

## **Associação entre o perfil nutricional e bioquímico de pacientes oncológicos em um hospital de referência em Belém do Pará**

Association between the nutritional and biochemical profile of oncological patients in a reference hospital in Belém Pará

Asociación entre el perfil nutricional y bioquímico de pacientes oncológicos en un hospital de referencia en Belém Pará

Recebido: 28/03/2022 | Revisado: 07/04/2022 | Aceito: 15/04/2022 | Publicado: 21/04/2022

### **Gessica Fortes Tavares**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6248-830X>  
Universidade Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [gessicaftavares@gmail.com](mailto:gessicaftavares@gmail.com)

### **Caroline de Moraes Cardoso**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6793-5829>  
Universidade Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [cmoraiscardoso@gmail.com](mailto:cmoraiscardoso@gmail.com)

### **Pedro Paulo Moraes Da Câmara**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1338-8692>  
Universidade Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [pedrocamaranutri@gmail.com](mailto:pedrocamaranutri@gmail.com)

### **Ana Beatriz Da Silva Maia**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6235-087X>  
Universidade Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [anabeatriizmaia@gmail.com](mailto:anabeatriizmaia@gmail.com)

### **Enayle Rayane Silva Madeira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0106-4375>  
Universidade Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [enaylesilva.m@gmail.com](mailto:enaylesilva.m@gmail.com)

### **Eva Adaís Neves Freitas**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9064-4728>  
Universidade Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [eva.freitas@ica.ufpa.br](mailto:eva.freitas@ica.ufpa.br)

### **Glendson de Souza Pereira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2249-2646>  
Universidade Maurício de Nassau, Brasil  
E-mail: [glendson7@gmail.com](mailto:glendson7@gmail.com)

### **Jucileide Peres dos Santos da Rocha**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0327-0394>  
Hospital Universitário João de Barros Barreto, Brasil  
E-mail: [jucileidenutri@bol.com.br](mailto:jucileidenutri@bol.com.br)

### **Resumo**

Objetivo: Analisar o perfil nutricional de pacientes oncológicos e relacionar com os dados bioquímicos destes. Metodologia: Estudo descritivo e analítico, de característica transversal, realizado com pacientes oncológicos. As variáveis utilizadas no estudo incluíram: diagnóstico clínico, sexo, idade, aferição das medidas antropométricas e exames bioquímicos. A partir disso, os dados coletados foram analisados por meio do software BioEstat 5.0. Utilizou-se os testes de Mann-Whitney e teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ), foi considerado um nível de significância de 5% para todo o estudo. Resultados: 64 pacientes, sendo 58% do sexo feminino e 42% do sexo masculino. 38 são adultos com média de idade de  $49,13 \pm 7,38$  e 26 idosos com idade média de  $71,07 \pm 5,93$ . Em relação ao estado nutricional dos pacientes, segundo o IMC, 27% dos pacientes se encontrava em magreza, de acordo com a circunferência do braço (CB) 28% apresentaram depleção. Em relação aos dados do exame bioquímico, 78% apresentaram o nível de hemoglobina abaixo do limite, caracterizando a anemia, e apenas 22% apresentaram a hemoglobina em um nível adequado. Houve associação estatística significativa entre o estado nutricional conforme o IMC e a idade e exames bioquímicos, assim como entre o estado nutricional segundo a CB e a idade e exames bioquímicos. Conclusão: Houve número relevante e associação estatística significativa de quadros de desnutrição e anemia, demonstrando a necessidade de atenção aos pacientes oncológicos, a fim de diminuir os riscos de morbimortalidade desses indivíduos.

