
3.4.3 Avaliação do Estilo de Vida .....	17
3.4.4 Avaliação Demográfica e Socioeconômica .....	18
4. RESULTADOS .....	18
5. DISCUSSÃO .....	21
6. CONCLUSÃO .....	23
7. REFERENCIAS.....	24
APENDICES .....	26
ANEXOS.....	35

# APRESENTAÇÃO

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

A deficiência de nutrientes por um período de tempo provoca um resultado que é definido como desnutrição, esse estado causa alterações na composição corporal, na sua função e até no estado mental do indivíduo, causando assim diversos prejuízos no estado clínico (TOLEDO et al., 2018). É importante ressaltar que a desnutrição pode ser derivada de causas primárias ou secundárias, sendo a primária a ingestão insuficiente de nutrientes devido a privação alimentar, causando um déficit calórico e posteriormente a desnutrição, já as causas secundárias estão relacionadas a condições de saúde que impedem a ingestão ou absorção de nutrientes (BRASIL, 2021).

Uma Pesquisa realizada pelo Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional (IBRANUTRI), feita com 4 mil pacientes revelou que 48% dos hospitalizados estavam desnutridos, e que desses, aproximadamente 12% apresentavam desnutrição grave, onde quanto maior o grau de desnutrição, maior o tempo de internação.

Sendo o ambiente hospitalar, um espaço no qual essa condição é encontrada de forma frequente, a presença do quadro pode agravar o estado do paciente, levando a redução na resposta imune, retardo no processo de cicatrização, aumento do risco de complicações cirúrgicas, aumento do tempo de internação e aumento da taxa de mortalidade, tendo como consequência um maior custo hospitalar (TOLEDO et al, 2018).

Como a desnutrição pode estar associada a outras doenças, essa condição já instalada no paciente pode ser um dos fatores que posteriormente, contribuirá para o desenvolvimento das demais complicações, como aumento no tempo de internamento, reinternações não programadas, elevação dos custos e aumento da mortalidade. Com o aumento da prevalência da desnutrição se torna indispensável a adoção de protocolos para os pacientes em internamento, o primeiro é avaliar o risco nutricional logo no momento da admissão e em seguida, caso o paciente apresente risco é indispensável uma avaliação mais minuciosa para intervenção ágil.

Porém, mesmo com todos os malefícios que a desnutrição acarreta e sendo de conhecimento de todos os profissionais da saúde, seu tratamento ainda é muito negligenciado e isso pode ser comprovado na literatura que afirma não haver

modificações no percentual de pacientes com desnutrição nos últimos 20 anos (VALADÃO, et al 2021). Ou seja, mesmo com todo movimento em torno da desnutrição e suas consequências, se faz necessário ações mais eficientes, desde a conclusão diagnóstica até intervenções multidisciplinares, incluindo novos métodos de avaliação que possam auxiliar no tratamento desse paciente.

Quando falarmos de hospitalização e seus agravos é importante falarmos sobre métodos para chegarmos ao diagnóstico e uma das ferramentas é a avaliação nutricional que nos traz precisão, especificidade e sensibilidade para compreender as mudanças e individualidade biológica, além disso, outro ponto importante na avaliação nutricional é a reprodutibilidade, garantindo que todos os profissionais da saúde, devidamente treinados, consigam fazer essa avaliação independente do espaço e condições do paciente (MAICÁ, 2008). Os métodos de avaliação nutricional são variados e tem particularidades que quando aplicados em conjunto é possível uma avaliação completa e conseqüentemente, ações mais precisas. Dentre os existentes, temos: Anamnese Nutricional, Exame Físico, Exames Laboratoriais, Inquérito Alimentar e Antropometria, sendo a última composta por diversos parâmetros, como Índice de Massa Corporal – IMC, circunferências e dobras cutâneas (FERREIRA, et al. 2020).

Com isso, podemos pontuar que avaliação da espessura do músculo adutor do polegar (EMAP) é uma alternativa para identificar e classificar o estado nutricional do paciente, pois com a desnutrição ocorre uma redução das atividades diárias e por isso uma redução da espessura do músculo adutor do polegar (MAP), além de ser um método simples, não invasivo, rápido e de baixo custo (DAMO, et al., 2017).

Diante do exposto, o trabalho tem como objetivo verificar a frequência de desnutrição, segundo a EMAP, em pacientes cirúrgicos e sua correlação com medidas antropométricas convencionais.

## **1.2 PROBLEMA**

Qual a frequência de desnutrição segundo a avaliação da Espessura do Músculo Adutor do Polegar (EMAP) em pacientes cirúrgicos e qual sua correlação com medidas antropométricas convencionais?

## **1.3 HIPÓTESE**

A frequência de desnutrição, segundo o EMAP, é alta em pacientes cirúrgicos e a medida se correlaciona com métodos antropométricos convencionais.

## **1.4 JUSTIFICATIVA**

A desnutrição hospitalar é uma consequência que acontece tanto em países desenvolvidos, como nos países em desenvolvimento, sendo uma doença multifatorial, mas que também está relacionada a condições patológicas e por isso o grande número de pacientes hospitalizados e desnutridos, estando assim associada aos casos de morbimortalidade. (MARCADENTI, et al 2011) Com isso, se torna indispensável métodos de avaliação que auxiliem no diagnóstico desses pacientes, principalmente métodos de fácil execução e não invasivo, podendo auxiliar na intervenção precoce, afim de reverter a condição nutricional do paciente. Neste contexto, o EMAP surge como uma ferramenta interessante no rastreamento de desnutrição e identificação dos pacientes com desnutrição.

## **1.5 OBJETIVOS**

### **1.5.1 Objetivo Geral**

Determinar a frequência de desnutrição segundo a espessura do músculo adutor do polegar em pacientes cirúrgicos e sua correlação com medidas antropométricas convencionais.

### **1.5.2 Objetivo Específico**

- Caracterizar a amostra, de acordo com variáveis demográficas, antropométricas e estilo de vida;
- Identificar a frequência de desnutrição;
- Correlacionar a EMAP com métodos antropométricos convencionais.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 Músculo Adutor do Polegar- MAP: Parâmetro para diagnóstico e emprego em pacientes cirúrgicos.**

O músculo adutor do polegar (MAP) é o único músculo que permite a aferição direta da sua espessura (MELO, SILVA, 2014) Com isso, é uma medida que vem ganhando espaço na avaliação nutricional do paciente hospitalizado. A espessura do músculo adutor do polegar (EMAP) é uma variável importante para avaliar o compartimento muscular (VALENTE et al 2016), além disso ela traz algumas vantagens, como baixo custo, não invasiva, rápido (BRAGAGNOLO, et al 2009) e por conseguir ser feita naqueles pacientes acamados sem nenhum prejuízo (CAPOROSI, 2009), podendo

ser utilizada para detectar a desnutrição precoce e ainda possibilitar o monitoramento do compartimento muscular e a recuperação nutricional. (GOTTLIEB, 2022)

A medição e classificação do MAP pode refletir a redução da capacidade laboral por conta da redução na prática de exercício físico, como consequência da doença de base que vai interferir no desenvolvimento muscular e também na sua espessura. (MELO, SILVA, 2014)

O MAP pode variar entre a mão dominante e mão não dominante, e a primeira tende ser sempre superior em relação a segunda, isso acontece, pois, a mão dominante em grande maioria sofre influência de atividades diárias e que tende a desenvolver essa musculatura. Com isso, é importante fazer a medição da mão não dominante, pois o músculo da mão dominante tende a ficar mais atrofiada de forma mais rápida em casos de desnutrição, podendo assim o resultado não ser fidedigno com o estado nutricional do paciente. (BRAGAGNOLO, et al 2009) Mesmo apresentando bons resultados como método de avaliação do estado nutricional, o ideal é que haja uma combinação de metodologias, que não se use apenas uma isolada para que se tenha maior êxito no diagnóstico nutricional (GOTTLIEB, 2022).

## **2.2 Desnutrição em Pacientes Cirúrgicos**

A desnutrição é causada pelo comprometimento de um ou mais nutrientes que se apresentam em concentrações insuficientes para o funcionamento do corpo humano. Por ser uma condição multifatorial, ela pode ser classificada de acordo com sua origem: primária ou secundária e também de acordo com a gravidade: leve, moderada ou grave (CAVINATO, et al 2022).

