



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
FACULDADE DE NUTRIÇÃO

SAMANTHA NATASHA PESSOA DOS SANTOS

**RELAÇÃO ENTRE O ESTADO NUTRICIONAL E A CARGA VIRAL EM PVHA  
INTERNADAS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BELÉM-PA**

BELÉM

2019

SAMANTHA NATASHA PESSOA DOS SANTOS

**RELAÇÃO ENTRE O ESTADO NUTRICIONAL E A CARGA VIRAL EM PVHA  
INTERNADAS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BELÉM-PA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Nutrição da Universidade Federal do Pará como pré-requisito para a obtenção do grau de bacharel em Nutrição sob a orientação da nutricionista Msc. Lilian Pereira da Silva Costa e coorientação do Prof. Dr. Antônio José de Oliveira Castro.

BELÉM

2019

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará  
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

---

S237r Santos, Samantha Natasha Pessoa dos  
Relação entre o estado nutricional e a carga viral em PVHA  
internadas em um hospital universitário de Belém-PA / Samantha  
Natasha Pessoa dos Santos. — 2019.  
45 f.

Orientador(a): Profª. MSc. Lilian Pereira da Silva Costa  
Coorientador(a): Prof. Dr. Antônio José de Castro Oliveira  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade de  
Nutrição, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Pará,  
Belém, 2019.

1. Estado nutricional. 2. HIV. 3. Carga viral. I. Título.

CDD 612.3

---

SAMANTHA NATASHA PESSOA DOS SANTOS

**RELAÇÃO ENTRE O ESTADO NUTRICIONAL E A CARGA VIRAL EM PVHA  
INTERNADAS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BELÉM-PA**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora, como pré-requisito para a obtenção do grau de bacharel em Nutrição pela Universidade Federal do Pará, sob a orientação da nutricionista Msc. Lilian Pereira da Silva Costa e coorientação do Prof. Dr. Antônio José de Oliveira Castro.

Data da aprovação: 05/07/2019

**Banca Examinadora:**

---

Presidente/Orientadora: Nutricionista *Msc.* Lilian Pereira da Silva Costa  
Instituição: Hospital Universitário João de Barros Barreto/Universidade Federal do Pará

---

Membro Titular: Professora *Msc.* Yamila Fernandes Mota Alves  
Instituição: Universidade Federal do Pará – UFPA

---

Membro Titular: Nutricionista *Esp.* Priscyla Souza de Lima

---

Membro Suplente: Professor *Dr.* Antônio José de Oliveira Castro  
Instituição: Universidade Federal do Pará

Dedico a todos que estiveram ao meu lado e tornaram este sonho possível.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a minha família, por todo amor e apoio nos momentos difíceis. Em especial ao meu pai, que sempre trabalhou muito para me proporcionar condições de ingressar no ensino superior e sempre esteve ao meu lado.

Ao meu companheiro de vida Diego Martins, por todo amor, companheirismo, paciência e apoio. Tornando meus dias mais felizes e me ajudando a superar todas as dificuldades, tornando possível o encerramento desse ciclo.

A minha amiga Camile e sua família, que é minha segunda família, por me acolher sempre que preciso, por todo carinho e cuidado, vocês foram essenciais pra esta realização.

Aos minhas amigas Carolina, Brenda, Eliza e Emily por todas as longas conversas, momentos de diversão e de tristeza também, que nos fizeram crescer e amadurecer.

Aos meus colegas que conquistei ao longo da graduação, em especial a Taissa, Saymon, Flávia, Luciana, Thainá e Emerson. Vocês tornaram a graduação mais leve e divertida.

Aos meus professores ao longo de toda a trajetória, por todo conhecimento e carinho repassados, vocês são verdadeiros exemplos.

Aos meus orientadores por toda disponibilidade e envolvimento para o desenvolvimento desse trabalho.

A todos que de alguma forma contribuíram para este momento.

## RESUMO

**OBJETIVOS:** Relacionar o estado nutricional e a carga viral em pacientes que vivem com HIV/Aids. **MATERIAIS E MÉTODO:** Trata-se de um estudo observacional, descritivo, de corte transversal. Foram incluídos pacientes de ambos os sexos com idade igual ou superior a 20 anos, no período de setembro a novembro de 2018. Foram coletados os dados: peso atual/estimado, altura/altura estimada, espessura do músculo adutor do polegar (EMAP), carga viral e contagem de linfócitos T CD4+. Para determinação do estado nutricional foram realizados os cálculos do Índice de Massa Corporal (IMC) e a classificação de adequação da EMAP. **RESULTADOS:** Dos 55 pacientes que participaram do estudo, 54,5% (n=30) eram do sexo masculino e 45,5% (n=25) do sexo feminino, apresentando média de idade de 39 (DP± 12,7) anos, com mínimo de 21 anos e idade máxima de 66 anos. Quanto à determinação do estado nutricional pelo indicador IMC, 47,3% (n=26) encontravam-se desnutridos, 38,2% (n=21) com peso adequado, 9,1% (n=5) com sobrepeso e 5,4% (n=3) apresentaram obesidade. A classificação da adequação da EMAP caracterizou-se pela maioria com 76,4% (n=42) apresentando algum grau de depleção e 23,6% (n=13) não sendo classificados com depleção. Dos 50 indivíduos que participaram da análise laboratorial 60% (n=30) apresentaram valores acima de 10.000 cópias/ml para carga viral e com relação à contagem de linfócitos CD4, 64% (n=32) apresentavam valores  $\leq 200$  células/mm<sup>3</sup>, 32% (n=16) valores de CD4 de 201 a 499 células/mm<sup>3</sup>, e somente dois pacientes apresentam valores de CD4  $\geq 500$  células/mm<sup>3</sup>. **CONCLUSÕES:** Observou-se que a maioria dos participantes foi do sexo masculino, em relação ao estado nutricional, houve a predominância de depleção e de desnutrição, associada principalmente a carga viral elevada e níveis de linfócitos T CD4+ menores que 200 células/mm<sup>3</sup>. Enquanto os indivíduos com peso adequado, sobrepeso e obesidade apresentaram melhores níveis de linfócitos T CD4+ e menores de carga viral, quando comparados ao grupo com desnutrição.

**Palavras-chave:** HIV. carga viral. estado nutricional.

## ***ABSTRACT***

**OBJECTIVES:** To relate nutritional status and viral load in patients living with HIV / AIDS.

**MATERIALS AND METHOD:** This is an observational, descriptive, cross-sectional study. Patients of both sexes with age equal to or greater than 20 years, from September to November of 2018 were included. Data were collected: current/estimated weight, estimated height/height, thumb adductor muscle thickness (TAMT) viral load and CD4+ T lymphocyte count. To determine the nutritional status, the calculations of the Body Mass Index (BMI) and the adequacy classification of the TAMT were performed. **RESULTS:** Of the 55 patients who participated in the study, 54.5% (n=30) were males and 45.5% (n = 25) females, with a mean age of 39 (SD+12.7) years , with a minimum of 21 years and maximum age of 66 years. As to the determination of nutritional status by the IMC indicator, 47.3% (n=26) were malnourished, 38.2% (n=21) with adequate weight, 9.1% (n=5) were overweight and 5,4% (n=3) presented obesity. The classification of TAMT adequacy was characterized by the majority with 76.4% (n=42) presenting some degree of depletion and 23.6% (n=13) not being classified with depletion. Of the 50 subjects who participated in the laboratory analysis, 60% (n=30) presented values above 10,000 copies/ml for viral load, and 64% (n=32) had CD50 lymphocyte counts of  $\leq 200$  cells/mm<sup>3</sup>, 32% (n=16) CD4 values from 201 to 499 cells / mm<sup>3</sup>, and only two patients had CD4 values  $\geq 500$  cells/mm<sup>3</sup>. **CONCLUSIONS:** It was observed that the majority of the participants were male, in relation to nutritional status, there was a predominance of depletion and malnutrition, mainly associated with high viral load and CD4 + T lymphocyte levels below 200 cells / mm<sup>3</sup>. While individuals with adequate weight, overweight and obesity presented better levels of CD4 + T lymphocytes and lower viral load, when compared to the group with malnutrition.

**Keywords:** HIV. viral charge. nutritional status.

## LISTA DE SIGLAS E/OU ABREVIações

AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
DIP	Doenças Infecciosas e Parasitárias
DNA	Ácido Desoxirribonucleico
DST	Doenças Sexualmente Transmissíveis
EMAP	Espessura do Músculo Adutor do Polegar
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
HUJBB	Hospital Universitário João Barros Barreto
IMC	Índice de Massa Corporal
IP	Inibidor de protease
LAC	Laboratório de Análises Clínicas
ONU	Organização das Nações Unidas
PA	Peso Atual
PVHA	Pessoas Vivendo com HIV/AIDS
RNA	Ácido Ribonucleico
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
TARV	Tratamento Antirretroviral
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 Objetivo geral .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2 Objetivos específicos .....</b>	<b>12</b>
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 Local da pesquisa .....</b>	<b>13</b>
<b>3.2 Tipo de estudo .....</b>	<b>13</b>
<b>3.3 Perfil dos pacientes .....</b>	<b>13</b>
<b>3.4 Avaliação nutricional .....</b>	<b>13</b>
<b>3.5 Avaliação laboratorial .....</b>	<b>16</b>
<b>3.6 Análise dos dados .....</b>	<b>17</b>
<b>3.7 Aspectos éticos .....</b>	<b>17</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>18</b>
<b>4 ARTIGO CIENTÍFICO .....</b>	<b>20</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>34</b>

## APRESENTAÇÃO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “Relação entre o estado nutricional e a carga viral em PVHA internadas em um hospital universitário de Belém-Pa” está estruturado para apresentação em formato de artigo científico e a sua redação obedece às orientações definidas pela Revista *BRASPEN Journal*, em conformidade com as instruções aos autores (ANEXO A) para a preparação dos manuscritos (<https://www.braspen.org/regras-de-submissao>). A partir da página nº 20 toda a formatação segue a orientação da revista escolhida para o encaminhamento do manuscrito.