**Palavras-chave:** Neoplasia; Anemia; Desnutrição; Ensino.

### Abstract

**Objective:** To analyze the nutritional profile of cancer patients and relate it to their biochemical data. **Methodology:** Descriptive and analytical study, with a transversal characteristic, carried out with cancer patients. The variables used in the study included: clinical diagnosis, sex, age, anthropometric measurements and biochemical tests. From this, the collected data were analyzed using the BioEstat 5.0 software. The Mann-Whitney tests and the chi-square test ( $\chi^2$ ) were used, with a significance level of 5% for the entire study. **Results:** 64 patients, 58% female and 42% male. 38 are adults with a mean age of  $49.13 \pm 7.38$  and 26 elderly with a mean age of  $71.07 \pm 5.93$ . Regarding the nutritional status of patients, according to BMI, 27% of patients were thin, according to arm circumference (AC) 28% were depleted. Regarding the biochemical exam data, 78% had a hemoglobin level below the limit, characterizing anemia, and only 22% had an adequate level of hemoglobin. There was a statistically significant association between nutritional status according to BMI and age and biochemical tests, as well as between nutritional status according to BC and age and biochemical tests. **Conclusion:** There was a relevant number and significant statistical association of malnutrition and anemia, demonstrating the need for attention to cancer patients, in order to reduce the risks of morbidity and mortality of these individuals.

**Keywords:** Neoplasms; Anemia; Malnutrition; Teaching.

### Resumen

**Objetivo:** Analizar el perfil nutricional de pacientes oncológicos y relacionarlo con sus datos bioquímicos. **Metodología:** Estudio descriptivo y analítico, de carácter transversal, realizado con pacientes oncológicos. Las variables utilizadas en el estudio incluyeron: diagnóstico clínico, sexo, edad, medidas antropométricas y pruebas bioquímicas. A partir de esto, los datos recolectados fueron analizados utilizando el software BioEstat 5.0. Se utilizaron las pruebas de Mann-Whitney y la prueba de chi-cuadrado ( $\chi^2$ ), con un nivel de significación del 5% para todo el estudio. **Resultados:** 64 pacientes, 58% mujeres y 42% hombres. 38 son adultos con una edad media de  $49,13 \pm 7,38$  y 26 ancianos con una edad media de  $71,07 \pm 5,93$ . En cuanto al estado nutricional de los pacientes, según el IMC el 27% de los pacientes eran delgados, según el perímetro braquial (CA) el 28% estaban demacrados. En cuanto a los datos del examen bioquímico, el 78% tenía un nivel de hemoglobina por debajo del límite, caracterizando anemia, y solo el 22% tenía un nivel adecuado de hemoglobina. Hubo asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional según IMC y la edad y pruebas bioquímicas, así como entre el estado nutricional según CC y la edad y pruebas bioquímicas. **Conclusión:** Hubo un número relevante y asociación estadística significativa de la desnutrición y la anemia, lo que demuestra la necesidad de atención a los pacientes con cáncer, con el fin de reducir los riesgos de morbilidad y mortalidad de estos individuos.

**Palabras clave:** Neoplasias; Anemia; Desnutrición; Enseñanza.

## 1. Introdução

O câncer é uma enfermidade que se caracteriza pelo crescimento desordenado de células que podem invadir tecidos e órgãos adjacentes e/ou espalhar-se para outras regiões do corpo. Atualmente, é considerada a segunda causa de morte por doença nos países desenvolvidos, atrás apenas das doenças cardiovasculares, configurando-se, portanto, como um grande problema de saúde pública (Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva [INCA], 2016). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que no ano 2030, podem-se esperar 27 milhões de novos casos incidentes de câncer, 17 milhões de óbitos e 75 milhões de pessoas vivas, anualmente, com câncer. A desnutrição é encontrada em 40 a 80% dos pacientes oncológicos durante o curso da doença e deve ser identificada precocemente (Prado & Campos, 2011); (Poziomyck et al., 2016).

Segundo o Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (2016), os pacientes oncológicos apresentam alto risco nutricional por não se alimentarem de maneira suficiente para suprir suas necessidades metabólicas, fato decorrente por vários fatores, como a doença de base, dores, náuseas, vômitos, ansiedade, inapetência, disfagia, depressão, incapacidade funcional, tratamentos agressivos e mesmo pelo ambiente hospitalar. Dessa forma, a desnutrição calórico-proteica e a caquexia são frequentemente observadas.