A desnutrição é um problema de saúde pública presente no mundo inteiro, que traz consigo diversas consequências principalmente na infância, quando pode causar retardo no crescimento e desenvolvimento, além de comprometimento imune e intelectual. Porém, a desnutrição não se limita somente a essa fase da vida, podendo se manifestar em outros grupos populacionais de diferentes faixas etárias e causar grandes danos (SALIMO, 2022).

Como evidenciado, o ser humano pode apresentar desnutrição em qualquer fase da vida, tendo algumas fases ou condições que favorecem esse acontecimento, dentre eles, a hospitalização, seja ela para o tratamento clínico ou procedimentos cirúrgicos, o

paciente se torna mais propenso ao quadro. A prevalência de desnutrição hospitalar vem sendo pesquisada nos últimos anos e tem-se observado uma prevalência de 30 a 50% em pacientes cirúrgicos (SILVA, BARROS, 2002). Na área hospitalar, a desnutrição é definida como um processo que acontece por conta da ingestão inadequada ou insuficiente de nutrientes, que por sua vez vai alterar a função e a composição corporal (JEEJEEBHOY, 2000).

Os procedimentos cirúrgicos de forma geral, principalmente os mais invasivos provocam um desequilíbrio da homeostase do paciente, podendo causar quadros de hipermetabolismo, hipercatabolismo, redução da ingestão alimentar e comprometimento da absorção de nutrientes que contribuirá para uma degradação de massa proteica e consequentemente um quadro de desnutrição (GIGLIO et al, 2021).

Os pacientes cirúrgicos que já estão desnutridos podem apresentar alguns malefícios em decorrência dessa deficiência, como: maior tempo de hospitalização, maior tempo de cicatrização, maior chance do desenvolvimento de lesão por pressão, assim como também maior chance de reinternação por complicação e mortalidade, o que eleva o custo ao hospital (CAPOROSSO, 2009).

A prevalência de desnutrição na América Latina pode atingir até 60% da população hospitalizada, sendo os idosos o grupo que apresenta maior risco, como também aqueles que serão submetidos a cirurgias de grande porte (VALADÃO, et al 2021). Enquanto no Brasil, a pesquisa do INQUÉRITO BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL HOSPITALAR (IBRANUTRI) que avaliou hospitais da rede pública presentes em 12 estados e o Distrito Federal e com uma amostra de 4000 pacientes, revelou que 48,1% destes apresenta algum grau de desnutrição e com grandes chances desse número se tornar crescente ao passar dos anos (IBRANUTRI, 2001).

Com o aumento de casos de desnutrição no ambiente hospitalar, em 2018 a Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (BRASPEN/SBNPE) criou uma Campanha Nacional ‘*Diga não à Desnutrição*’, com o intuito de sensibilizar de forma integral a equipe de saúde quanto a importância e necessidade de acompanhar e identificar o estado nutricional do paciente hospitalizado, como também discutir as consequências da desnutrição nesse período, com isso, essa campanha vem pautada em ações de combate à desnutrição hospitalar na tentativa de reduzir a prevalência e garantir o

comprometimento da equipe na recuperação e preservação do paciente. (BRASPEN, 2018).

## **2.3 Métodos de Identificação de Desnutrição**

### **2.2.1 Triagem**

Apesar de não ser um método de avaliação nutricional a triagem é o primeiro passo para o rastreamento dos pacientes com comprometimento nutricional. Para obtermos o diagnóstico de desnutrição é necessário que o paciente seja submetido a algumas avaliações, podendo ser laboratorial, antropométrica, física, dietética e a partir da junção de dados de análises objetivas e subjetivas, esse paciente pode se enquadrar ou não no quadro de desnutrição. Devido a grande demanda da nutrição hospitalar, é possível que haja o comprometimento desse diagnóstico, em virtude da dificuldade de avaliação individual de forma precisa e contínua, podendo não ser identificado a desnutrição ou sendo diagnosticada de forma tardia, o que pode acarretar em maiores consequências e aumento do tempo de hospitalização (GOMES, SOARES 2023).

Dentre os métodos adotados no ambiente hospitalar como forma de identificar pacientes com risco de desnutrição ou desnutrição já instalada, temos as Triagens Nutricionais que são ferramentas que antecedem uma avaliação nutricional, sendo um método muito utilizado por ser de fácil aplicação, baixo custo e não invasivo, acontecendo logo após a admissão no serviço, sendo aceitável sua realização no prazo de até 72 horas. Essas ferramentas são reconhecidas e utilizadas mundialmente, e no Brasil houve o reconhecimento da sua adoção pelo Ministério da Saúde, tornando obrigatório a adoção do protocolo de triagens nos hospitais (MONTEIRO, et al 2022).

É importante falar que existem vários modelos de triagem, tendo cada uma um público específico. Alguns se destacam mais por serem as mais utilizadas e outras por serem mais aplicáveis em públicos específicos (idosos, pacientes oncológicos, crianças, pacientes com doença hepática) como por exemplo: *Nutritional Risk Screening 2002 - NRS 2002*, *Avaliação Subjetiva Global- ASG*, *Malnutrition Universal Screening Tool - MUST*, *Mini Avaliação Nutricional- MAN*, *STRONG Kids - Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth* e *Royal Free Hospital-Nutritional Prioritizing Tool (RFH-NPT)* (TEIXEIRA, CAVALCANTE 2022).

### 2.2.2 Antropometria

Visto a necessidade de identificar o estado nutricional do paciente precocemente como forma de reduzir as complicações, estabelecer uma terapia nutricional eficiente e ter sucesso no tratamento, a antropometria que avalia o peso, tamanho e proporções do corpo humano (ATHAYDES, 2021) surge como forma auxiliar nesse processo de avaliação, além de apresentar vantagens, como: baixo custo, fácil reprodutibilidade e fácil interpretação dos dados (COSTA, 2021). Atualmente existem vários métodos de avaliação nutricional. A *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN) determinou duas formas de avaliação para diagnóstico de desnutrição. A primeira foi o IMC - Índice de Massa Corporal e segunda forma é a partir do percentual de Perda de Peso, IMC e perda de massa livre de gordura (VALENTE, et al, 2016). Por isso, é tão importante a realização da avaliação antropométrica nos pacientes para rastrear os que estão com desnutrição, mesmo que esses não estejam com baixo peso.

Mesmo a antropometria sendo largamente utilizada, vale ressaltar que não se tem um padrão ouro que seja totalmente preciso (VALENTE. et al, 2016). Isso se deve às suas limitações que podem comprometer o resultado, como por exemplo: a distribuição do tecido adiposo, irá depender de diversos fatores como idade, sexo, patologia, podendo comprometer o cálculo do percentual de gordura aferido pelas dobras cutâneas, outra situação é o IMC que utiliza de dados como peso e altura para classificar o indivíduo em baixo peso, eutrófico, sobrepeso e obeso (OMS, 1998). É necessário enfatizar que o peso pode estar comprometido pela quantidade de massa muscular, retenção hídrica, etc., o que tornaria o resultado não condizente com o real quadro do paciente. Além disso, se faz necessário treinamentos periódicos com o profissional para que o mesmo esteja habilitado a realizar o procedimento, assim como a calibração dos equipamentos que serão utilizados na avaliação (EATAN, EVANS 2013).

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1. DELINEAMENTO E LOCAL DE ESTUDO**

Estudo de delineamento transversal, a realizado no período de julho 2021 a fevereiro de 2022, na enfermaria de Cirurgia Geral do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes da Universidade Federal de Alagoas (HUPAA/UFAL), localizado em Maceió, capital do Estado de Alagoas.

Para a aquisição das variáveis de estudo serão aplicados questionários elaborados especialmente para a pesquisa (APÊNDICE A), englobando variáveis demográficas, socioeconômicas, clínicas, do estilo de vida e dados antropométricos dos indivíduos participantes (Tabela 1). Todas as informações serão coletadas por nutricionistas e acadêmicos de Nutrição devidamente treinados.

Vale ressaltar que os dados coletados para elaboração desse trabalho, foi retirado de um trabalho maior denominado “Aspectos clínicos e nutricionais de pacientes candidatos a cirurgia em um hospital universitário no nordeste brasileiro.” O trabalho citado aconteceu em Maceió-AL no ano de 2021, sendo finalizado em 2022.