*Nutricionista Msc. Lilian Pereira da Silva Costa*  
(Orientadora)

## 1 INTRODUÇÃO

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA, AIDS – *Acquired Immunodeficiency Syndrome*) tem como agente etiológico o vírus da imunodeficiência humana (HIV), por ser um vírus RNA, possui como principal característica a capacidade de transcrever o RNA viral em DNA. As principais células afetadas são as que constituem o sistema imunológico, entre elas, os linfócitos T CD4<sup>+</sup> se destacam, pois a molécula CD4 funciona como receptora do vírus, permitindo a invasão do mesmo na célula. Uma vez que ocorre a redução desses linfócitos devido à alta velocidade de replicação viral, o sistema de defesa do organismo é fragilizado. Dessa maneira, o sujeito se torna mais vulnerável ao desenvolvimento de infecções oportunistas (RACHID; SCHECHTER, 2017).

Segundo o boletim do Ministério da Saúde, foram notificados de 2007 até junho de 2018, 247.744 casos de HIV no Brasil, sem levar em consideração os casos em gestantes, sendo 19.781 na Região Norte e 7.975 no estado do Pará. Em relação à classificação por sexo, foram notificados 169.932 (68,6%) casos em homens e 77.812 (31,4%) casos em mulheres. Desde o início da epidemia do HIV no Brasil, o grupo etário mais atingido tem sido o de 20 a 39 anos, em ambos os sexos (BRASIL, 2018a).

A partir de 1995, observou-se o aumento crescente no tempo de sobrevivência das Pessoas Vivendo com HIV/AIDS (PVHA), assim como as quedas nas taxas de morbidade e mortalidade (BRASIL, 2000). Tais fatos estão associados ao uso da Terapia Antirretroviral (TARV), pois na década de 90, a sua utilização se tornou mais frequente, diante da distribuição gratuita pelo Ministério da Saúde (FURINI *et al.*, 2016).

A TARV utiliza uma associação de medicamentos, como por exemplo, os inibidores de transcriptase reversa e inibidores de proteases (IP), estes não eliminam o vírus, mas retardam a progressão da doença, possibilitando a diminuição da carga viral e, consequentemente, a menor incidência de infecções. Contudo, o uso da TARV pode estar associado a diversos eventos adversos como diarreia, náuseas, vômitos, anorexia, lipodistrofia, diabetes mellitus, além de doenças cardiovasculares, tais como, doença arterial coronariana e acidente vascular cerebral (MULLER; GIMENO, 2019).

O monitoramento da função imunológica é essencial para o tratamento da AIDS, nesse sentido, se tem como um dos principais biomarcadores para avaliar o grau de comprometimento do sistema imune a contagem das células TCD4<sup>+</sup>. A contagem normal em indivíduos não infectados pelo HIV gira em torno de 500 e 1.500 células/mm. Levando em

consideração a contagem relativa (%) das células T CD4+, que é a proporção dessas células em relação a todos os linfócitos, podem chegar a valores de 20% em PVHA, enquanto a faixa normal é em torno de 40%. Com o sistema imunológico abalado é comum que se desenvolvam infecções oportunistas e o risco de desnutrição se torna eminente (GOMES *et al*, 2010).

A avaliação da carga viral é outra ferramenta utilizada para acompanhar o desenvolvimento do vírus no organismo, é considerada padrão-ouro em monitoramento da eficácia da TARV e também detecta problemas de adesão ao tratamento, sendo recomendada a sua realização a cada seis meses em pacientes com tratamento contínuo, havendo variações de acordo com a situação clínica do sujeito (BRASIL, 2018b).

Em pacientes que utilizam a TARV, a carga viral pode se tornar indetectável, assumindo valores abaixo de 50 cópias/ml, uma das propostas da ONU sugere que 90% dos pacientes em uso da TARV possuam carga viral indetectável até o ano de 2020 (FURINI *et al*, 2016).

O HIV provoca efeitos clínicos no metabolismo, um conjunto de sintomas que caracterizam a resposta à infecção, entre os mais comuns estão a febre, o hipermetabolismo, o uso inadequado de substratos metabólicos. Essas alterações no organismo causam o aumento da taxa do metabolismo basal e conseqüentemente, o aumento do gasto energético. Com isso, os pacientes sofrem perda de peso e de massa magra, desencadeando a desnutrição e complicações associadas, que no caso dessa patologia, indica mau prognóstico (SILVA; BURGOS; SILVA, 2010).

A desnutrição é apontada como uma condição clínica de alta gravidade, pois está associada a alterações metabólicas, em PVHA contribuem de forma direta para o agravamento da doença, como má absorção, anorexia, vômitos e diarreia, afetando principalmente a função imunológica, por conta do déficit de nutrientes (SILVA *et al.*, 2015).

O estado nutricional é de extrema relevância para a melhora da qualidade de vida das PVHA, com influência sobre os biomarcadores do sistema imunológico, assim o objetivo deste estudo foi relacionar o estado nutricional com a carga viral e a contagem de TCD4+ de pacientes internados em um hospital de referência no tratamento de doenças infecciosas e parasitárias, incluindo o HIV.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

- Relacionar o estado nutricional e carga viral em PVHA internadas em um hospital universitário de Belém-Pa.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Classificar o estado nutricional das PVHA com base no IMC e na Adequação da EMAP;
- Traçar o perfil da carga viral e contagem de células CD4.

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

#### **3.1 Local da pesquisa**

O Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUIBB) é referência no Estado do Pará para o tratamento das Doenças Infecciosas e Parasitárias (DIP), entre elas a infecção pelo HIV. Os pacientes com diagnóstico de HIV/AIDS ocupam a maior quantidade de leitos da clínica de DIP.

#### **3.2 Tipo de estudo**

Trata-se de um estudo observacional, descritivo, de corte transversal. Os dados foram provenientes de um Projeto de Extensão desenvolvido na clínica DIP do HUIBB no período de setembro a novembro de 2018, cujo título “Acompanhamento Nutricional de Pacientes Internados na Clínica de Doenças Infecciosas e Parasitárias do HUIBB”, que também dava auxílio a um projeto de pesquisa de uma residente do Programa de Residência Multiprofissional em Atenção ao Paciente Crítico.

#### **3.3 Perfil dos pacientes**

Foram incluídos no estudo pacientes internados com diagnóstico confirmado de HIV/AIDS, de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 20 anos. Os indivíduos que aceitaram participar da pesquisa e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Foram excluídos os indivíduos que não atenderam aos critérios ou não assinaram a TCLE. Os pacientes foram submetidos à análise da avaliação antropométrica e laboratorial.

#### **3.4 Avaliação nutricional**

Para elaboração do estudo foi realizada a verificação das medidas antropométricas: Peso atual/peso estimado, altura/altura estimada e Espessura do músculo do polegar (EMAP). Além disso, foram realizados o cálculo do Índice de massa corporal (IMC) e o cálculo do percentual de adequação do EMAP. Estes foram utilizadas para a determinação do diagnóstico nutricional.

### a) Medição de peso e altura

Para aferição do peso foi utilizada uma balança digital portátil com capacidade de 150 quilogramas (Kg), graduação de 100 gramas (g) e para medir a altura será usado um estadiômetro portátil para adultos, com trena retrátil, de extensão até 210 centímetros (cm) com precisão de 0,1 cm. A balança foi colocada em local plano e iluminado, os indivíduos subiram na plataforma sem calçados, permaneceram de pé em posição ereta com os braços estendidos ao longo do corpo e com os pés paralelos por alguns segundos para a leitura do peso.

Para a medição da altura, os participantes ficaram descalços, foram posicionados no centro do equipamento, de pé, ereto, pernas e pés juntos, braços estendidos ao longo do corpo, com a cabeça erguida, as costas direcionadas para a superfície vertical do equipamento. Os calcanhares, panturrilhas, nádegas, ombros e parte posterior da cabeça encostando-se à superfície vertical do estadiômetro. Após o posicionamento da trena na altura dos pacientes, os mesmos retiraram-se lentamente e foi realizada a leitura da altura.

Nos casos em que o paciente não deambulava, foram feitas as estimativas de peso e altura, segundo Chumlea et al. (1988), de acordo com as tabelas 1 e 2.

**Tabela 1.** Estimativa de peso e altura para pacientes acamados do sexo feminino.

Idade (Anos)	Cor da pele	Fórmula Peso	Fórmula altura
18 a 60	Branco	$(Aj \times 1,01) + (CB \times 2,81) - 60,04$	$70,25 + (1,87 \times Aj) - (0,06 \times Id)$
18 a 60	Negro	$(Aj \times 1,24) + (CB \times 2,97) - 82,48$	$68,10 + (1,87 \times Aj) - (0,06 \times Id)$
>60	Branco	$(Aj \times 1,09) + (CB \times 2,68) - 65,51$	$84,88 + (1,83 \times Aj) - (0,24 \times Id)$
>60	Negro	$(Aj \times 1,50) + (CB \times 2,58) - 84,22$	$84,88 + (1,83 \times Aj) - (0,24 \times Id)$

Fonte: CHUMLEA *et al.* (1988); onde a altura do joelho (AJ) e circunferência do braço (CB) serão em centímetros (cm) e idade (Id) em anos.

**Tabela 2.** Estimativa de peso e altura para pacientes acamados do sexo masculino.

Idade (Anos)	Cor da pele	Fórmula Peso	Fórmula altura
18 a 60	Branco	$(Aj \times 1,19) + (CB \times 3,21) - 86,82$	$71,85 + (1,88 \times Aj)$
18 a 60	Negro	$(Aj \times 1,09) + (CB \times 3,14) - 83,72$	$73,42 + (1,79 \times Aj)$
>60	Branco	$(Aj \times 1,10) + (CB \times 3,07) - 75,81$	$64,19 + (2,04 \times Aj) - (0,04 \times Id)$
>60	Negro	$(Aj \times 0,44) + (CB \times 2,86) - 39,21$	$64,19 + (2,04 \times Aj) - (0,04 \times Id)$

Fonte: CHUMLEA *et al.* (1988); onde a altura do joelho (AJ) e circunferência do braço (CB) serão em centímetros (cm) e idade (Id) em anos.

### b) Índice de Massa Corporal (IMC)

O IMC foi calculado utilizando a fórmula:

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso}}{\text{altura}^2}$$

A classificação do IMC para adultos (indivíduos com idade igual ou superior a vinte anos e menor que sessenta anos) e para idosos (pessoas a partir de sessenta anos) levará em consideração os valores das tabelas 03 e 04, respectivamente.