Na presença de diversas alterações fisiopatológicas que envolvem a relação tumor-hospedeiro, há uma repercussão direta e considerável no estado nutricional, já que há uma competição das células saudáveis e tumorais por nutrientes. Além de

refletir no estado nutricional, bem como na qualidade de vida, já que essa condição ocasionará sintomas de impacto nutricional (Silva et al., 2020)

Quanto aos parâmetros de avaliação nutricional do paciente oncológico estes abrangem: Índice de Massa Corporal (IMC), percentual de perda de peso, circunferências e pregas cutâneas, indicadores que auxiliam na avaliação adequada da composição corporal (McQuade et al., 2018). Além disso, os parâmetros bioquímicos se fazem necessários, pois são complementares aos antropométricos na avaliação do estado nutricional desses pacientes, dentre esses os mais relevantes são: albumina, pré-albumina, transferrina, proteína carreadora de retinol, balanço nitrogenado e avaliação da função imunológica (Pozioomyck et al. 2016).

Os resultados de hemograma reúnem resultados de contagem de hemácias, conteúdo de hemoglobina e determinação do hematócrito, (Corpuscular Médio – VCM, Hemoglobina Corpuscular Média – HCM, Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média – CHCM) que, juntos, fornecem importantes resultados sobre a condição do paciente, como a predisposição e confirmação de anemia. A anemia é uma complicação frequente em pacientes oncológicos, caracterizada pela deficiência de ferro no organismo, quando os níveis de hemoglobina se apresentam abaixo do normal. Representando um problema de saúde pública mundial, tanto em países em desenvolvimento quanto em países desenvolvidos, pelo fato de qualquer grupo etário estar propício a esse tipo de problema (Aapro et al., 2012).

Quando ocorre a baixa de hemoglobina, há uma oferta reduzida de oxigênio que propicia alterações no comportamento biológico da célula, isso porque a malignidade do tumor é favorecida a partir desse ambiente de formação de radicais livres e angiogênese, que conseqüentemente irá influenciar negativamente no tratamento (Viana et al., 2021). Conforme a Sociedade Brasileira de Nutrição Oncológica (SBNO, 2021), o próprio protocolo de tratamento a que o paciente é submetido, em especial a quimioterapia e radioterapia, favorecem a ocorrência de anemia, dentre outras manifestações, que juntas afetam a tolerância oral dos alimentos, provocando perda de peso, além de efeitos negativos nos resultados clínicos.

A desnutrição no paciente oncológico possui vários fatores, sendo a complicação mais diagnosticada. Esses fatores podem estar relacionados à presença do tumor, que proporciona diversas alterações metabólicas ou por fatores relacionados ao tratamento. Tal complicação associa-se ao aumento da morbimortalidade, assim como à redução na resposta e à tolerância ao tratamento. Logo, torna-se de grande importância a avaliação do estado nutricional para estes pacientes, a fim de identificar precocemente aqueles que possam apresentar maior risco durante o tratamento e assim garantir intervenções adequadas. Logo, o objetivo do presente estudo foi analisar o perfil nutricional de pacientes oncológicos e relacionar com os dados bioquímicos destes (Miranda et al., 2013).

## **2. Metodologia**

Trata-se de um estudo descritivo e analítico, de característica transversal, realizado com pacientes oncológicos do Hospital Universitário João Barros Barreto (HUJBB), vinculado à Universidade Federal do Estado do Pará (UFPA), localizada na cidade de Belém (PA), no período de agosto de 2018 a junho de 2021. A pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética e Pesquisa do HUJBB-UFPA sob parecer nº 3.226.633.

O estudo foi baseado nas definições metodológicas e delineamento de variáveis de Estrela, C. (2018), foram incluídos na amostra, pacientes diagnosticados com câncer, com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os sexos, em tratamento/internados nas clínicas do HUJBB, que aceitaram participar do estudo por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. As variáveis utilizadas no estudo incluíram: diagnóstico clínico (localização do câncer/tumor), sexo, idade, aferição das medidas antropométricas e exames bioquímicos coletados dos prontuários dos pacientes fornecidos pelo HUJBB.