#### **3.2 POPULAÇÃO E CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE**

A amostra foi constituída pelos pacientes candidatos às cirurgias, que foram internados no HUPAA/UFAL durante o período do estudo. Foram incluídos indivíduos de ambos os sexos, com idade  $\geq 20$  anos e capacidade física de permanecerem em posição ortostática sem ajuda para a avaliação antropométrica. Gestantes, lactantes, pacientes com doenças em fase terminal, neurológicas ou síndromes genéticas, internados para realização de cirurgia bariátrica, procedimentos diagnósticos ou por complicações pós-operatórias, incapazes de prestar informações e que estavam sem acompanhantes e/ou impossibilitados de serem submetidos à avaliação antropométrica, com presença de retenção hídrica (edema e ascite), amputação de membros e com tempo de hospitalização  $< 24$  horas foram devidamente excluídos.

#### **3.3 PLANO AMOSTRAL**

A inclusão de indivíduos na pesquisa foi feita de forma aleatória, em uma amostragem do tipo não-probabilística. O cálculo amostral foi realizado, no programa Epi-Info versão 7.2, onde foram considerados o total de pacientes hospitalizados na clínica cirúrgica em quantidade de meses correspondentes à pesquisa, intervalo de confiança de 95% e erro máximo aceitável de cinco pontos percentuais. Para a correção de possíveis perdas, foi feito um acréscimo de 15% no cálculo final.

**Tabela 1:** Variáveis e ferramentas utilizadas para avaliação de aspectos demográficos, socioeconômico, clínica, antropométrica e estilo de vida dos pacientes submetidos a pesquisa.

<b>Avaliação</b>	<b>Variáveis e Ferramenta no questionário</b>
<b>Demográfica e socioeconômica</b>	Sexo, idade e escolaridade. <i>Status</i> Socioeconômico – Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB)
<b>Clínica</b>	Tempo de Internamento
<b>Antropométrica</b>	Peso atual e habitual, altura, Índice de Massa Corporal (IMC) Circunferência do Braço (CB) Circunferência Muscular do Braço (CMB) Prega Cutânea Tricipital (PCT) Músculo Adutor do Polegar (MAP)
<b>Estilo de vida</b>	Tabagismo Consumo de Álcool Nível Atividade Física – Guia de atividade física para população brasileira.

### 3.4 PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS

#### 3.4.1 Aspectos Éticos

Esta pesquisa foi previamente submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFAL (CEP/UFAL), de acordo com a Resolução N°196/96 do Conselho Nacional de Saúde sob número CAAE 47896321.9.0000.5013 (ANEXO 1).

O paciente foi previamente informado dos objetivos da pesquisa, bem como dos parâmetros a serem adotados; foi informado que a participação será voluntária e que a recusa não causará nenhuma penalidade ou perda em relação ao seu tratamento médico ou nutricional.

Os dados somente foram coletados após autorização do paciente através da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido - TCLE (APÊNDICE B).

#### 3.4.2 Avaliação Antropométrica e Avaliação Clínica

Na ocasião da avaliação antropométrica foram obtidas medidas de peso atual, peso habitual, altura, circunferências corporais e dobras cutâneas. O peso e a altura foram aferidos

de acordo com a técnica proposta por Lohman *et al.* (1988). Para a determinação do peso foi utilizada uma balança eletrônica digital calibrada, da marca Líder®, com capacidade para até 300kg e variação de 100g. A altura foi medida em estadiometro de alumínio acoplado à balança com extensão de 2m. Com as medidas de peso e altura foi calculado o índice de massa corporal (IMC), o qual foi classificado de acordo com a *World Health Organization* - WHO (1995), para adultos, e segundo Lipschitz (1994) para idosos.

Dentre as circunferências corporais e dobras cutâneas, foram realizadas as medidas da Circunferência do Braço (CB), Prega Cutânea Tricipital (PCT) e Músculo Adutor do Polegar (MAP).

Para a execução da CB foi utilizada uma fita métrica inextensível e inelástica, no braço não dominante. O paciente estava em posição ereta com o braço relaxado, para localização do ponto médio através do ponto mais distal do acrômio e a parte mais distal do olécrano. A medida da CB foi efetuada com o braço relaxado, formando um ângulo de 90° (LOHMAN *et al.*, 1988).

A PCT foi analisada, em duplicata, através do adipômetro científico da marca CESCORF® e realizada no braço não dominante seguindo a técnica de Lohman *et al.* (1988). A partir da CB e da PCT foi possível calcular a Circunferência Muscular do Braço (CMB), utilizando-se a fórmula proposta por Blackburn (1977):  $CMB (cm) = CB (cm) - \pi \times [PCT (mm) \div 10]$ . Os valores obtidos de CB, PCT, CMB foram comparados aos padrões de referência recomendados por Frisancho (1984).

O MAP foi realizado, com o indivíduo sentado, mão dominante repousando sobre o joelho homolateral, cotovelo em ângulo de aproximadamente noventa graus sobre o membro inferior, com o adipômetro da marca CESCORF® exercendo uma pressão contínua de 10g/mm<sup>2</sup> para pinçar o músculo adutor no vértice de um ângulo imaginário formado pela extensão do polegar e o dedo (LAMEU *et al.*, 2004). Os pontos de corte utilizados para diagnóstico de desnutrição, foram aqueles definidos por Bragagnolo *et al.* (2009). O procedimento foi feito em duplicata na mão dominante e não dominante sendo empregada a média como medida da espessura do MAP. Na avaliação clínica os dados relacionados tempo de internamento total foram transcritos dos prontuários dos pacientes.

### 3.4.3 Avaliação do Estilo de Vida

Foram avaliados o tabagismo (sim e não), consumo de álcool (sim e não) e o nível de atividade física. O instrumento que foi utilizado para medida do nível de atividade física foi o Guia de atividade física para população brasileira.

Este guia elaborado pelo ministério da saúde, aborda atividade física em todos os ciclos da vida, desde a infância até os idosos, além disso leva em consideração algumas condições específicas como deficientes e gestantes. É recomendado as atividades e o tempo diário a depender da faixa etária, com o objetivo de promover saúde. (BRASIL, 2021)

#### 3.4.4 Avaliação Demográfica e Socioeconômica

Foram obtidas informações relativas a sexo, idade e escolaridade. Para fins de caracterização da amostra, os indivíduos foram classificados em função do *status* socioeconômico conforme o Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) proposto pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – Abep (ABEP, 2020), o qual divide as classes nas categorias: Alta (subcategorias A1 e A2), Média (subcategorias B1, B2 e C1) e Baixa (subcategorias C2, D e E).

#### 3.4.8 Processamento e Análise dos Dados

A construção do banco de dados foi realizada no Excel e todas as análises foram efetuadas com uso do *software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 13.0 (SPSS Inc., Chicago, IL). Taxas de frequência foram estimadas e apresentadas em tabelas. Foi utilizado o teste qui-quadrado para verificação da associação das variáveis categóricas. Testes de correlação de Pearson foram aplicados para análise das variáveis contínuas. O nível de significância utilizado foi de 5,0%.

## 4. RESULTADOS

A amostra foi composta por 109 indivíduos, sendo 54,1% (n=59) do sexo feminino, com média de idade de  $54,4 \pm 14,3$  anos. A distribuição da amostra, segundo as variáveis demográficas, socioeconômicas, clínicas e do estilo de vida estão apresentadas na tabela 1, onde observa-se maior frequência de mulheres com menor de tempo de internamento e escolaridade >8 anos de estudo. As demais frequências foram similares para ambos os sexos.