**Tabela 3.** Classificação do estado nutricional de adultos, segundo o IMC.

IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Classificação
< 18,5	Baixo peso
18,5 a 24,9	Peso adequado
25,0 a 29,9	Sobrepeso
≥ 30,0	Obesidade

Fonte: WHO (2000).

**Tabela 4.** Classificação do estado nutricional de idosos, segundo o IMC.

IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Classificação
≤ 23	Baixo peso
23 – 28	Peso adequado
≥ 28 – 30	Sobrepeso
≥ 30	Obesidade

Fonte: OPAS (2001).

### c) Espessura do Músculo Adutor do Polegar (EMAP)

A aferição, o cálculo de adequação e a classificação do EMAP foram realizadas de acordo com o critério estabelecido por Lameu et al. (2004). A mensuração foi efetuada com o indivíduo sentado, com a mão não dominante sobre o joelho e o cotovelo flexionado em um ângulo de 90°. Em seguida o músculo adutor localizado no vértice do triângulo imaginário formado entre a extensão do polegar e o dedo indicador foi pinçado. A ação foi realizada em triplicata, considerando o valor médio do EMAP. O cálculo de adequação da EMAP feito da seguinte maneira:

$$\text{Adequação da EMAP} = \frac{\text{EMAP aferido (mm)} \times 100}{\text{Média da EMAP.}}$$

Onde os valores médios da EMAP utilizados foram: 12,5 mm para homens e 10,5 mm para mulheres. Em relação à classificação, os pacientes foram divididos em dois grupos: depleção e ausência de depleção.

**Tabela 5.** Grau de depleção de acordo com o % de adequação da EMAP.

Grau de depleção	% de adequação da EMAP
Ausência de depleção	> 100
Depleção leve	90-99% de adequação
Depleção moderada	60-90% de adequação
Depleção severa	< 60% de adequação

Fonte: Lameu *et al.* (2004).

### 3.5 Avaliação laboratorial

Os resultados dos exames laboratoriais sobre a contagem de linfócitos T CD4+; quantificação da carga viral RNA/HIV foram retirados do prontuário do paciente do participante da pesquisa. Os indivíduos foram divididos em três grupos de acordo com a carga viral: <50 (indetectável), ≤10.000 e > 10.000 cópias/mm<sup>3</sup> (FURINI *et al.* adaptado, 2016) O mesmo foi realizado em relação a contagem de linfócitos T CD4+, entretanto, assumiram-se

valores diferentes para a divisão, estes foram:  $\leq 200$ , 201 a 499 e  $\geq 500$  cópias/ml. Segundo os parâmetros laboratoriais utilizados pelo Laboratório de Análises Clínicas do HUIBB.

### **3.6 Análise dos dados**

Foi realizada a tabulação dos dados e análise descritiva no Programa Microsoft Excel®.

### **3.7 Aspectos éticos**

A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HUIBB, com base na Resolução CNS nº 466/2012, sob o parecer 2.682.628. (ANEXO B).

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Implantação da vigilância de gestantes HIV+ e crianças expostas**. Brasília, 2000.
- BRASIL. Ministério da Saúde; Secretaria de Vigilância em Saúde; Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. **Boletim Epidemiológico - Aids e HIV**, 2018a.
- BRASIL. Ministério da Saúde; Secretaria de Vigilância em Saúde; Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Manejo da Infecção pelo HIV em Adultos**. Brasília, 2018b.
- CHUMLEA, William Cameron *et al.* Prediction of body weight for the nonambulatory elderly from anthropometry. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 88, n. 5, p. 564-568, 1988.
- FURINI, Adriana Antônia *et al.* HIV/AIDS: relação dos níveis de linfócitos tcd4+ e carga viral com o tempo de diagnóstico. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 23, n. 4, p. 95-98, 2016.
- GOMES, Rodrigo D. *et al.* Efeito do exercício físico na percepção de satisfação de vida e função imunológica em pacientes infectados pelo HIV: Ensaio clínico não randomizado. **Brazilian Journal of Physical Therapy/Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 14, n. 5, 2010.
- LAMEU, Edson Braga *et al.* Adductor policis muscle: A new anthropometric parameter. **Rev Hosp clín. Fac Med**, v. 59, n. 2, p. 57-62, 2004.
- MULLER, Erildo Vicente; GIMENO, Suely Godoy Agostinho. Fatores de risco para doença cardiovascular em pacientes com HIV/AIDS tratados com terapia antirretroviral altamente ativa (HAART) na região centro-sul do estado do Paraná-Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 5, p. 1903-1914, 2019.
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD - OPAS. **Anales da 36ª Reunion del Comité de Investigaciones em Salud**. Encuesta multicêntrica: salud, bienestar y envejecimiento (SABE) em America Latina y el Caribe. Washington: World Health Organization, 2001.
- RACHID, Marcia; SCHECHTER, Mauro. **Manual de HIV/aids**. Thieme Revinter Publicações LTDA, 2017.
- SILVA, Ana Alice Alves *et al.* Prevalência de má nutrição e doenças oportunistas em pacientes HIV/AIDS internados em um hospital referência em Porto Velho–Rondônia. **Saber Científico**, v. 4, n. 1, p. 58-64, 2015.
- SILVA, M.C.A.; BURGOS, M.G.P.; SILVA, R. A. Alterações nutricionais e metabólicas em pacientes com AIDS em uso de terapia antirretroviral. **DST - Jornal brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis**, v. 22, n. 3, p. 118-122, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Obesity:** preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO, 2000. 253p. (WHO Technical Report Series, n. 894).

**5 ARTIGO CIENTÍFICO**

## ARTIGO ORIGINAL

**RELAÇÃO ENTRE O ESTADO NUTRICIONAL E A CARGA VIRAL EM PVHA INTERNADAS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BELÉM-PA**

*RELATIONSHIP BETWEEN THE NUTRITIONAL STATUS AND THE VIRAL LOAD IN PLHA IN THE UNIVERSITY HOSPITAL OF BELÉM-PA*

Samantha Natasha Pessoa dos Santos<sup>1</sup>; Antônio José de Oliveira Castro<sup>2</sup>; Lilian Pereira da Silva Costa<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Graduanda em Nutrição, Universidade Federal do Pará (UFPA), Faculdade de Nutrição, Belém, PA, Brasil. E-mail: [Samanthanatasha95@gmail.com](mailto:Samanthanatasha95@gmail.com).

<sup>2</sup>Nutricionista, Doutor em Neurociências e Biologia Celular, Docente da Universidade Federal do Pará, Belém, PA, Brasil. Email: [ajocbr@gmail.com](mailto:ajocbr@gmail.com).

<sup>3</sup>Nutricionista, Mestre em Oncologia e Ciências Médicas, Nutricionista Clínica do Hospital Universitário João de Barros Barreto, Belém, PA, Brasil. Email: [lilianpereirasc@yahoo.com.br](mailto:lilianpereirasc@yahoo.com.br).

**Local da pesquisa:**

Hospital Universitário João de Barros Barreto, Belém, PA, Brasil.

**Endereço para correspondência:**

Samantha Natasha Pessoa dos Santos

Rua dos Mundurucus, 4487 - Guamá, Belém - PA, Brasil.

CEP: 66073-000

E-mail: [Samanthanatasha95@gmail.com](mailto:Samanthanatasha95@gmail.com)

Celular: (91) 98567-4267

**Contagem de palavras**

Resumo: 294 palavras

Manuscrito: 3.678 palavras

**Numero de tabelas e anexos**

Tabelas: 6

Anexos: 1

46 **RESUMO**

47

48 **INTRODUÇÃO:** o estado nutricional acarreta diversos impactos sobre o sistema  
49 imunológico, principalmente quando se trata de pacientes imunodeprimidos, dessa forma,  
50 buscou-se relacionar o estado nutricional e a carga viral em pacientes que vivem com  
51 HIV/Aids. **MÉTODO:** Trata-se de um estudo descritivo transversal. Foram incluídos  
52 pacientes de ambos os sexos com idades iguais ou superiores a 20 anos, no período de  
53 setembro a novembro de 2018. Foram coletados os dados: peso atual/estimado, altura/altura  
54 estimada, espessura do músculo adutor do polegar (EMAP), carga viral e contagem de  
55 linfócitos T CD4+. Para determinação do estado nutricional foram realizados os cálculos do  
56 Índice de Massa Corporal (IMC) e a classificação do % adequação da EMAP.  
57 **RESULTADOS:** Dos 55 pacientes, 54,5% (n=30) eram do sexo masculino e 45,5% (n=25)  
58 do sexo feminino, apresentando média de idade de 39 (DP± 12,7) anos, com mínimo de 21  
59 anos e máxima de 66 anos. Quanto à determinação do estado nutricional pelo IMC 47,3%  
60 (n=26) encontravam-se desnutridos, 38,2% (n=21) com peso adequado, 9,1% (n=5) com  
61 sobrepeso e 5,4% (n=3) apresentaram obesidade. A classificação da adequação da EMAP  
62 caracterizou-se pela maioria com 76,4% (n=42) apresentando algum grau de depleção e  
63 23,6% (n=13) sem depleção. Dos 50 indivíduos que participaram da análise laboratorial 60%  
64 (n=30) apresentaram valores acima de 10.000 cópias/ml para carga viral e 64% (n=32)  
65 obtiveram valores  $\leq 200$  células/mm<sup>3</sup> para contagem de linfócitos T CD4+. **CONCLUSÕES:**  
66 Observou-se que a maioria dos participantes foi do sexo masculino, em relação ao estado  
67 nutricional, houve a predominância de depleção e de desnutrição, associada principalmente a  
68 carga viral elevada e níveis de linfócitos T CD4+ menores que 200 células/mm<sup>3</sup>. Enquanto os  
69 indivíduos com peso adequado, sobrepeso e obesidade apresentaram melhores níveis de  
70 linfócitos T CD4+ e menores de carga viral, quando comparados ao grupo com desnutrição.

71

72 **Palavras-chave:** HIV, carga viral, estado nutricional.