No que condiz com a aplicação das variáveis, na avaliação nutricional foram utilizados: índice de massa corpórea (IMC), classificado conforme os parâmetros da The World Health Organization (1995) para adultos e Lipschitz (1994) para idosos, foi utilizado também a Circunferência do braço (CB) classificado a partir dos percentis definidos por Frisancho (1990). Por fim, no exame bioquímico foi analisada a concentração da hemoglobina, com finalidade de observar se o paciente se encontrava com anemia. Os pontos de corte para a classificação da hemoglobina, seguiram a consonância da World Health Organization (2011) com os seguintes pontos de corte de hemoglobina: homens > 13 g/dL sem anemia; 11 a 12,9 g/dL anemia leve; 8 a 10,9 g/dL anemia moderada; Anemia grave <8 g/dL e Mulheres > 12 g/dL sem anemia; 11 a 11,9 g/dL anemia leve; 8 a 10,9 g/dL de anemia moderada; <8 g/dL anemia grave.

A partir disso, os dados coletados foram armazenados em um banco de dados no Programa Microsoft Excel 2010 e analisados por meio do software BioEstat 5.0. Para verificar a associação entre os grupos foi utilizado o IMC e CB com variáveis independentes e as variáveis sexo, idade e níveis hematológicos de hemoglobina foram as variáveis dependentes. Ademais, para a comparação entre os grupos, utilizou-se os testes de Mann-Whitney entre as variáveis quantitativas contínuas de IMC, CB, idade e exame bioquímico e teste qui-quadrado para aquelas qualitativas categóricas de IMC, CB e sexo, foi considerado um nível de significância de 5% para todo o estudo.

### 3. Resultados

Foram analisados os dados de 64 pacientes, sendo 58% (n=37) do sexo feminino e 42% (n=27) do sexo masculino. Dentre esses pacientes, 38 são adultos com média de idade de  $49,13 \pm 7,38$  e 26 idosos com idade média de  $71,07 \pm 5,93$ .

**Tabela 1** – Distribuição dos pacientes por sexo.

Sexo	N	%
Feminino	37	58
Masculino	27	42
Total	64	100

Fonte: Autores (2022).

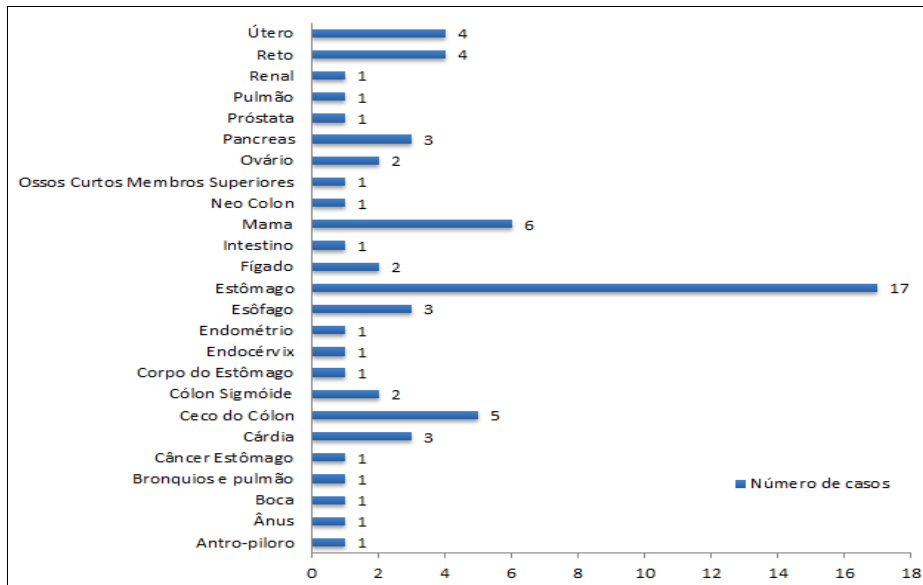
**Tabela 2** – Estratificação por idade.

Sexo	N	%	Média±DP*
Adulto	38	59	$49,13 \pm 7,38$
Idoso	26	41	$71,07 \pm 5,93$
Total	64	100	-

Fonte: Autores (2022).