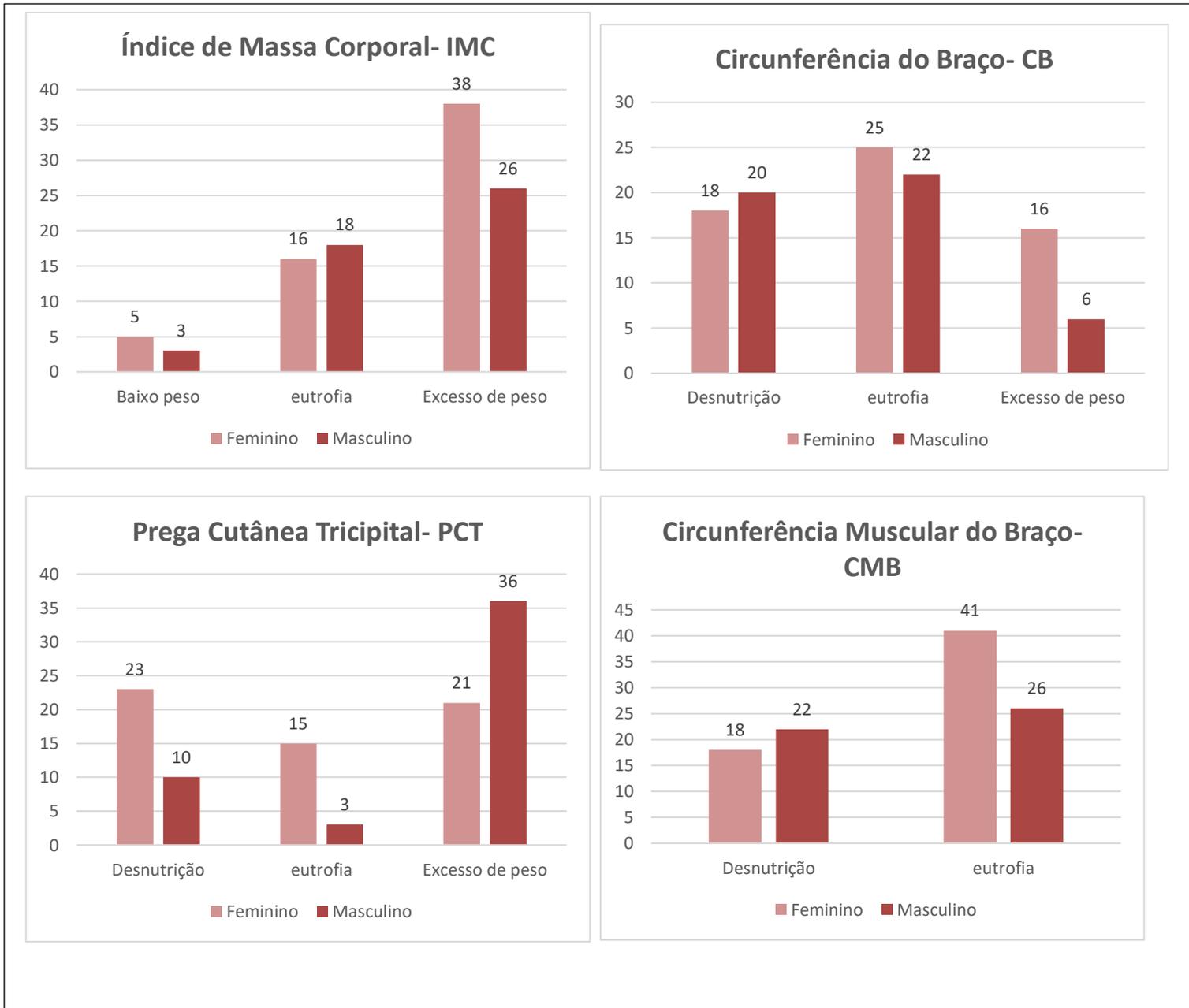
**Tabela 1:** Caracterização da amostra de acordo com variáveis demográficas, socioeconômicas, clínicas e do estilo de vida. Maceió- AL, 2021-2022.

Variável	Feminino		Masculino		p
	N	%	N	%	
<b>FAIXA ETÁRIA</b>					
Adulto	40	59,7	27	40,3	<b>0,140</b>
Idoso	19	45,2	23	54,8	
<b>CLASSE ECONÔMICA</b>					
Alta/média	19	55,9	15	44,1	<b>0,805</b>
Baixa	40	53,3	35	46,7	
<b>ESCOLARIDADE</b>					
≤8 Anos	26	42,6	35	57,4	<b>0,007*</b>
>8 Anos	33	68,8	15	31,3	
<b>DIAS DE INTERNAMENTO</b>					
<7 Dias	46	62,2	28	37,7	<b>0,012*</b>
≥7 Dias	11	35,5	20	64,5	
<b>TABAGISMO</b>					
Sim	5	62,5	3	37,5	<b>0,642</b>
Não	54	54,0	46	46,0	
<b>CONSUMO DE ÁLCOOL</b>					
Sim	13	54,2	11	45,8	<b>0,959</b>
Não	46	54,8	38	45,2	
<b>PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA</b>					
Fisicamente ativo	15	57,7	11	42,3	<b>0,682</b>
Fisicamente inativo	58	53,1	49	46,9	

Classe econômica: Segundo a Associação Brasileira de Pesquisa, classificada em alta/média (categorias A1, A2, B1, B2 e C1) e baixa (categorias C2, D e E)

As frequências de distribuição dos parâmetros antropométricos, segundo o sexo estão dispostas na figura 1. Houve associação da PCT com o sexo, sendo evidenciada maior número de mulheres desnutridas pelo parâmetro, em comparação aos homens ( $p < 0,001$ ).

**Figura 1:** Caracterização da amostra de acordo com a antropometria.



Com relação ao MAP, a média do MAP dominante foi  $12,36\text{mm} \pm 4,93$  e do MAP não dominante foi de  $11,79\text{mm} \pm 4,65$ . Não foram encontradas diferenças na distribuição categórica da medida entre os sexos. Em análise estratificada, ao observarmos o MAP dominante a média de  $11,82\text{mm} \pm 5,08$  para a amostra do sexo feminino e de  $13,05\text{mm} \pm 4,70$  para o sexo masculino, enquanto que o MAP não dominante os valores apresentaram-se semelhantes para o grupo do sexo feminino ( $11,16 \pm 4,74$ ) e grupo masculino ( $12,56 \pm 4,47$ ).

As medidas do MAP dominante e não dominante apresentaram correlação direta com o IMC, CB e PCT ( $p < 0,05$ ) (Tabela 2).

**Tabela 2:** Correlação do Musculo adutor do polegar (MAP) com dados antropométricos.

Variável	MAP dominante		MAP não dominante	
	r	p	r	p
IMC	0,199	0,044*	0,210	0,035*
CB	0,231	0,018*	0,231	0,019*
PCT	0,406	<0,001*	0,377	<0,001*
CMB	0,07	0,948	0,025	0,802

\* $p < 0,05$ . Teste correlação de Pearson. IMC= Índice de massa corporal; CB= Circunferência do braço; PCT= Prega cutânea tricúspita; CMB= Circunferência muscular do braço. \*: relação entre os dois conjuntos de dados.

## 5. DISCUSSÃO

É perceptível o aumento de métodos utilizados para diagnóstico e avaliação nutricional, porém com todas as limitações que os demais métodos encontram nem sempre são possíveis de serem realizados e por isso o EMAP vem ganhando espaço na prática clínica, por ser uma técnica rápida, segura, não invasiva e de fácil execução principalmente em pacientes hospitalizados/cirúrgicos. Um estudo realizado com 56 indivíduos hospitalizados, no qual foi avaliado o EMAP e observou-se que mais de 60% dos pacientes apresentaram valores abaixo do valor de referência e a maioria desses que apresentaram valores abaixo da referência também apresentaram baixo peso quando avaliados o IMC. (GIGLIO, et al 2021). Em relação ao valor de referência do EMAP, foi caracterizado como Eutrófico quando EMAP dominante >13,4mm e EMAP não dominante >13,1mm (Bragagnolo, et al.2009)

No presente trabalho não foram encontradas diferenças significativas nos valores de EMAP quando comparados os sexos, o mesmo aconteceu em outro estudo, no qual valores como EMAP normal foi de 50% para ambos os sexos (GIGLIO, et al 2021). Enquanto El Kik (2017) avaliou 119 indivíduos idosos internados na Unidade Geriátrica de um hospital universitário de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, encontrou médias de MAP dominante de  $13,99 \pm 4,39$  e  $16,79 \pm 4,21$  ( $p = 0,001$ ) e MAP não dominante  $13,84 \pm 4,78$  e  $16,58 \pm 4,13$  ( $p = 0,002$ ) para o sexo feminino e masculino, respectivamente. (El Kik RM et al, 2017). O mesmo aconteceu com PEREIRA, et al 2019, que ao analisar 137 indivíduos, portador de DRC em tratamento conservador, verificou-se valores de EMAP dominante  $17,22 \pm 3,65$  e  $20,45 \pm 5,10$  ( $p < 0,001$ ) para os sexos feminino e masculino, respectivamente. A mesma significância aconteceu na avaliação do MAP não dominante, no qual foram observados valores como:  $16,44 \pm 3,94$  e  $19,74 \pm 4,90$  ( $p < 0,001$ ) para o sexo feminino e masculino, respectivamente. (PEREIRA, et al, 2019). Mesmo no presente trabalho não sendo encontrados diferenças

significativas no EMAP quando relacionados com o sexo, outros trabalhos citados identificaram essa diferença e isso pode ser justificado pela quantidade de massa muscular esquelética ser também definida pelos níveis de testosterona sendo biologicamente presente em maiores quantidade nos indivíduos de sexo masculino, sendo assim os maiores valores de EMAP sendo mantidos nesses indivíduos.