73

74

75 **ABSTRACT**

76

77 **INTRODUCTION:** Nutritional status has several impacts on the immune system, especially  
78 when it comes to immunodepressed patients. In this way, nutritional status and viral load in  
79 HIV/AIDS patients were investigated. **METHOD:** This is a cross-sectional descriptive study.  
80 Patients of both sexes with ages equal or superior to 20 years, from September to November  
81 of 2018 were included. Data were collected: current / estimated weight, estimated height /  
82 height, thumb adductor muscle thickness (TAMT) viral load and CD4 + T lymphocyte count.  
83 To determine the nutritional status, the calculations of the Body Mass Index (BMI) and the %  
84 in adequacy classification of the TAMT were performed. **RESULTS:** Of the 55 patients,  
85 54.5% (n=30) were male and 45.5% (n=25) female, with a mean age of 39 (SD+12.7) years,  
86 with a minimum of 21 years and maximum of 66 years. As to the determination of nutritional  
87 status by BMI, 47.3% (n=26) were malnourished, 38.2% (n=21) with adequate weight, 9.1%  
88 (n=5) were overweight and 5.4 % (n=3) were obese. The classification of TAMT adequacy  
89 was characterized by the majority with 76.4% (n=42) presenting some degree of depletion and  
90 23.6% (n=13) without depletion. Of the 50 subjects who participated in the laboratory  
91 analysis, 60% (n=30) presented values above 10,000 copies/ml for viral load and 64% (n=32)  
92 obtained values of  $\leq 200$  cells/mm<sup>3</sup> for CD4+ T lymphocyte counts. **CONCLUSIONS:** It was

93 observed that the majority of the participants were male, in relation to nutritional status, there  
94 was a predominance of depletion and malnutrition, mainly associated with high viral load and  
95 CD4 + T lymphocyte levels below 200 cells / mm<sup>3</sup>. While individuals with adequate weight,  
96 overweight and obesity presented better levels of CD4 + T lymphocytes and lower viral load,  
97 when compared to the group with malnutrition.

98  
99 **Keywords:** HIV, viral load, nutritional status.

100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140

## 141 INTRODUÇÃO

142

143 A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) tem como agente etiológico o vírus  
144 da imunodeficiência humana (HIV), por ser um vírus RNA, possui como principal  
145 característica a capacidade de transcrever o RNA viral em DNA. As principais células  
146 afetadas são as que constituem o sistema imunológico, entre elas, os linfócitos T CD4+ se  
147 destacam, pois a molécula CD4 funciona como receptora do vírus, permitindo a invasão do  
148 mesmo na célula. Uma vez que o ocorre a redução desses linfócitos devido à alta velocidade  
149 de replicação viral, o sistema de defesa do organismo é fragilizado. Dessa maneira, o sujeito  
150 se torna mais vulnerável ao desenvolvimento de infecções oportunistas<sup>1</sup>.

151 Segundo o boletim do Ministério da Saúde, foram notificados de 2007 até junho de 2018,  
152 247.744 casos de HIV no Brasil, sem levar em consideração os casos em gestantes, sendo  
153 19.781 na Região Norte e 7.975 no estado do Pará. Em relação à classificação por sexo, foram  
154 notificados 169.932 (68,6%) casos em homens e 77.812 (31,4%) casos em mulheres. Desde o  
155 início da epidemia do HIV no Brasil, o grupo etário mais atingido tem sido o de 20 a 39 anos,  
156 em ambos os sexos<sup>2</sup>.

157 A partir de 1995, observou-se o aumento crescente no tempo de sobrevivência das pessoas  
158 que vivem com o HIV/AIDS (PVHA), assim como as quedas nas taxas de morbidade e  
159 mortalidade<sup>3</sup>. Tais fatos estão associados ao uso da terapia antirretroviral (TARV), pois na  
160 década de 90, a sua utilização se tornou mais frequente, diante da distribuição gratuita pelo  
161 Ministério da Saúde<sup>4</sup>.

162 A TARV utiliza uma associação de medicamentos, como por exemplo, os inibidores  
163 de transcriptase reversa e inibidores de protease (IP), estes não eliminam o vírus, mas  
164 retardam a progressão da doença, possibilitando a diminuição da carga viral e,  
165 consequentemente, a menor incidência de infecções. Contudo, o uso da TARV pode estar  
166 associado a diversos eventos adversos como diarreia, náuseas, vômitos, anorexia,  
167 lipodistrofia, diabetes mellitus, além de doenças cardiovasculares, tais como, doença arterial  
168 coronariana e acidente vascular cerebral<sup>5</sup>.

169 O monitoramento da função imunológica é essencial para o tratamento da AIDS, nesse  
170 sentido, se tem como um dos principais biomarcadores para avaliar o grau de  
171 comprometimento do sistema imune a contagem das células TCD4+. A contagem normal em  
172 indivíduos não infectados pelo HIV gira em torno de 500 e 1.500 células/mm. Levando em  
173 consideração a contagem relativa (%) das células TCD4+, que é a proporção dessas células  
174 em relação a todos os linfócitos, podem chegar a valores de 20% em PVHA, enquanto a faixa  
175 normal é em torno de 40%. Com o sistema imunológico abalado é comum que se  
176 desenvolvam infecções oportunistas e o risco de desnutrição se torna eminente<sup>6</sup>.

177 A avaliação da carga viral é outra ferramenta utilizada para acompanhar o  
178 desenvolvimento do vírus no organismo, é considerada padrão-ouro em monitoramento da  
179 eficácia da TARV e também detecta problemas de adesão ao tratamento, sendo recomendada  
180 a sua realização a cada seis meses em pacientes com tratamento contínuo, havendo variações  
181 de acordo com a situação clínica do sujeito<sup>7</sup>.

182 Em pacientes que utilizam a TARV, a carga viral pode se tornar indetectável,  
183 assumindo valores abaixo de 50 cópias/ml, uma das propostas da ONU (Organização Mundial  
184 da Saúde) sugere que 90% dos pacientes em uso da TARV possuam carga viral indetectável  
185 até o ano de 2020<sup>4</sup>.

186 O HIV provoca efeitos clínicos no metabolismo, um conjunto de sintomas que  
187 caracterizam a resposta à infecção, entre os mais comuns estão a febre, o hipermetabolismo, o  
188 uso inadequado de substratos metabólicos. Essas alterações no organismo causam o aumento  
189 da taxa do metabolismo basal e conseqüentemente, o aumento do gasto energético. Com isso,  
190 os pacientes sofrem perda de peso e de massa magra, desencadeando a desnutrição e  
191 complicações associadas, que no caso dessa patologia, indica mau prognóstico<sup>8</sup>.

192 A desnutrição é apontada como uma condição clínica de alta gravidade, pois está  
193 associada a alterações metabólicas, em PVHA contribuem de forma direta para o agravamento  
194 da doença, como má absorção, anorexia, vômitos e diarreia, afetando principalmente a função  
195 imunológica, por conta do déficit de nutrientes<sup>9</sup>.

196 O estado nutricional é de extrema relevância para a melhora da qualidade de vida das  
197 PVHA, com influência sobre os biomarcadores do sistema imunológico, assim o objetivo  
198 deste estudo foi relacionar o estado nutricional com a carga viral e a contagem de TCD4+ de  
199 pacientes internados em um hospital de referência no tratamento de doenças infecciosas e  
200 parasitárias, incluindo o HIV.

201

## 202 **MÉTODO**

203

204 Trata-se de um estudo transversal descritivo, realizado com pacientes diagnosticados  
205 com HIV/AIDS internados na clínica de doenças infecciosas e parasitárias (DIP) do hospital  
206 universitário João Barros Barreto (HUJBB), localizado na cidade de Belém-PA. Foram  
207 incluídos no estudo, pacientes internados com diagnóstico confirmado de HIV/AIDS, de  
208 ambos os sexos, com idade igual ou superior a 20 anos. A coleta de dados foi feita no período  
209 de setembro a novembro de 2018, por meio de avaliação antropométrica e laboratorial.

210 O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do  
211 Hospital Universitário João de Barros Barreto, sob o parecer 2.682.628.

212 Para elaboração da pesquisa, foram coletados e analisados os dados dos prontuários  
213 dos pacientes referentes à idade, sexo e exames laboratoriais. Os indivíduos foram submetidos  
214 à análise dos parâmetros antropométricos através da aferição das medidas: peso atual, altura e  
215 Espessura do Músculo Adutor do Polegar (EMAP). Além disso, foram realizados o cálculo do  
216 Índice de Massa Corporal (IMC) e o cálculo de percentual de adequação do EMAP, estas  
217 foram utilizadas para a determinação do diagnóstico nutricional.

218 Em relação à avaliação antropométrica, para a altura foi considerado o valor da  
219 medida aferida por estadiômetro portátil ou medida estimada, por meio da altura joelho,  
220 aferida com fita inelástica. O peso corporal foi obtido mediante a verificação em balança  
221 digital e por meio de estimativa, considerando a altura do joelho. As medidas estimadas foram  
222 aplicadas em casos onde o paciente encontrava-se impossibilitado de deambular e/ou não se  
223 sentia confortável para levantar-se e calculadas segundo Chulmea et al<sup>10</sup>.

224 Com as medidas de peso e altura foi calculado e classificado o IMC, segundo a World  
225 Health Organization<sup>11</sup>, para adultos, e a Organización Panamericana De La Salud<sup>12</sup>, para  
226 idosos. A medida da EMAP foi conseguida através de aferição com adipômetro, com isso, o  
227 percentual de adequação da EMAP foi classificado de acordo com Lameu et al<sup>13</sup>.

228 A avaliação laboratorial foi feita levando em consideração os resultados dos exames  
229 de quantificação da carga viral e a contagem de linfócitos T CD4+, retirado do prontuário dos  
230 pacientes. Sobre a quantificação da carga viral, os pacientes foram divididos em três níveis:  
231 <50 (indetectável), ≤10.000 e >10.000 cópias/ml. Segundo Furini et al<sup>4</sup>. adaptado. Enquanto a  
232 classificação da contagem de linfócitos T CD4+ considerou os valores: ≤ 200, 201 a 499 e ≥

233 500 células/mm<sup>3</sup>, de acordo com os parâmetros utilizados pelo Laboratório de Análises  
234 Clínicas do HUJBB.

235 Os dados foram tabulados em planilha do Microsoft Excel 2013® e analisados  
236 descritivamente.

237

## 238 **RESULTADOS**

239

240 Foram avaliados 55 pacientes internados com diagnóstico de HIV/AIDS, dos quais,  
241 54,5% (n=30) eram do sexo masculino e 45,5% (n=25) do sexo feminino, apresentando média  
242 de idade de 39 (DP± 12,7) anos, com mínimo de 21 anos e idade máxima de 66 anos (Tabela  
243 1).