A Figura 1 apresenta a localização da neoplasia dos pacientes avaliados neste estudo. Observa-se que o diagnóstico mais frequente encontrado é da neoplasia do estômago, representando 26% (N=17) dos casos, seguido pelo câncer de mama com 9% (N= 6) e o do ceco do cólon 8% (N= 5).

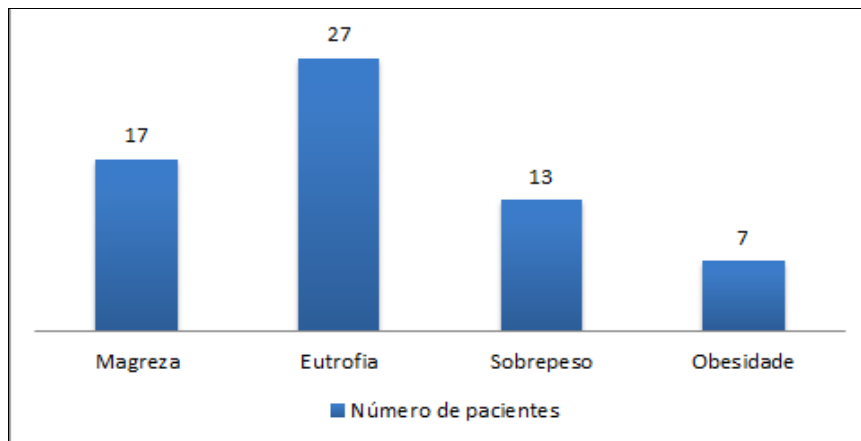
**Figura 1** – Localização da neoplasia.



Fonte: Autores (2022).

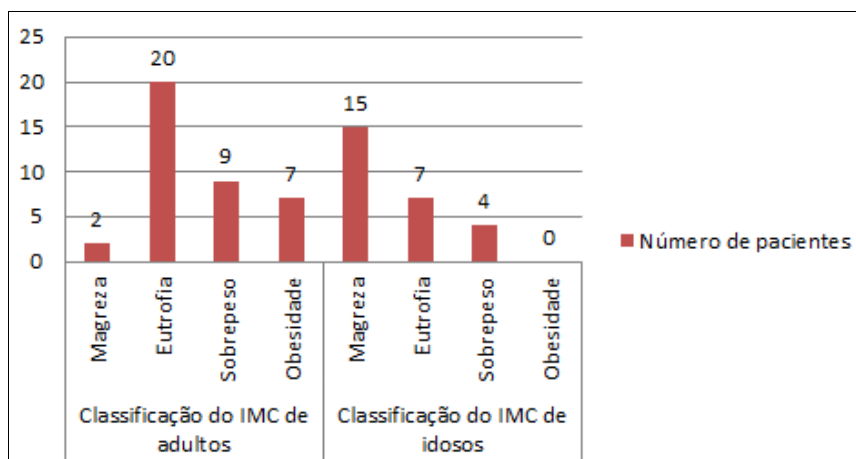
Em relação ao estado nutricional dos pacientes, o estudo avaliou o IMC, segundo o IMC, 27% (n=17) dos pacientes se encontrava em magreza, 42% (n= 27) em eutrofia, 20% (n=13) em sobrepeso e em obesidade 11% (n= 7), como demonstrado na Figura 2. Estratificando a classificação do estado nutricional por faixa etária, adultos e idosos, como mostrado na figura 3 abaixo destaca-se a eutrofia nos adultos com 31% (n= 20) e a magreza de pacientes idosos 24% (n= 15) do número total de pacientes.

**Figura 2** – Estado nutricional segundo o IMC.



Fonte: Autores (2022).