O processo de envelhecimento é progressivo e inerente ao ser humano, principalmente com o aumento da expectativa de vida dos brasileiros ocasionada pelo avanço da medicina (IBGE, 2004). Por outro lado, existem alguns desafios que podem surgir acompanhando com o envelhecimento, dentre eles o comprometido do aparelho locomotor e a limitação nas realizações de atividades físicas. (FILHO, et al 2010) Como forma de combater esses prejuízos a prática de atividade física frequente e continua se torna uma aliada, visto que a mesma promoverá o ganho e manutenção de massa muscular. (PEDRINELI, et al 2009) Nesse sentido, o EMAP surge como uma medida que irá detectar perda muscular agressiva e progressiva devido a sua localização, podendo indicar uma desnutrição (PONTES, 2018). Resultados que correlacionem esses aspectos não foram encontrados no presente estudo, mas foi observado por Pereira, et al 2019 que avaliou 137 indivíduos e observou a correlação positiva entre atividade física e EMAP no sexo masculino  $21,19 \pm 5,34$  ( $p < 0,001$ ).

Outras medidas antropométricas também foram relacionadas com o MAP e vimos que o IMC, CB e PCT apresentaram correlações positivas com EMAP. Assim como, em outros estudos foram encontradas correlações significativas entre o EMAP e IMC, CMB e CP (VALENTE et al 2016). Já em outro estudo realizados com indivíduos hospitalizados graves (críticos) o EMAP se relacionou positivamente com CB, PCT e CMB. (CAPOROSSO, et al 2009) Assim como em indivíduos saudáveis a significância se repete em relação o EMAP e o IMC e CMB. (LAMEU, et al 2004). E do EMAP com CB, CP, PCT e IMC em pacientes hospitalizados (BARROS, et al 2021). Também foi observado que os pacientes que foram diagnosticados como desnutridos a partir de avaliações nutricionais tradicionais também apresentaram valores de EMAP reduzidos tanto do EMAP dominante, quanto não dominante (SOUZA, 2019). Sukanuna et al. Observou a relação positiva entre o método AGS-PPP e a avaliação do EMAP naqueles pacientes que precisam de algum tipo de intervenção nutricional. Em outro estudo observou-se também a correlação entre as médias de EMAPND e a frequência de desnutrição, assim como também variáveis antropométricas como peso, CP e CMB. (BARBOSA et al, 2021)

Com isso, a medida do EMAP ganha um espaço importante na prática clínica, justamente por ser o único músculo que permite uma avaliação direta da sua espessura (SOUZA, et al 2019) e a aferição desse compartimento muscular faz referências significativas

a outras medidas antropométricas tão consolidadas na avaliação do estado nutricional. Se tornando assim, uma alternativa no cotidiano hospitalar e ambulatorial, pois além da fácil reprodutibilidade, também se torna possível a aferição naqueles pacientes com maiores comprometimentos físicos e com impossibilidade de locomoção. (BARROS, et al 2021) Porém, se faz necessário a realização de mais estudos com grupos populacionais padronizados. Isso porque alguns autores apresentam estudos que não foi possível obter significância com outros parâmetros antropométricos.

No decorrer do estudo, percebeu-se algumas limitações, como a grande variedade de diagnósticos nos pacientes participantes do estudo, que por sua vez poderia interferir diretamente no estado nutricional, visto que algumas patologias tem como característica o catabolismo muscular e a perda de peso acentuada em curtos período de tempo. Assim como uma amostra relativamente pequena, podendo assim limitar possíveis relações dos dados.

## **6. CONCLUSÃO**

Na avaliação do EMAP encontramos relação significativa do EMAP tanto dominante quanto o não dominante com outros parâmetros como IMC, CB e PCT. Isso se repetiu em outros estudos avaliados. Fazendo assim concluir, que a musculatura do musculo adutor do polegar estar diretamente relacionado com outros compartimentos musculares do corpo humano, sendo assim de fácil aferição e reprodutividade, e por causa dessas vantagens pode ser um método adotado na prática clínica para acompanhamento do estado nutricional.

## 7. REFERENCIAS

ATHAYDES. L. C. “ **Avaliação antropométrica e da composição Corporal de indivíduos com transtorno por uso de substâncias: Uma Revisão Sistemática**” Hospital de Clínicas de Porto Alegre. 2021.

BARBOSA M. C. et al. “**Espessura do músculo adutor do polegar na avaliação nutricional de pacientes hospitalizados.**” Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento ISSN 1981-9919.

BARROS, F. K. C. “**Associação do músculo adutor do polegar com o estado nutricional de pacientes hospitalizados**” DOI: 10.37111/braspenj.2021.36.4.02.

BRAGAGNOLO R. et al. “**Espessura do músculo adutor do polegar: um método rápido e confiável na avaliação nutricional de pacientes cirúrgicos**” Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá. 2009

BRASIL. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira**- Ministério da Saúde. Brasília. 2021.

CAPOROSI F.S. et al. “**Espessura do músculo adutor do polegar como parâmetro antropométrico em pacientes críticos**” 2010. Rev. Bras. Nutr. Clin. 2009; 25 (3): 182-8.

COSTA. J. K. A. “**Indicadores antropométricos e tempo de internação hospitalar de pacientes pós infarto agudo do miocárdio**” Universidade Federal Do Rio Grande Do Norte-Centro de Ciências da Saúde. Natal. Brasil, 2021.

DAMO C. et al. “**Músculo adutor do polegar: preditor de desnutrição em pacientes com câncer de cabeça e pescoço**” Brasil, 2017 Revista Contexto & Saúde 17(32):93.

**Diagnóstico de desnutrição hospitalar utilizando a iniciativa da liderança global para desnutrição (global leadership initiative on malnutrition - GLIM) - Governo do Distrito Federal. Secretaria de Saúde do Estado. COMISSÃO PERMANENTE DE PROTOCOLOS DE ATENÇÃO À SAÚDE.**

DIAS C. A. BURGOS M. G. P. A. “ **Diagnóstico nutricional de pacientes cirúrgicos**” 2009. ABCD, arq. bras. cir. dig. 22 (1) • Mar 2009.

EL KIK. R. M. et al. “ **Espessura do músculo adutor do polegar em idosos hospitalizados: relação com sexo e idade**” Revista Ciência e Saúde ISSN: 1983-652X out. -dez. 2017;10(4):226-231. Porto Alegre- RS. Brasil”

Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. “ **A volta da fome.**” Fiocruz, 2020.

FILHO, M. L. M. et al “ **Atividade física e envelhecimento humano: a busca pelo envelhecimento saudável.**” Revista Brasileira De Ciências Do Envelhecimento Humano, 7(1). Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real - Portugal. 2010.

GIGLIO, B. M. et al. **“Músculo adutor do polegar e força de preensão palmar: métodos potenciais de avaliação nutricional em pacientes cirúrgicos”** \*Universidade Federal de Goiás - UFG. Goiânia/GO, Brasil. Mundo da Saúde. DOI: 10.15343/0104-7809.202145595605

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. 2004;7(3):293-301.

Manual MSD versão Saúde para Família. **“DESNUTRIÇÃO”**. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt/casa/resourcespages/about-the-manuals>

MARTINS K. P. S. et al. **“Transição nutricional no Brasil de 2000 a 2016, com ênfase na desnutrição e obesidade”** ASKLEPION: Informação em Saúde, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 113-132, out. 2021/mar. 2022. Disponível em: <https://asklepionrevista.info/asklepion/article/view/22/53>

MELO C. Y. S. V. SILVA S. A. **“Músculo adutor do polegar como preditor de desnutrição em pacientes cirúrgicos”** 2013. ABCD Arq. Bras. Cir. Dig. 2014;27(1):13-17.