244 A distribuição da classificação nutricional da amostra foi determinada através da  
245 antropometria, utilizando-se o IMC e a EMAP. Do total de pacientes submetidos ao indicador  
246 antropométrico IMC (n=55), 47,3% (n=26) encontram-se desnutridos, 38,2% (n=21) com  
247 peso adequado, 9,1% (n=5) com sobrepeso e 5,4% (n=3) apresentaram obesidade. Dos 55  
248 pacientes que realizaram a aferição da EMAP, observou-se que a maioria com 76,4% (n=42)  
249 apresentou algum grau de depleção e 23,6% (n=13) foram classificados com ausência de  
250 depleção (Tabela 1).

251 Em relação à carga viral, apenas 10% (n=5) apresentaram valor considerado como  
252 indetectável (<50 cópias/ml), o maior percentual de 60,0% (n=30) foi observado em  
253 indivíduos que possuíam carga viral ≥10.001 cópias/ml, sendo considerado um valor elevado.  
254 Enquanto 30% (n=15) apresentaram carga viral de <10.000 cópias/ml, sendo considerado um  
255 valor médio, frequentemente observado em pacientes em TARV, indicando controlada  
256 progressão do vírus (Tabela 1).

257 Sobre a contagem de linfócitos T CD4+, foi verificado que 64% (n=32) obtiveram  
258 resultados ≤ 200 células/mm<sup>3</sup>, valor característico em pacientes com HIV, indicando  
259 imunossupressão. Em contrapartida 4% (n=2) revelaram a contagem de TCD4+ ≥ 500  
260 células/mm<sup>3</sup>, resultado tido como estável, associado à boa resposta imunológica  
261 proporcionada pelo tratamento antirretroviral. Já em 32% (n=16) os resultados variaram entre  
262 201 a 499 células/mm<sup>3</sup> (Tabela 1).

263 Para a análise entre o estado nutricional e os marcadores laboratoriais da infecção pelo  
264 HIV, foram excluídos os pacientes que não possuíam os resultados dos exames bioquímicos  
265 (n=5). Sendo assim, entre os classificados como desnutridos segundo o IMC, 69,6% (n=16)  
266 apresentaram carga viral RNA/HIV elevada e 82,6% (n= 19) obtiveram contagem total de  
267 linfócitos T CD4 + ≤ 200 células/mm<sup>3</sup> (Tabela 2 e 3).

268 Enquanto, entre os pacientes com peso adequado, 52,6% (n=10) revelaram carga viral  
269 elevada e 57,8% (n=11) contagem total de linfócitos T CD4 + ≤ 200 células/mm<sup>3</sup>. Já nos  
270 indivíduos com sobrepeso a maior taxa (60%) mostrou carga viral >10.000 cópias/ml e 40%  
271 (n=2) contagem de linfócitos T CD4+ <200 cópias/ml, o mesmo percentual foi achado para o  
272 intervalo de 201 a 499 células/mm<sup>3</sup>. E por fim, nos pacientes com obesidade, o valor de  
273 33,3% (n=1) foi obtido para cada classificação da carga viral, em contrapartida, 100% (n=3)  
274 dessas PVHA, exibiram a contagem de linfócitos T CD4+ variando entre 201 a 499  
275 células/mm<sup>3</sup>(Tabela 2 e 3).

276 Em relação ao estado nutricional segundo o EMAP e os marcadores laboratoriais, dos  
277 40 pacientes que apresentavam depleção, 65% (n=26) demonstraram carga viral elevada e em  
278 72,5% (n=29) contagem de linfócitos T CD4+ estava ≥ 200 células/mm<sup>3</sup>. Em contrapartida,  
279 dos 10 pacientes que não apresentaram depleção, na maioria de 60% (n=6) a carga viral  
280 estava ≤ 10.000 cópias/ml e 50% (n=5) mostrou a contagem de linfócitos T CD4+ entre 201 e  
281 499 células/mm<sup>3</sup> (Tabela 5 e 6).

282

## DISCUSSÃO

No presente estudo, a maioria dos participantes foi do sexo masculino (54,5%), característica semelhante aos achados em Kalfmamn et al.<sup>14</sup> e Souza et al.<sup>15</sup>, ambos realizados com pacientes hospitalizados infectados pelo HIV, apresentando respectivamente, 53,7% e 82,5% de participantes do sexo masculino.

Dados do SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) demonstraram que desde o ano de 2007 até 2018, houve prevalência do gênero masculino em todos os anos desse período. Nesse período foram notificados 169.932 (68,6%) casos em homens e 77.812 (31,4%) casos em mulheres<sup>2</sup>. Em 2017, a razão notificada entre os sexos foi de 2,6, sendo 26 casos em homens para cada 10 casos em mulheres, sem levar em consideração casos em gestantes<sup>2</sup>.

Segundo Correia, Cornélio & Almeida<sup>16</sup> este panorama se deve ao estilo de vida imoderado do homem em relação à saúde, deixando de tomar as devidas precauções a fim de evitar o contágio e desenvolvimento de patologias, principalmente quando se trata de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DSTs) como o HIV. Também pode ser justificado por conta da maior oferta de leitos da clínica DIP do HUIBB serem destinados á indivíduos do sexo masculino.

No que se refere à faixa etária, foi encontrado 45,5% dos casos de HIV em indivíduos de 20 a 34 anos, concordando com o Ministério da Saude<sup>2</sup> que obteve o percentual de 52,6% de casos nesse intervalo entre as idades.

A infecção pelo HIV causa importantes alterações quando se trata da função imunológica e do estado nutricional, podendo ocasionar deficiências de macro e micronutrientes, aumento do estresse oxidativo, imunossupressão, seguido pela depleção dos linfócitos T CD4+, devido à replicação viral. A depleção dos linfócitos pôde ser observada em 60% (n=32) dos pacientes desta pesquisa, além da depleção das células de defesa do sistema imune, a depleção de massa magra é presente com frequência em PVHA, dos 55 pacientes que participaram da avaliação antropométrica 76,4% (n=42) tiveram depleção segundo o % de adequação da EMAP, no qual 59,5% (n=25) estão associadas à desnutrição<sup>17</sup>.

Sendo assim, a nutrição é tida como fator crucial no tratamento desses pacientes e para que a intervenção nutricional seja aplicada de forma eficiente, é necessário considerar elementos como a avaliação antropométrica, bioquímica, dietética, semiológica, entre outros aspectos que constituem a individualidade do sujeito<sup>17</sup>.

As medidas antropométricas são determinantes indicadores de riscos á saúde, relacionados principalmente a desnutrição e a obesidade. Em pacientes hospitalizados, elas devem ser efetuadas de forma precisa, rápida e segura, utilizando critérios confiáveis que permitam a identificação de risco nutricional<sup>18</sup>. Nesse cenário, a metodologia adotada na pesquisa foi adequada, recorrendo a técnicas de fácil realização, baixo custo e não invasivas.

Na avaliação antropométrica, um dos métodos mais utilizados pelos profissionais de saúde é o IMC, ele classifica o estado nutricional levando em conta o peso, a altura e a faixa etária do individuo, no entanto, ele não possibilita avaliar alterações em compartimentos corporais, pois não diferencia massa magra, massa gorda e líquido extracelular. Dessa maneira, é recomendada a sua associação á outras ferramentas de avaliação do estado nutricional para compreender uma visão ampla da condição geral de saúde do paciente, por isso, se deu a escolha da medida do EMAP no presente estudo, visando à complementação das variáveis entre si para traçar o diagnóstico nutricional<sup>19</sup>.

De acordo com Lameu et al.<sup>13</sup> a medida da EMAP é um recurso desenvolvido para a verificação da massa magra, identificando a presença ou ausência de depleção. A aferição é feita no músculo adutor do polegar, localizado entre duas estruturas ósseas, fato que caracteriza a área como bem definida anatomicamente, viabilizando a exatidão de reprodução

333 da medida. O primeiro estudo que aplicou essa técnica em pacientes portadores de HIV,  
334 proposto por Neves et al.<sup>20</sup> demonstrou correlação positiva com outros parâmetros de  
335 avaliação antropométrica, entre eles, o IMC.

336 No que se refere ao estado nutricional, considerando a avaliação pelo IMC, o  
337 percentual de pacientes com desnutrição encontrado na pesquisa foi de 47,3% (n=26), a  
338 prevalência é próxima ao verificado por Costa et al.<sup>21</sup> que avaliou pacientes adultos com  
339 HIV/AIDS hospitalizados, apresentando 40,1% com desnutrição, classificados pelo IMC.  
340 Kalffmann et al.<sup>14</sup> encontrou 55,5% (n=30) com desnutrição, segundo o IMC, corroborando  
341 com o achado da pesquisa.

342 Em Souza et al.<sup>15</sup> foi observado algum grau de desnutrição em 42,5% dos pacientes. A  
343 grande frequência de desnutrição em PVHA internadas, reflete o comprometimento do estado  
344 clínico, sendo mais graves quando comparados a portadores do vírus não hospitalizados<sup>14</sup>.

345 A predominância da presença de depleção (76,4%) segundo a classificação do EMAP  
346 corrobora com o resultado obtido por Facin<sup>22</sup>, tal estudo teve como objetivo a caracterização  
347 do estado nutricional através do EMAP em pacientes internados na UTI de um hospital de  
348 referência em infectologia, no qual 100% (n=30) dos pacientes apresentaram algum grau de  
349 depleção.

350 Houve uma porcentagem considerável de 36,4% (n=20) de pacientes apresentando  
351 peso adequado, entretanto, devido à alta taxa de depleção evidenciada no estudo, é concebível  
352 que a utilização do IMC seja considerada limitada em casos de patologias graves, por não ser  
353 um método que contemple a condição clínica do indivíduo. Ainda assim, os achados foram  
354 importantes, pois em conjunto com outras ferramentas antropométricas e bioquímicas, ajudam  
355 a esclarecer o estado e o risco nutricional<sup>18</sup>.