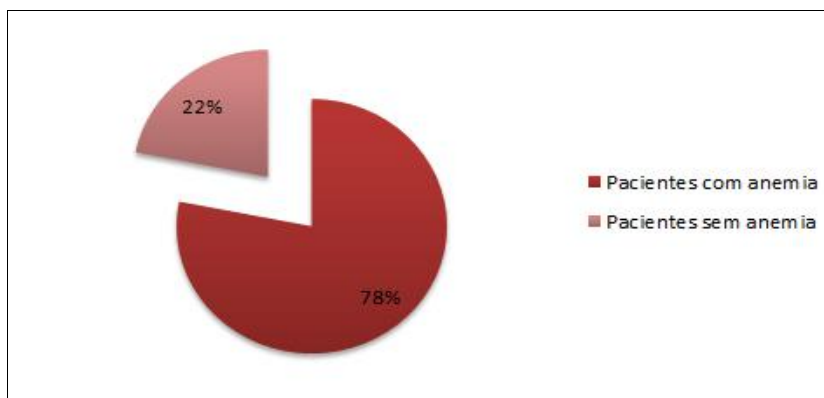
**Figura 3** – Classificação do IMC por faixa etária.



Fonte: Autores (2022).

Em relação aos dados do exame bioquímico, com finalidade de identificar o estado de anemia, visualizamos abaixo (Figura 4) que 78% (n= 50) apresentaram o nível de hemoglobina abaixo do limite, caracterizando a anemia, e apenas 22% (n= 14) apresentaram a hemoglobina em um nível adequado.

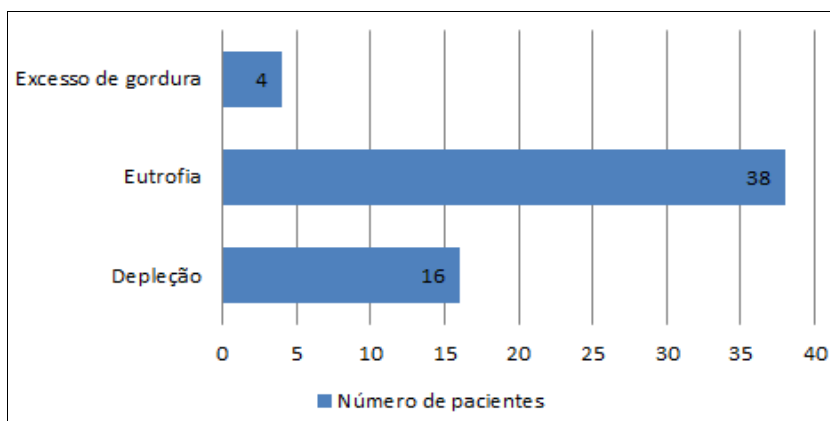
**Figura 4** – Presença de anemia.



Fonte: Autores (2022).

Foi avaliado também o estado nutricional de acordo com a circunferência do braço (CB), somente em 58 pacientes, visto que em alguns pacientes não havia possibilidade de aferir essa medida. Dentre estes pacientes, 7% (n= 4) apresentam excesso de gordura, 65% (n= 38) com eutrofia e 28% (n=16) em depleção, detalhados na Figura 5.

**Figura 5** – Estado nutricional segundo a CB.



Fonte: Autores (2022).

O estudo avaliou se houve associação estatística entre o estado nutricional com base no IMC e as variáveis idade, sexo e exames bioquímicos (níveis de hemoglobina). Na associação do IMC com a idade e os níveis hematológicos de hemoglobina, foi observado um  $p < 0.0001$  para as duas associações, demonstrando assim significância estatística (Tabela 3). Já na associação entre o IMC e a variável sexo descrita na Tabela 4, foi encontrando valor  $p = 0.56$ , não sendo uma associação estatisticamente significativa.

**Tabela 3** – Associação do estado nutricional conforme IMC com idade e exame bioquímico.

		Estado Nutricional				Valor de p
		Adequado		Inadequado		
Variáveis		N	%	N	%	
Idade	Adultos	20	31,25	18	28,12	0.0001*
	Idosos	7	10,93	19	29,68	
Exame Bioquímico	Anemia	21	32,81	29	45,31	0.0001*
	Sem anemia	6	9,37	8	12,5	

\*Teste Mann-Whitney. Fonte: Autores (2022).