PONTES, A. K.A. **“Músculo adutor do polegar como indicador de massa magra em estudantes universitários”** Universidade Federal de Pernambuco. VITÓRIA DE SANTO ANTÃO, 2018.

SCHWEIGERT, I. D. MAICÁ, A. O. **“Avaliação nutricional em pacientes graves”** Artigos de Revisão • Rev. bras. ter. intensiva 20 (3) • Set 2008 • <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2008000300012>

SILVA M. C. G. B. BARROS A. J. D. **“Avaliação nutricional subjetiva. Parte 1 - revisão de sua validade após duas décadas de uso.”** Departamento de Medicina Social, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas e Santa Casa de Misericórdia de Pelotas, RS, Brasil.” 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ag/a/yxTcttVKfY5wrTTmxH8HDFC/?format=pdf&lang=pt>

SOLOM. L. A. **“Comparação entre os métodos glim e pg-sga na avaliação nutricional de pacientes oncológicos hospitalizados”** Universidade Federal de Pernambuco- Departamento de Nutrição/Hospital das Clínicas, 2021.

SOUZA. I. N. et al. **“Espessura do músculo adutor do polegar: uso e associação com parâmetros de avaliação nutricional em pacientes de urgência e emergência”** BRASPEN J 2019; 34 (1): 94-9. São Paulo. Brasil.

SUGANUNA, J. Y. et al. **“Aplicabilidade da espessura do músculo adutor do polegar em um hospital universitário como método alternativo de avaliação nutricional.”** XI Simpósio e IV Semana Acadêmica de Nutrição da UFGD, 2018.

TOLEDO D. O. **“Campanha “Diga não à desnutrição”: 11 passos importantes para combater a desnutrição hospitalar”** 2018. BRASPEN J 2018; 33 (1): 86-100. Disponível

em: <<http://arquivos.braspen.org/journal/jan-fev-mar-2018/15-Campanha-diga-nao-aadesnutricao.pdf>>

VALADÃO. T. A. et al. **“Diga não à desnutrição”: diagnóstico e conduta nutricional de pacientes internados”** DOI: 10.37111/braspenj.2021.36.2.02. a Universidade Federal de Mato Grosso, 2021.

VALENTE K.P. et al. **“Espessura do músculo adutor do polegar na avaliação nutricional de pacientes cirúrgicos”** Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil. 2016.

Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MI. **“Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients.”** Nutrition. 2001 Jul-Aug;17(7-8):573-80. doi: 10.1016/s0899-9007(01)00573-1. PMID: 11448575.

**APÊNDICE A**  
**VARIÁVEIS DEMOGRÁFICAS E SOCIOECONÔMICAS**

Dados de Coleta	Codificação
Sexo: (1) Feminino (2) Masculino	
Idade: _____ anos	
Cor da pele: (1) Branco (2) Pardo (3) Negro (4) Amarelo (5) Indígena	
Renda Familiar Mensal: R\$ _____	
Escolaridade: (1) Sem instrução ou <1 ano de estudo (2) Ensino Fundamental incompleto (<8 anos de estudo) (3) Ensino Fundamental completo (8 anos de estudo) (4) Ensino Médio incompleto (>8 anos de estudo) (5) Ensino Médio completo (4) Ensino Superior incompleto (5) Ensino Superior completo	
Ocupação: (1) Empregado (2) Desempregado (3) Do lar (4) Autônomo	
Número de residentes no domicílio: _____	

**STATUS SOCIOECONÔMICO (CCEB - 2020):**

	Quantidade				
	0	1	2	3	4 ou +
Banheiros	0	3	7	10	14
Empregados domésticos	0	3	7	10	13
Automóveis	0	3	5	8	11
Microcomputador	0	3	6	8	11
Lava louca	0	3	6	6	6
Geladeira	0	2	3	5	5
Freezer	0	2	4	6	6
Lava roupa	0	2	4	6	6
DVD	0	1	3	4	6
Micro-ondas	0	2	4	4	4
Motocicleta	0	1	3	3	3
Secadora roupa	0	2	2	2	2

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

Grau de instrução do chefe da família	
Analfabeto / Fundamental I incompleto	0
Fundamental I completo / Fundamental II incompleto	1
Fundamental II completo / Médio incompleto	2
Médio completo / Superior incompleto	4
Superior completo	7
Serviços públicos	
	Não                      Sim
Água encanada	0                              4
Rua pavimentada	0                              2

PONTUAÇÃO FINAL: \_\_\_\_\_

CATEGORIZAÇÃO CCEB-2020	Codificação
(1) Classe A: 45-100 pontos	
(2) Classe B1: 38-44 pontos	
(3) Classe B2: 29-37 pontos	
(4) Classe C1: 23-28 pontos	
(5) Classe C2: 17-22 pontos	
(4) Classe D/E: 0-16 pontos	

### VARIÁVEIS CLÍNICAS

Dados de Coleta	Codificação
Diagnóstico Clínico: _____	N/A
Paciente oncológico: (1) Sim (2) Não	
Comorbidades: (1) DM (2) HAS (3) DM + HAS (4) Sem comorbidades	
Procedimento Cirúrgico: _____	N/A
Classificação temporal da cirurgia (BRASIL, 2021): (1) Eletiva (2) Emergência (3) Urgência (4) Urgência Eletiva (5) Eletiva essencial	
Severidade da cirurgia (STEFANI, 2017): (1) Menor porte (2) Médio porte (3) Maior porte	
Data de internamento: ____/____/____	
Data da cirurgia: ____/____/____	
Data da alta/transferência ou óbito: ____/____/____	

### ANTROPOMETRIA

Dados de Coleta	Codificação
Peso atual: ____ Kg	
Peso habitual: ____ Kg	
Há quanto tempo tinha o peso referido? _____	N/A
Altura: ____ m	
IMC: ____ Kg/m <sup>2</sup>	
%PP: _____	

#### Classificação do % de Perda de Peso (%PP) (BLACKBURN *et al.*, 1977):

Tempo	(1) Perda Significativa	(2) Perda Grave	Codificação (1 – perda significativa ou 2- perda grave)
1 semana	1 – 2%	> 2%	
1 mês	5%	> 5%	
3 meses	7,5%	> 7,5%	
6 meses	10%	> 10%	

Dados de Coleta	Codificação
CB: _____ cm	
% adequação CB: _____	
Classificação CB: (1) Desnutrição grave (< 70%) (2) Desnutrição moderada (70 – 80%) (3) Desnutrição leve (81 – 90%) (4) Eutrofia (91 – 110%) (5) Sobrepeso (111– 120%) (6) Obesidade (>120%)	
CPanturrilha: _____ cm	
Classificação CPanturrilha: (1) Eutrofia (2) Redução M.Magra (<31cm)	
PCT: _____ mm          PCT: _____ mm	
% adequação PCT: _____	

Classificação PCT: (1) Desnutrição grave (< 70%) (2) Desnutrição moderada (70 – 80%) (3) Desnutrição leve (81 – 90%) (4) Eutrofia (91 – 110%) (5) Sobrepeso (111– 120%) (6) Obesidade (>120%)	
MAP (MD): _____ mm MAP (MD): _____ mm	
MAP (MND): _____ mm MAP (MND): _____ mm	
Classificação MAP DOMINANTE: (1) Eutrofia (2) Desnutrição (<=13,4mm)	
Classificação MAP NÃO DOM.: (1) Eutrofia (2) Desnutrição (<=13,1mm)	
CMB: _____ cm	
% adequação CMB: _____	
Classificação CMB: (1) Desnutrição grave (< 70%) (2) Desnutrição moderada (70 – 80%) (3) Desnutrição leve (81 – 90%) (4) Eutrofia (>90%)	
AMBc: _____ cm <sup>2</sup>	
% adequação AMBC: _____	
Classificação AMBC: (1) Desnutrição grave (< 70%) (2) Desnutrição moderada (70 – 80%) (3) Desnutrição leve (81 – 90%) (4) Eutrofia (>90%)	

## DIAGNÓSTICO DA DESNUTRIÇÃO

Critérios fenotípicos e etiológicos para o diagnóstico da desnutrição (Jensen, G.L. *et al.*, 2018).