356 A quantificação da carga viral e a contagem de linfócitos TCD4+ são os principais  
357 dados bioquímicos analisados para avaliar a progressão do vírus, eficácia do tratamento  
358 antirretroviral e a imunocompetência celular. Segundo Silva et al.<sup>23</sup>, pacientes em TARV  
359 possuem menores níveis de carga viral e maiores de linfócitos T CD4+, estabelecendo uma  
360 relação inversamente proporcional entre essas variáveis.

361 Dos 50 pacientes que possuíam os resultados dos marcadores bioquímicos da infecção  
362 pelo HIV, 60% (n=30) dos indivíduos revelaram carga viral >10.000 cópias/mm<sup>3</sup>,  
363 corroborando com Souza et al.<sup>15</sup>, no qual 75% obtiveram o mesmo valor para carga viral. Os  
364 dados obtidos neste estudo demonstraram que 64 % apresentaram contagem de linfócitos T  
365 CD4+ <200 células/mm<sup>3</sup>, sendo reforçado pelo resultado de 65% de pacientes com contagem  
366 de linfócitos T CD4+ <200 células/mm<sup>3</sup> constatado por Souza et al.<sup>15</sup>.

367 A maior porcentagem de carga viral elevada (32%) e de contagem de linfócitos T  
368 CD4+ <200 cópias/mm<sup>3</sup> (38%) foi constatada no grupo com desnutrição, consequência  
369 similar à encontrada por Li et al.<sup>24</sup>, em pesquisa realizada com 1612 pacientes adultos  
370 portadores do HIV que recebiam atendimento na clínica de HIV do Hospital Afiliado da  
371 China Medical University, observou que pacientes com baixo peso apresentaram cargas virais  
372 mais altas em relação aos grupos com peso normal e sobrepeso.

373 Assim como, a contagem de linfócitos T CD4+ foi maior nos grupos com peso  
374 adequado, sobrepeso e obesidade quando comparados aos grupos com desnutrição. Li et al.<sup>24</sup>  
375 ressalta que o IMC está associado de maneira positiva a níveis séricos de leptina, a leptina é  
376 um hormônio derivado dos adipócitos e a sua suplementação está diretamente ligada a  
377 multiplicação dos linfócitos T CD4+. Pressupondo que o que o estado nutricional segundo o  
378 IMC é potencialmente capaz de desempenhar um papel positivo no controle da reconstituição  
379 imunológica, diante da TARV<sup>24</sup>.

380

381

## 382 CONCLUSÃO

383

384 Observou-se que a maioria dos participantes foi do sexo masculino, houve a  
385 predominância de desnutrição, associada principalmente a carga viral elevada e níveis de  
386 linfócitos T CD4+ menores que 200 células/mm<sup>3</sup>. Enquanto os indivíduos com peso  
387 adequado, sobrepeso e obesidade apresentaram melhores níveis de linfócitos T CD4+ e  
388 menores de carga viral, quando comparados ao grupo com desnutrição. A presença de  
389 depleção caracterizou pacientes com desnutrição e peso adequado de forma mais expressiva,  
390 indicando a necessidade de intervenção nutricional, visando melhorar o estado nutricional e  
391 resposta imunológica. Diante das associações constatadas, pode-se presumir que o estado  
392 nutricional está diretamente ligado a reconstituição do sistema imunológico. Entretanto, são  
393 necessários mais estudos para investigar de forma profunda os aspectos envolvidos, pois  
394 houve dificuldade no desenvolvimento do presente estudo devido a escassez de pesquisas  
395 relacionando o estado nutricional com a carga viral.

396

### 397 **Conflito de interesse**

398 Os autores declaram não haver nenhum conflito de interesse durante do  
399 desenvolvimento da pesquisa.

400

### 401 **Indicação de financiamento**

402 Financiamento próprio.

403

## 404 **REFERÊNCIAS**

405

406

- 407 1. Rachid M, Schechter M. Manual de HIV/aids. Thieme Revinter Publicações LTDA,  
408 2017.
- 409 2. Ministério da Saúde; Secretaria de Vigilância em Saúde; Departamento de DST, Aids e  
410 Hepatites Virais. Boletim Epidemiológico - Aids e HIV. 2018;49(53).
- 411 3. Ministério da Saúde. Implantação da vigilância de gestantes HIV+ e crianças expostas.  
412 Brasília, 2000.
- 413 4. Furini AAC, Neves ER, Ferreira GA, Rodrigues JF, Jorge LS, Machado RLD.  
414 HIV/AIDS: relação dos níveis de linfócitos tcd4+ e carga viral com o tempo de  
415 diagnóstico. Arq. ciênc. Saúde. 2016;23(4):95-98.
- 416 5. Muller EV, Gimeno SGA. Fatores de risco para doença cardiovascular em pacientes  
417 com HIV/AIDS tratados com terapia antirretroviral altamente ativa (HAART) na  
418 região centro-sul do estado do Paraná-Brasil. Ciênc. Saúde Colet. 2019;24(5):1903-  
419 1914.
- 420 6. Gomes RD, Borges JP, Lima DB, Farinatti PTV. Efeito do exercício físico na  
421 percepção de satisfação de vida e função imunológica em pacientes infectados pelo  
422 HIV: Ensaio clínico não randomizado. Braz. J. Phys. Ther. 2010;14(5).
- 423 7. Ministério da Saúde; Secretaria de Vigilância em Saúde; Departamento de Vigilância,  
424 Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das  
425  
426  
427  
428  
429  
430

- 431 Hepatites Virais. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Manejo da Infecção  
432 pelo HIV em Adultos. Brasília, 2018.  
433
- 434 8. Silva MCA, Burgos MGPA, Silva RA. Alterações nutricionais e metabólicas em  
435 pacientes com AIDS em uso de terapia antirretroviral. *DST j. bras. doenças sex.*  
436 *transm.* 2010;22(3):118-122.  
437
- 438 9. Silva AAA, Lima DA, Matos AR, Oliveira LML, Santos IHVS. Prevalência de má  
439 nutrição e doenças oportunistas em pacientes HIV/AIDS internados em um hospital  
440 referência em Porto Velho–Rondônia. *Saber Científico.* 2015;4(1):58-64.  
441
- 442 10. Chumlea WC, Guo S, Roche AF, Steinbaugh ML. Prediction of body weight for the  
443 nonambulatory elderly from anthropometry. *J. Am. Diet. Assoc.* 1988;88(5):564-568.  
444
- 445 11. World Health Organization - WHO. Obesity: preventing and managing the global  
446 epidemic. Geneva: WHO, 2000. 253p. (WHO Technical Report Series, n. 894).  
447
- 448 12. Organización Panamericana De La Salud - OPAS. Anales da 36ª Reunion del Comité  
449 de Investigaciones em Salud. Encuesta multicêntrica: salud, bienestar y envejecimiento  
450 (SABE) em America Latina y el Caribe. Washington: World Health Organization,  
451 2001.  
452
- 453 13. Lameu EB, Gerude MF, Corrêa RC, Lima KA. Adductor policis muscle: A new  
454 anthropometric parameter. *Rev Hosp clín. Fac Med.* 2004;59(2):57-62.  
455
- 456 14. Kauffmann LK, Miranda RNA, Guterres SA, Pinto, AF. Perfil nutricional e alimentar  
457 de portadores de HIV-1/ AIDS internados em um hospital universitário. *Rev. Ciência*  
458 *& Saúde.* 2017;10(2):82-88. <http://dx.doi.org/10.15448/1983-652X.2017.2.24036>  
459
- 460 15. Souza CN, Costa OLB, Sanches FLZ, Guimarães RCA. Perfil nutricional de  
461 pacientes HIV/Aids hospitalizados. *Multitemas.* 2018;23(53):159-181.  
462
- 463 16. Correia, PF, Cornélio, RP, Almeida JSS. Saúde do homem: caracterização dos  
464 portadores de HIV-AIDS em Sergipe. *Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e*  
465 *da Saúde.* 2013;1(3):13-26.  
466
- 467 17. Lima KVG, Lima LG, Bernardo EMQV, Almeida PAC, Santos EMC, Prado LVS.  
468 Relação entre o instrumento de triagem nutricional (NRS-2002) e os métodos de  
469 avaliação nutricional objetiva em pacientes cirúrgicos do Recife (Pernambuco, Brasil).  
470 *Nutr Clín Diet Hosp.* 2014;34(3):72-9.  
471
- 472 18. Santos TMP, Araújo AM, Santos CBA, Sena DA, Costa D, Lacerdas DC, et al.  
473 Triagem, avaliação nutricional e presença de anemia em pacientes hospitalizados.  
474 *Nutr. clín. diet. hosp.* 2017;37(1):98-105.  
475
- 476 19. Silveira, IE, Marques, AEF. A importância da avaliação antropométrica para analisar  
477 os níveis de obesidade em crianças do ensino fundamental II na cidade de São João do  
478 Rio-PB. *Revista de Pesquisa Interdisciplinar.* 2017;2(2).  
479

- 480 20. Neves AM, Fuhrer CD, Almeida JC, Hammes TO. Músculo adutor do polegar como  
481 ferramenta de avaliação nutricional em paciente portadores do vírus da  
482 imunodeficiência humana. Clin. biomed. res. 2016;36(4).  
483 <http://dx.doi.org/10.4322/2357-9730.66344>  
484
- 485 21. Costa CS, Neto CLA, Câmpelo WF, Mendes ALRF. Associação entre diferentes  
486 métodos de avaliação nutricional em pacientes com HIV/AIDS em um hospital  
487 público. Rev. bras. promoç. Saúde. 2017;30(3).  
488 <http://dx.doi.org/10.5020/18061230.2017.6136>  
489
- 490 22. Facin, BV. Caracterização do estado nutricional dos pacientes internados em Unidade  
491 de Terapia Intensiva através da Espessura do Músculo Adutor do Polegar [monografia  
492 de conclusão de aprimoramento em nutrição hospitalar]. São Paulo: Instituto de  
493 Infectologia Emílio Ribas. Coordenadoria de Serviços de Saúde. Secretaria de Estado  
494 da Saúde de São Paulo. Programa de Aprimoramento Profissional, 2013.  
495
- 496 23. Silva CM, Jorge AS, Matzech JA, Peder LD, Horvath JD, Teixeira JJV et al. Terapia  
497 antirretroviral: um comparativo entre características epidemiológicas de pacientes  
498 portadores de HIV. Acta Biomed. Bras. 2018;9(1):83-93.  
499 <http://dx.doi.org/10.18571/acbm.157>  
500
- 501 24. Li X, Ding H, Geng W, Liu J, Jiang Y; Xu J et al. Predictive effects of body mass  
502 index on immune reconstitution among HIV-infected HAART users in China. BMC  
503 Infect Dis. 2019;19(1): 373. <https://doi.org/10.1186/s12879-019-3991-6>

## TABELAS

TABELA 1 - Caracterização da amostra total de pacientes internados avaliados no período de setembro a novembro de 2018, HUIBB.