**Tabela 4** – Associação do estado nutricional conforme IMC e sexo.

		Estado Nutricional				Valor de p
		Adequado		Inadequado		
Variáveis		N	%	N	%	
Sexo	Feminino	14	21,87	23	35,93	0.56*
	Masculino	13	20,31	14	21,87	

\*Teste Qui-quadrado. Fonte: Autores (2022).

**Tabela 5**– Associação do estado nutricional conforme IMC e sexo.

		Estado Nutricional				Valor de p
		Adequado		Inadequado		
Variáveis		N	%	N	%	
Sexo	Feminino	14	21,87	23	35,93	0.56*
	Masculino	13	20,31	14	21,87	

\*Teste qui-quadrado. Fonte: Autores (2022).

Foi avaliado ainda a associação do estado nutricional com base na Circunferência do braço (CB) e as variáveis idade, sexo e exames bioquímicos (níveis de hemoglobina). Na associação da CB com a idade e os níveis hematológicos de hemoglobina, também foi verificado um  $p < 0.0001$  para as duas associações, demonstrando assim significância estatística (Tabela 6). Enquanto a associação entre a CB e a variável sexo (Tabela 7), não foi estatisticamente significativa, visto que foi obtido um valor de  $p = 0.62$ .

**Tabela 6** – Associação do estado nutricional segundo a CB com idade e exame bioquímico.

		Estado Nutricional				Valor de p
		Adequado		Inadequado		
Variáveis		N	%	N	%	
Idade	Adultos	24	41,37	11	18,96	0.0001*
	Idosos	14	24,13	9	15,51	
Exame Bioquímico	Anemia	30	51,72	16	27,58	0.0001*
	Sem anemia	8	13,79	4	6,89	

\*Teste Mann-Whitney. Fonte: Autores (2022).

**Tabela 7** – Associação do estado nutricional segundo a CB e sexo.

		Estado Nutricional				Valor de p
		Adequado		Inadequado		
Variáveis		N	%	N	%	
Sexo	Feminino	23	39,65	10	17,24	0.62*
	Masculino	15	25,86	10	17,24	

\*Teste qui-quadrado. Fonte: Autores (2022).



#### 4. Discussão

Foram identificados na Tabela 1 que 58% do total de pacientes eram mulheres, e o restante eram homens (42%); desse modo, pode-se observar que a incidência de câncer neste hospital de referência de Belém é composta principalmente por mulheres adultas, com idade média de 49 a 70 anos, delimitado na Tabela 2. Já Martinez (2020) relatou que o perfil epidemiológico das vítimas de câncer gástrico no estado do Tocantins é predominantemente pelo sexo masculino, apresentando cerca de 67% do total de casos desta doença, assemelhando-se com os dados da Figura 1 que evidencia prevalência de câncer de origem gástrica.

Ademais, ao relacionar o estado nutricional dos pacientes com o IMC na Figura 3, foi constatado que em idosos houve maior incidência do estado nutricional inadequado do que em adultos, sendo respectivamente 29,68% e 28,12%. Além disso, na Tabela 5 é possível destacar que o sexo feminino (35,93%) apresenta estado nutricional inadequado maior que o sexo masculino (21,87%). Isso ocorre, segundo Santos e Silva (2020), porque devido ao baixo consumo calórico, os pacientes oncológicos, geralmente apresentam alterações no metabolismo dos macronutrientes, já que as células tumorais e a secreção de citocinas produzidas no organismo do paciente, agem no sistema nervoso central e interagem nesse metabolismo, desse modo interferem no apetite do paciente e consequentemente no estado nutricional deles. Deve-se pontuar que o presente estudo encontrou significância estatística entre o estado nutricional pelo IMC e a idade, no entanto não houve significância na associação com o sexo.

Entre os resultados de IMC apresentados na Tabela 3, é válido destacar que o IMC da maioria dos pacientes foi estado eutrófico (40%), porém também é válido ressaltar a porcentagem alta de indivíduos em estado de magreza (27%) e sobrepeso (20%), no qual correspondem os resultados encontrados por Santos e Silva (2020), no qual foi encontrado parâmetros IMC a de ambos os sexos, houve prevalência de eutrofia (55%).