CRITÉRIOS FENOTÍPICOS			CRITÉRIOS ETIOLÓGICOS	
Perda de peso não intencional	Baixo IMC	Redução da massa muscular*	Redução da ingestão ou absorção de alimentos	Inflamação
>5% dos últimos 6 meses	<20Kg/m <sup>2</sup> se < 70 anos	Redução validada por métodos de composição corporal*	≤50% da recomendação energética por > 1 semana ou qualquer redução com > 2 semanas ou outra condição gastrointestinal crônica que afete a absorção ou digestão de alimentos	Doença aguda ou crônica
>10% além dos 6 meses	<22Kg/m <sup>2</sup> se > 70 anos			

Desnutrição: Pelo menos 1 critério fenotípico e 1 critério etiológico.

\*Métodos de composição corporal como por exemplo bioimpedância, tomografia computadorizada, medidas antropométricas, exame físico, como circunferência da panturrilha, força de preensão palmar.

Classificação da gravidade da desnutrição no Estágio 1 (moderada) e Estágio 2 (grave) segundo critérios fenotípicos (Jensen, G.L. *et al.*, 2018)

	CRITÉRIOS FENOTÍPICOS		
	% perda de peso	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Redução da massa muscular
Estágio 1 / Desnutrição moderada (Requer 1 critério fenotípico que atenda a este grau)	5-10% nos últimos 6 meses	<20 Kg/m <sup>2</sup> se <70 anos	Déficit leve a moderado (por classificação da CB ou CP)
Estágio 2 / Desnutrição Grave (Requer 1 critério fenotípico que atenda a este grau)	>10% nos últimos 6 meses	<18,5 Kg/m <sup>2</sup> se <70 anos	Déficit severo (por classificação da CB ou CP)
	>20% além dos 6 meses	<20 Kg/m <sup>2</sup> se ≥70 anos	

**APÊNCICE B**  
**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (T.C.L.E.)**

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa *Aspectos clínicos e nutricionais de pacientes candidatos à cirurgia em um hospital Universitário no Nordeste Brasileiro*, dos pesquisadores **Maria Izabel Siqueira de Andrade (Coordenadora da Pesquisa)** e **Janatar Stella Vasconcelos de Melo - Nutricionista**.

A seguir, as informações do projeto de pesquisa com relação a sua participação neste projeto:

1. A pesquisa tem o objetivo de apresentar o perfil clínico e nutricional dos pacientes que irão realizar cirurgias no Hospital Universitário Professor Alberto Antunes.

2. Dessa forma, serão coletados dados como: Sexo, idade, cor da pele, renda familiar, escolaridade, ocupação, número de pessoas que moram em sua casa, se há doenças pré-existentes, qual procedimento cirúrgico será realizado, se a cirurgia é eletiva ou de urgência, se a cirurgia é de menor, moderada ou maior severidade, complicações pós-operatórias, o tempo de internamento total e pós-operatório, dados relacionados ao peso, altura, índice de massa corporal-IMC, circunferência do braço, circunferência muscular do braço, área muscular do braço, circunferência da panturrilha, prega cutânea tricipital, músculo adutor do polegar, diagnóstico nutricional, exames bioquímicos (hemograma, proteína C reativa, albumina), dados dietéticos através de um questionário de frequência alimentar, se há o hábito de fumar, consumir bebida alcoólica e se há prática de atividades físicas.

3. A importância deste estudo será a partir dos dados obtidos, uma vez que permitirão a conhecer o perfil clínico e nutricional dos pacientes que internam na clínica cirúrgica do HUPAA, de forma que possa contribuir, por exemplo, para redução do tempo de internamento hospitalar e de possíveis complicações pós-operatórias.

4. Os resultados que se desejam alcançar são os seguintes: Conhecimento técnico-científico do perfil clínico e nutricional dos pacientes que internam na clínica cirúrgica do HUPAA.

5. A coleta de dados começará em agosto de 2021 e terminará em dezembro de 2021.

6. O estudo será feito da seguinte maneira: Após assinatura deste termo de consentimento para participação da pesquisa, serão feitas perguntas sobre sua cor de pele, sua renda familiar, escolaridade, ocupação, se fuma (sim ou não), se consome bebida alcoólica (sim ou não), se houve perda de peso e quanto perdeu e o seu nível de atividade física através do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). Em seguida será necessário pesar e medir sua altura, medir a circunferência do braço e da panturrilha utilizando uma fita métrica. Com o emprego de um aparelho chamado de adipômetro será obtido a prega cutânea do tríceps e a medida do músculo adutor do polegar. Outras informações como, sexo, idade, diagnóstico que o fez internar neste hospital, classificação temporal da cirurgia (se eletiva ou de urgência), complicações pós-operatórias (por exemplo, dor), tempo de internamento, dados bioquímicos (exames já realizados na rotina pré-operatória) e desfecho clínico (se óbito, alta hospitalar ou Transferência de clínica/hospitalar) serão coletados através do prontuário eletrônico de pacientes do HUPAA. Está assegurado aos participantes do estudo, o sigilo e a privacidade das informações fornecidas durante a pesquisa.

7. A sua participação será na seguinte etapa: 1) Assinatura deste termo de consentimento para participação da pesquisa; 2) Entrevista inicial, pesagem, medição de altura, medida da circunferência do braço e panturrilha, obtenção da prega cutânea tricipital e músculo adutor do polegar.

8. Os possíveis incômodos que podem ocorrer são: constrangimento no momento da pesagem em balança, medição da altura, medida da circunferência do braço e panturrilha, obtenção da prega cutânea tricipital, músculo adutor do polegar. Porém a pesquisa não traz nenhum risco adicional à sua saúde física e/ou mental.

9. Para diminuir o risco de incômodos, a entrevista será realizada na presença de 1 (um) único pesquisador envolvido na pesquisa.

10. A qualquer momento, você poderá desistir de continuar participando da pesquisa, e também poderá retirar sua autorização de participação na pesquisa, sem a necessidade de justificativa. Isso não levará a nenhuma perda em relação ao seu tratamento médico e/ou nutricional.

11. As informações conseguidas através da sua participação não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto para a equipe de pesquisa, mas sempre existe a remota possibilidade da quebra do sigilo, mesmo que involuntário e não intencional (por exemplo, perda ou roubo de documentos, computadores, *pendrive*), cujas consequências serão tratadas nos termos da lei. Mas os pesquisadores tomarão todos os cuidados para manter o sigilo.

12. Você será informado(a) do resultado final do projeto através da divulgação dos dados em eventos científicos realizados no próprio Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA) e Universidade Federal de Alagoas (UFAL), e página da internet do HUPAA, sem revelar seu nome, ou qualquer informação relacionada à sua privacidade. E sempre que desejar, serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo.

13. Os benefícios esperados com a sua participação no projeto de pesquisa, mesmo que não diretamente são: Obtenção de dados que possam contribuir para se conhecer o perfil dos pacientes que internam na clínica cirúrgica do HUPAA e a possibilidade de implantação de terapêutica nutricional mais adequada à realidade desses pacientes.

14. Você poderá contar com a seguinte assistência: através de telefone celular, sendo responsável por ela: Maria Izabel Siqueira de Andrade (coordenadora da pesquisa).

15. O estudo não acarretará nenhuma despesa para você.

16. Você será indenizado(a) por qualquer dano que venha a sofrer com a sua participação na pesquisa (nexo causal).

17. Esta pesquisa poderá ser interrompida a qualquer momento pelo pesquisador por questões de segurança.

18. Você receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado por todos.

Eu ....., tendo compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implicam, concordo em dele participar e para isso eu DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.



# ANEXOS

## ANEXO 1

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALAGOAS



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Aspectos clínicos e nutricionais de pacientes candidatos à cirurgia em um hospital Universitário no Nordeste Brasileiro

**Pesquisador:** Janatar Stella Vasconcelos de Melo Me Mpono

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 47896321.9.0000.5013

**Instituição Proponente:** Hospital Universitário Professor Alberto Antunes

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DA NOTIFICAÇÃO

**Tipo de Notificação:** Envio de Relatório Parcial

**Detalhe:**

**Justificativa:** Prezados,

**Data do Envio:** 03/05/2022

**Situação da Notificação:** Parecer Consubstanciado Emitido

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.421.574

**Apresentação da Notificação:**

SEGUNDO OS AUTORES:

"Os procedimentos cirúrgicos em geral afetam negativamente no estado nutricional (EN) do paciente, principalmente naqueles em risco nutricional ou desnutridos. O trauma cirúrgico pode determinar o sucesso ou o fracasso de uma operação, sendo este muitas vezes negligenciado em termos de mortalidade, morbidade e custos. Além da resposta endócrino metabólica ao trauma cirúrgico, outros fatores como jejum prolongado, infecções, comorbidades e realimentação tardia contribuem para o desequilíbrio entre ingestão alimentar e necessidades nutricionais (MEDEIROS & FILHO, 2017; STHOS & DUCRICK, 2011).