Variáveis	Classificação		%
<b>Sexo</b>		<b>n=55</b>	<b>100,0</b>
	M	30	54,5
	F	25	45,5
<b>Idade (anos)</b>	Média	39 ( $\pm$ 12,7)	
<b>Estado nutricional, segundo o IMC</b>		<b>n=55</b>	<b>100,0</b>
	Desnutrição	26	47,3
	Peso adequado	21	38,2
	Sobrepeso	5	9,1
	Obesidade	3	5,4
<b>% Adequação da EMAP</b>		<b>n=55</b>	<b>100,00</b>
	Depleção	42	76,4
	Ausência de depleção	13	23,6
<b>Carga viral (cópias/ml)</b>		<b>n=50*</b>	<b>100,00</b>
	<50 (indetectável)	5	10,0
	$\leq$ 10.000	15	30,0
	>10.000	30	60,0
<b>Contagem de linfócitos T CD4+ (células/mm<sup>3</sup>)</b>		<b>n=50*</b>	<b>100,00</b>
	$\leq$ 200	32	64,0
	201 a 499	16	32,0
	$\geq$ 500	2	4,0

Fonte: Elaborado pelos autores da pesquisa.

Nota: (\*) - Cinco pacientes dos prontuários não constavam os dados completos dos exames laboratoriais.

(n) - Número de participantes.

TABELA 2 - Caracterização da amostra de acordo com carga viral e o estado nutricional, segundo o IMC.

Carga viral (cópias/ml)	Estado nutricional									
	Desnutrição		Peso adequado		Sobrepeso		Obesidade		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<50 (indetectável)	1	2,0	2	4,0	1	2,0	1	2,0	5	10,0
$\leq$ 10.000	6	12,0	7	14,0	1	2,0	1	2,0	15	30,0
>10.000	16	32,0	10	20,0	3	6,0	1	2,0	30	60,0

Fonte: Elaborado pelos autores da pesquisa.

Nota: (n) - Número de participantes.

TABELA 3 - Caracterização da amostra de acordo com a contagem de linfócitos T CD4+ e o estado nutricional, segundo o IMC.

Contagem de linfócitos TCD4+ (células/mm <sup>3</sup> )	Estado nutricional									
	Desnutrição		Peso adequado		Sobrepeso		Obesidade		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
≤ 200	19	38,0	11	22,0	2	4,0	-	-	32	64,0
201 a 499	4	8,0	7	14,0	2	4,0	3	6,0	16	32,0
≥ 500	-	-	1	2,0	1	2,0	-	-	2	4,0

Fonte: Elaborado pelos autores da pesquisa.

Nota: (n) - Número de participantes.

TABELA 4 - Caracterização da amostra de acordo com o percentual de adequação da EMAP e o estado nutricional, segundo o IMC.

% Adequação da EMAP	Estado nutricional									
	Desnutrição		Peso adequado		Sobrepeso		Obesidade		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Depleção	25	45,5	13	23,7	4	7,2	-	-	42	76,4
Ausência de depleção	2	3,6	7	12,7	1	2,8	3	5,5	13	24,6

Fonte: Elaborado pelos autores da pesquisa.

Nota: (n) - Número de participantes.

TABELA 5 - Caracterização da amostra de acordo com carga viral e o estado nutricional, segundo o EMAP.

Carga viral (cópias/ml)	Estado nutricional					
	Depleção		Ausência de depleção		Total	
	n	%	n	%	n	%
<50 (indetectável)	3	6,0	1	2,0	4	8,0
≤ 10.000	11	22,0	6	12,0	17	36,0
>10.000	26	52,0	3	6,0	29	58,0

Fonte: Elaborado pelos autores da pesquisa.

Nota: (n) - Número de participantes.

TABELA 6 - Caracterização da amostra de acordo com carga viral e o estado nutricional, segundo o EMAP.

Contagem de linfócitos TCD4+ (células/mm <sup>3</sup> )	Estado nutricional					
	Depleção		Ausência de depleção		Total	
	n	%	n	%	n	%
≤ 200	29	58,0	4	8,0	33	66,0
201 a 499	10	20,0	5	10,0	15	30,0
≥ 500	1	2,0	1	2,0	2	4,0

Fonte: Elaborado pelos autores da pesquisa.

Nota: (n) - Número de participantes.

**ANEXOS**

## **ANEXO A – REGRAS DA REVISTA**

### **SUBMISSÃO DOS MANUSCRITOS**

#### **Estrutura do Artigo**

O BRASPEN JOURNAL adota os Requisitos de Vancouver – Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals, organizados pelo International Committee of Medical Journal Editors – “Vancouver Group”, disponíveis em [www.icmje.org](http://www.icmje.org). A obediência às instruções é condição obrigatória para que o trabalho seja considerado para análise.

- a) Página de Rosto
- b) Resumo e Abstract e Palavras-chaves (unitermos, keywords) em Português e Inglês
- c) Manuscrito
- d) Referências
- e) Tabelas e Figuras
- f) Lista para conferência (Check-List)

#### **Página de Rosto**

Deve assinalar o título do artigo, que não deve ultrapassar 200 caracteres.

Devem ser informados nome completo dos autores com respectivas titulações, e-mail e serviço ao qual estão vinculados (até três níveis hierárquicos institucionais e apresentado em ordem decrescente, por exemplo, universidade, faculdade e departamento), cidade, estado e país em que está localizada. Quando um autor é afiliado a mais de uma instituição, cada afiliação deve ser identificada separadamente. Quando dois ou mais autores estão afiliados à mesma instituição, a identificação da instância é feita uma única vez. Informar o nome e endereço completo do autor correspondente (não esquecer telefone, celular e fax).

Deve ser informada a instituição em que o trabalho foi desenvolvido. As afiliações não devem vir acompanhadas das titulações ou minicurrículos dos autores.

Caso o trabalho tenha sido apresentado em eventos científicos, como congresso ou simpósios, devem ser mencionados: nome do evento, local e data da apresentação.

Acrescentar contagem de palavras do Resumo, e do Manuscrito, bem como número de Tabelas, Figuras e Anexos.

#### **Resumo e Palavras-chaves**

Os resumos devem ser estruturados (Introdução, Método, Resultados e Conclusões) e não devem exceder a 300 palavras.

Nesta mesma página, devem ser incluídos 3 a 10 unitermos (palavras-chaves) que definam o assunto do trabalho, assim com a respectiva tradução para o inglês (abstract and keywords). Esses unitermos podem ser consultados nos endereços eletrônicos: <http://decs.bvs.br/> que

contém termos em português, espanhol ou inglês, ou [www.nlm.nih.gov/mesh](http://www.nlm.nih.gov/mesh), para termos somente em inglês.

### **Formatação**

Os trabalhos devem ser apresentados em Microsoft Word (.doc / .docx). Utilizar letra tamanho 12 e fontes: Times, Times New Roman, Helvetica, Arial, e Symbol para caracteres especiais. Por favor, use espaçamento simples em todo o texto e adicionar numeração de linha em todas as páginas. Padrão Tipo 10 e 12 pontos e espaçamento são preferidos ao espaçamento proporcional.

### **Manuscrito**

Os manuscritos podem ser submetidos nos idiomas português, inglês e espanhol, obedecendo à ortografia vigente, empregando linguagem fácil e precisa e evitando-se a informalidade da linguagem coloquial. Só serão aceitos artigos originais, de revisão sistemática ou de revisão a convite do corpo editorial.

Os manuscritos devem ser divididos em Introdução, Método, Resultados, Discussão e Conclusão (Artigos Originais).

Os manuscritos não poderão exceder a 5.000 palavras (Artigos Originais) e 7.500 palavras (Artigos de Revisão Sistemática) no total, incluindo Referências.

É mandatória a inserção do item Conflito de Interesse imediatamente antes das Referências.

O número de referências não deve superior a 25 para Artigos Originais e 50 para Revisão Sistemática.

Agradecimentos sucintos são opcionais, entretanto, a indicação de financiamento da pesquisa, o nome da agência financiadora e o número do processo são requeridos.

- STROBE check list para estudos observacionais em epidemiologia, disponível em: <http://www.strobe-statement.org/index.php?id=strobe-home>

### **Referências**

As referências dos documentos impressos e eletrônicos devem ser normalizadas de acordo com o estilo Vancouver, elaborado pelo International Committee of Medical Journal Editors, disponível em: <http://www.icmje.org>

Títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o List of Journals Indexed for MEDLINE (disponível em: <http://www.nlm.gov/tsd/serials/lji.html>).

As referências serão limitadas a 25 (Artigos Originais) e 50 (Artigos de Revisão Sistemática). Com esses números reduzidos, cabe restringir ao máximo introduções históricas, metodologias pormenorizadas, discussões com revisão da literatura e citações repetitivas. Os autores devem se concentrar nos achados centrais do protocolo e na sua comparação com a literatura recente, preferencialmente dos últimos 3-5 anos.

As citações bibliográficas, no texto, devem ser sobrescritas e numeradas na ordem em que são citadas.

Caso haja até 6 autores, devem todos ser listados, sendo que para maior número, os primeiros 6 seguidos de et al. devem ser utilizados. Salvo circunstâncias excepcionais, não será admitida citação de resumo, comunicação pessoal, literatura comercial ou outras fontes que não revistas e livros científicos, bem como artigos e portais eletrônicos reconhecidos.

Nas citações de pesquisadores ao longo do texto, deve-se citar o primeiro autor, seguido da expressão “et al.” ou o autor único se for o caso, sempre com a respectiva referência em sobrescrito.

Reproduzimos abaixo alguns exemplos mais comuns de referências empregadas nos artigos. Outros modelos podem ser acessados no site: [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)

### **Modelos de referências**

#### **– Artigo padrão**

Burjonrappa SC, Miller M. Role of trace elements in parenteral nutrition support of the surgical neonate. *J Pediatr Surg.* 2012;47(4):760-71.