O estresse cirúrgico é também associado à exacerbação de estados inflamatórios, prejuízos na imunidade, resistência à insulina e exposição dos pacientes a risco de

**Endereço:** Av. Longitudinal UFAL 1, nº1444, térreo do prédio do Centro de Interesse Comunitário (CIC) entre o SINTUFAL  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 57.072-900  
**UF:** AL **Município:** MACEIO  
**Telefone:** (82)3214-1041 **E-mail:** cep@ufal.br

Continuação do Parecer: 5.421.574

infecções subsequentes, e todos estes atuam como fatores de risco para o déficit do EN (MACCLAVE, 2013). Assim, o EN pré operatório é considerado fator independente de grande influência nos resultados pós operatórios de cirurgias eletivas (AGUILAR NASCIMENTO et al., 2011; STHOS & DUCRICK, 2011).

Neste contexto, os pacientes cirúrgicos desnutridos possuem maior chance de apresentar complicações durante a internação hospitalar e índice elevado de morbidade e mortalidade por diferentes causas, uma vez que, a desnutrição acarreta uma série de desequilíbrios bioquímicos e orgânicos cujas consequências são alterações no metabolismo de macro e micronutrientes (NUNES & MARSHALL, 2014). Esse quadro pode ser instalado em função de uma ingestão alimentar insuficiente de energia e nutrientes e/ou por um estado de estresse metabólico pré ou pós procedimento cirúrgico (VERAS & FORTES,

Assim, a intervenção nutricional precoce tem se mostrado eficaz na redução das complicações, tempo de permanência hospitalar, melhora da cicatrização, bem estar e redução da taxa de mortalidade nesses pacientes. Dessa forma é fundamental que haja um monitoramento eficaz do estado nutricional dos pacientes hospitalizados, a fim de se detectar precocemente aqueles que estão em risco para desfechos clínicos associados ao estado nutricional e se instituir a terapêutica assistencial mais apropriada (NUNES & MARSHALL, 2014; BARBOSA, 2010).

Os instrumentos para a identificação de pacientes com risco nutricional são denominados instrumentos de triagem nutricional, que deve ser realizada na admissão do paciente e se basear em medidas e procedimentos fáceis, rápidos e de baixo custo. Além disso, deve ser simples e identificar o risco atual ou potencial de desnutrição, podendo ser aplicada por qualquer profissional de saúde na admissão hospitalar (AQUINO & PHILIPPI, 2012).

É importante ressaltar que a triagem nutricional apenas detecta a presença de risco de desnutrição. Para pacientes identificados com risco nutricional, a avaliação do estado nutricional é indispensável, uma vez que, além de detectar desnutrição, também classifica seu grau e permite coletar informações que auxiliem no seu tratamento (RASLAN et al.,

A avaliação nutricional é um processo sistemático, sendo o primeiro passo da assistência nutricional. Assim devido a limitação de cada método utilizado para avaliar o estado nutricional é importante a obtenção do maior número possível de dados com base na

**Endereço:** Av. Longitudinal UFAL 1, nº 1444, térreo do prédio do Centro de Interesse Comunitário (CIC) entre o SINTUFAL.  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 57.072-900  
**UF:** AL **Município:** MACEIO  
**Telefone:** (82)3214-1041 **E-mail:** cep@ufal.br

Continuação do Parecer: 5.421.574

história dietética e clínica, no exame físico, nas medições antropométricas e laboratoriais que completam o perfil de avaliação, favorecem a interpretação e tentam identificar a alteração nutricional (DIAS et al., 2011)."

**Objetivo da Notificação:**

SEGUNDO OS AUTORES:

"OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Descrever o perfil clínico e nutricional de pacientes candidatos à cirurgias em um hospital Universitário no Nordeste Brasileiro.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Caracterizar a amostra, segundo variáveis sociodemográficas e do estilo de vida;

Determinar a severidade e a classificação temporal do procedimento cirúrgico realizado pelos pacientes avaliados;

Avaliar o estado nutricional, bem como as reservas proteicas e glicogênio e adiposa subcutânea da população estudada;

Estabelecer a acurácia da circunferência da panturrilha no diagnóstico de desnutrição na amostra;

Aplicar os critérios do Global Leadership Initiative in Malnutrition para a classificação e graduação da gravidade de desnutrição;

Verificar alterações em marcadores bioquímicos de rotina;

Calcular e classificar a contagem total de linfócitos dos pacientes cirúrgicos;

Avaliar o risco de complicações infecciosas e inflamatórias;

Estimar o consumo alimentar habitual da amostra;

Investigar a associação e/ou correlação e/ou concordância entre os dados sociodemográficos, clínicos, antropométricos, de diagnóstico de desnutrição, bioquímicos, dietéticos e do estilo de vida, controlando estas variáveis entre si, quando aplicável."

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Não se aplica.

**Comentários e Considerações sobre a Notificação:**

Os pesquisadores apresentam nesta notificação um relatório parcial de pesquisa, com o objetivo

**Endereço:** Av. Longitudinal UFAL 1, nº 1444, térreo do prédio do Centro de Interesse Comunitário (CIC) entre o SINTUFAL  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 57.072-900  
**UF:** AL **Município:** MACEIO  
**Telefone:** (82)3214-1041 **E-mail:** cep@ufal.br

Continuação do Parecer: 5.421.574

de viabilizar o pedido de uma emenda ao projeto de pesquisa inicialmente aprovado por este Comitê. Informam que foram coletados dados de 42 pacientes dos 100 previstos e que enviarão uma emenda solicitando extensão do prazo de coleta previsto pra finalizar em dezembro de 2021, para que seja finalizado em agosto de 2022. Informam ainda que não houve eventos adversos nem necessidade de indenização ou assistência especializada ao paciente. Por fim, informam que não foram divulgados dados parciais da pesquisa, ainda.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Não se aplica.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Notificação aprovada.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Protocolo Aprovado

Prezado (a) Pesquisador (a), lembre-se que, segundo a Res. CNS 466/12 e sua complementar 510/2016:

O participante da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado e deve receber cópia do TCLE, na íntegra, assinado e rubricado pelo (a) pesquisador (a) e pelo (a) participante, a não ser em estudo com autorização de declínio;

V.S<sup>a</sup>. deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade por este CEP, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa que requeiram ação imediata;

O CEP deve ser imediatamente informado de todos os fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo. É responsabilidade do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas a evento adverso ocorrido e enviar notificação a este CEP e, em casos pertinentes, à ANVISA;

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial;

Seus relatórios parciais e final devem ser apresentados a este CEP, inicialmente após o prazo determinado no seu cronograma e ao término do estudo. A falta de envio de, pelo menos, o

**Endereço:** Av. Longitudinal UFAL 1, nº 1444, térreo do prédio do Centro de Interesse Comunitário (CIC) entre o SINTUFAL  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 57.072-900  
**UF:** AL **Município:** MACEIO  
**Telefone:** (82)3214-1041 **E-mail:** cep@ufal.br

Continuação do Parecer: 5.421.574

relatório final da pesquisa implicará em não recebimento de um próximo protocolo de pesquisa de vossa autoria.

O cronograma previsto para a pesquisa será executado caso o projeto seja APROVADO pelo Sistema CEP/CONEP, conforme Carta Circular nº. 061/2012/CONEP/CNS/GB/MS (Brasília-DF, 04 de maio de 2012).

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Envio de Relatório Parcial	PARCIAL.pdf	03/05/2022 08:46:55	Janatar Stella Vasconcelos de Melo Me Mpomo	Postado

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

MACEIO, 20 de Maio de 2022

---

**Assinado por:**  
**Carlos Arthur Cardoso Almeida**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Av. Longitudinal UFAL 1, nº1444, térreo do prédio do Centro de Interesse Comunitário (CIC) entre o SINTUFAL  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 57.072-900  
**UF:** AL **Município:** MACEIO  
**Telefone:** (82)3214-1041 **E-mail:** cep@ufal.br