#### **– Artigo com mais de 6 autores**

Moriya T, Fukatsu K, Maeshima Y, Ikezawa F, Hashiguchi Y, Saitoh D, et al. The effect of adding fish oil to parenteral nutrition on hepatic mononuclear cell function and survival after intraportal bacterial challenge in mice. *Surgery.* 2012;151(5):745-55.

#### **– Artigo cujo autor é uma organização**

Diabetes Prevention Program Research Group. Hypertension, insulin, and proinsulin in participants with impaired glucose tolerance. *Hypertension.* 2002;40(5):679-86.

#### **– Livro padrão**

Braunwald E, Zipes DP, Libby P, Bonow R. A textbook of cardiovascular medicine. 8th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2008.

#### **– Capítulo de livro**

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, eds. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill; 2002. p.93-113.

#### – Website

Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Mortalidade para causas selecionadas – 2006 [Internet]. Brasília; 2007 [citado 2010 jul. 16]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>

Para outros exemplos de referências, acesse o site: [https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)

### **Tabelas e Figuras**

Todas as figuras e tabelas devem ser inseridas no texto, numeradas sequencialmente, em algarismos arábicos, seguindo sua ordem de citação. Estas devem estar no mesmo arquivo do texto, não em arquivos anexos separados.

As tabelas devem ser apresentadas apenas quando necessárias para a efetiva compreensão do trabalho, não contendo informações redundantes já citadas no texto.

O corpo do texto deve trazer a indicação de onde as tabelas e figuras deverão ser inseridas.

As figuras e tabelas devem vir acompanhadas de suas respectivas legendas. Os símbolos e abreviações empregados devem ser explicados na primeira vez em que utilizados, tanto no texto quanto nas tabelas.

Tabelas e figuras devem ser autoexplicativas, não sendo necessário ao leitor retornar ao texto para seu completo entendimento.

### **Pesquisa com Seres Humanos e Animais**

Os estudos envolvendo humanos e animais devem informar, no item Método, o nome da Comissão Ética Institucional que aprovou o protocolo (enviar declaração assinada que aprova a pesquisa), consoante à Declaração de Helsinki [World Medical Association (<http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/>)] e da Resolução a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>), lembrando-se da necessidade de TCLE (termo de consentimento livre e esclarecido para todos os participantes da pesquisa em duas vias assinadas e ficando uma com o participante e outra com o pesquisador. As pesquisas com prontuários ou banco de dados necessitam de autorização, por escrito, do responsável legal pelos documentos ou diretor clínico da Instituição.

Na experimentação com animais, os autores devem seguir o CIOMS (Council for International Organization of Medical Sciences) Ethical Code for Animal Experimentation (WHO Chronicle 1985; 39(2):51-6) e os preceitos do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal – COBEA ([www.cobea.org.br](http://www.cobea.org.br)). O Corpo Editorial da Revista poderá recusar artigos que não cumpram rigorosamente os preceitos éticos da pesquisa, seja em humanos seja em animais. Os autores devem identificar precisamente todas as drogas e substâncias químicas usadas, incluindo os nomes do princípio ativo, dosagens e formas de administração. Devem, também, evitar nomes comerciais ou de empresas.

Fotos de pacientes só poderão ser incluídas mediante nome, documento e assinatura do envolvido autorizando publicação, mesmo que os olhos estejam vendados ou o rosto desfocado.

## ANEXO B – PARECER DO CEP

UFGA - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO JOÃO DE  
BARROS BARRETO DA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** PREVALÊNCIA DA SÍNDROME CONSUMPTIVA EM PORTADORES DO HIV/AIDS INTERNADOS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO EM BELÉM-PA

**Pesquisador:** priscyla souza de lima

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 91369618.3.0000.0017

**Instituição Proponente:** Hospital Universitário João de Barros Barreto

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.876.356

#### Apresentação do Projeto:

O projeto é pertinente para se conhecer a prevalência de uma síndrome inerente ao estado nutricional de doentes portadores de HIV/AIDS internados em um período no HJBB; com a proposta de conhecer melhor às condições dos mesmos, afim de subsidiar melhor à conduta técnica nutricional visando a melhora dos pesquisados.

#### Objetivo da Pesquisa:

As autoras de forma geral se propõem a verificar a prevalência da síndrome consumptiva entre portadores do HIV/AIDS internados em um hospital universitário em Belém-PA e correlacionar com a espessura do músculo adutor do polegarE especificamente em caracterizar o estado nutricional de pacientes portadores do HIV/AIDS; correlacionar a espessura do músculo adutor do polegar com os métodos antropométricos; investigar as causas/fatores preditores da Síndrome Consumptiva em pacientes portadores do HIV/AIDS em um hospital universitário.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos estão ligados ao sigilo e confidencialidade dos dados, e de constrangimentos tanto na aferição antropométrica, quanto às perguntas que serão feitas sobre o modo de vida e situação financeira dos pacientes, mesmo as autoras se comprometendo a serem cuidadosas em minimiza-los, os riscos continuam a existir.

**Endereço:** RUA DOS MUNDURUCUS 4487  
**Bairro:** GUAMA **Cep:** 66.073-000  
**UF:** PA **Município:** BELEM  
**Telefone:** (91)3201-6754 **Fax:** (91)3201-6663 **E-mail:** cephujob@yahoo.com.br

UFA - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO JOÃO DE  
BARROS BARRETO DA



Continuação do Parecer: 2.876.356

Os benefícios estão ligados ao conhecimento aprofundado da situação do paciente, já que está implícito que se não houver o estudo, os dados não são tão apurados para guiar a conduta nutricional; bem como está também registrado que com o conhecimento desses dados haverá "o aprimoramento do conhecimento científico e a identificação precoce de pacientes com síndrome consumptiva internados no hospital universitário HUJBB, visto que, o paciente nesta condição necessita de uma conduta nutricional mais específica e adequada a sua condição clínica, possibilitando que a conduta e o acompanhamento nutricional sejam realizados de forma individualizada e efetiva para estes pacientes.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa é objetiva e está bem escrita, com método científico adequado quanto aos seus propósitos e com bibliografia pertinente.

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

Todos os documentos foram postados nesta segunda versão, conforme orientações deste Comitê.

**Recomendações:**

Recomendamos a coordenação que mantenha atualizados todos os documentos pertinentes ao projeto.

Deverá também ser informado ao CEP:

Relatório Semestral;

Relatório Final;

Envio de Relatório de Cancelamento;

Envio de Relatório de Suspensão de projeto;

Comunicação de Término do projeto na Plataforma Brasil.

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

Este estudo parece estar em conformidade com a normativa prevista na Resolução de nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do CNS/MS, que incorpora, sob a ótica do indivíduo e das coletividades, os referenciais da bioética que incluem a autonomia, não maleficência, beneficência, justiça e equidade, dentre outros, visando assegurar os direitos e deveres que dizem respeito aos participantes da pesquisa, a comunidade científica e ao Estado.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, este Colegiado manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa por estar de acordo com a Resolução nº466/2012 e suas complementares do Conselho Nacional de

Endereço: RUA DOS MUNDURUCUS 4487  
Bairro: GUAMA CEP: 66.073-000  
UF: PA Município: BELEM  
Telefone: (91)3201-6754 Fax: (91)3201-6663 E-mail: cep@ujbb@yahoo.com.br

UFPA - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO JOÃO DE  
BARROS BARRETO DA



Continuação do Parecer: 2.878.356

Os benefícios estão ligados ao conhecimento aprofundado da situação do paciente, já que está implícito que se não houver o estudo, os dados não são tão apurados para guiar a conduta nutricional; bem como está também registrado que com o conhecimento desses dados haverá "o aprimoramento do conhecimento científico e a identificação precoce de pacientes com síndrome consumptiva internados no hospital universitário HUIBB, visto que, o paciente nesta condição necessita de uma conduta nutricional mais específica e adequada a sua condição clínica, possibilitando que a conduta e o acompanhamento nutricional sejam realizados de forma individualizada e efetiva para estes pacientes.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa é objetiva e está bem escrita, com método científico adequado quanto aos seus propósitos e com bibliografia pertinente.

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

Todos os documentos foram postados nesta segunda versão, conforme orientações deste Comitê.

**Recomendações:**

Recomendamos a coordenação que mantenha atualizados todos os documentos pertinentes ao projeto.

Deverá também ser informado ao CEP:

Relatório Semestral;

Relatório Final;

Envio de Relatório de Cancelamento;

Envio de Relatório de Suspensão de projeto;

Comunicação de Término do projeto na Plataforma Brasil.

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

Este estudo parece estar em conformidade com a normativa prevista na Resolução de nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do CNS/MS, que incorpora, sob a ótica do indivíduo e das coletividades, os referenciais da bioética que incluem a autonomia, não maleficência, beneficência, justiça e equidade, dentre outros, visando assegurar os direitos e deveres que dizem respeito aos participantes da pesquisa, a comunidade científica e ao Estado.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, este Colegiado manifesta-se pela **APROVAÇÃO** do protocolo de pesquisa por estar de acordo com a Resolução nº466/2012 e suas complementares do Conselho Nacional de

**Endereço:** RUA DOS MUNDURUCUS 4487

**Bairro:** GUAMA

**CEP:** 66.073-000

**UF:** PA

**Município:** BELEM

**Telefone:** (91)3201-6754

**Fax:** (91)3201-6663

**E-mail:** cep@uibb@ufpa.com.br

UFPA - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO JOÃO DE  
BARROS BARRETO DA



Continuação do Parecer: 2.676.366

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	lcr.pdf	01/06/2018 15:11:12	priscyla souza de lima	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	01/06/2018 15:09:01	priscyla souza de lima	Aceito
Folha de Rosto	folha.pdf	30/05/2018 15:35:51	priscyla souza de lima	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BELEM, 05 de Setembro de 2018

---

Assinado por:  
João Soares Felício  
(Coordenador)

**Endereço:** RUA DOS MUNDURUCUS-4487

**Bairro:** GUAMA

**CEP:** 66.073-000

**UF:** PA

**Município:** BELEM

**Telefone:** (91)3201-6754

**Fax:** (91)3201-6663

**E-mail:** cep@ubb@yahoo.com.br