Outrossim, os pacientes com câncer podem apresentar diversas anomalias hematológicas, sendo a anemia a mais comum. Segundo a Figura 4, 78% dos pacientes apresentaram anemia, e tal deficiência representa a maior causa de morbidade na população, segundo da Rocha, Cavagnari, Melhem, Bennemann, Antunes, Gavarrete, et al. (2016), os resultados de seus estudos demonstraram 62,5% de prevalência de anemia nos pacientes oncológicos avaliados. Por fim, a gravidade e a prevalência de anemia associada ao câncer estão relacionadas com vários fatores, como agressividade, tempo, intensidade de tratamento e tipo de estágio do tumor.

Souza, Lopes, Pereira, Soares, Pena (2017) apontam que o estado nutricional classificado a partir da CB apresenta alta incidência de desnutrição em pacientes oncológicos. Em relação ao parâmetro da CB, dos adultos e idosos analisados, a maioria possuía classificação adequada (68%), da mesma forma que observou-se prevalência de adequação em mulheres (39,65%). A literatura analisada demonstrou resultados diferentes para adultos: Chagas e Silva (2017) observaram desnutrição em cerca de 59% dos pacientes adultos oncológicos internados. No entanto, em relação à idosos, Silva, Silva, Cabral, Santiago, Araújo, Rosa, Medeiros, Silva (2019) não identificaram desnutrição em aproximadamente 53% dos idosos com câncer. Deve-se ressaltar que o estudo não encontrou associação significativa entre estado nutricional de acordo com a CB e sexo, contudo houve associação significativa entre o estado nutricional e a idade.

No entanto, avaliando o estado nutricional pela CB, grande parte dos pacientes apresentava anemia por deficiência de hemoglobina. Apesar da escassa literatura acerca da associação de anemia em pacientes oncológicos avaliados pela CB, os nossos resultados corroboram com os dados apresentados por Santos, Araújo, dos Santos, Sena, da Costa, da Conceição, et al (2017), no qual a maioria dos seus pacientes hospitalizados estudados, classificados pela CB, apresentavam anemia. Ademais, o presente estudo encontrou significância estatística entre a associação do estado nutricional conforme a CB e a presença de anemia.

## 5. Conclusão

Pôde-se observar prevalência de desnutrição, tanto a partir do IMC quanto da CB, e de anemia nos pacientes analisados. Dessa forma, manter o estado nutricional adequado de pacientes oncológicos é fundamental para a sua recuperação, bem como prevenir ou tratar o aparecimento de outras doenças, como a anemia, que podem agravar o quadro desses indivíduos. Logo, torna-se necessário elaborar atividades educativas que incentivem o consumo das refeições, ofertadas pelo hospital, de forma integral pelos pacientes, aliado a um planejamento alimentar eficaz para o tratamento, ofertando a quantidade de calorias e nutrientes necessária para a recuperação e manutenção do peso, além do tratamento de doenças hematológicas, contribuindo, assim, para a recuperação dos pacientes de forma eficiente, bem como para diminuição do risco de morbimortalidade desses indivíduos.

Por fim, é crucial que mais estudos na área sejam realizados, visto que a identificação dessas associações entre o perfil nutricional e bioquímico de pacientes oncológicos é essencial para definição de condutas assertivas e que promovam qualidade de vida e melhor prognóstico aos pacientes. Ainda são escassos os estudos direcionados à essas associações, em trabalhos futuros seria interessante realizá-las considerando somente um sítio tumoral.

## Referências

- Aapro, M., Osterborg, A., Gascón, P., Ludwig, H., Beguin, Y. (2012). Prevalence and management of cancer-related anemia, iron deficiency and the specific role of i.v iron. *Annals Oncol.* 23(8), 1957-62.
- Chagas, C. L., Silva, C. P. (2017). Análise comparativa entre métodos de avaliação nutricional em pacientes oncológicos. *Revista de trabalhos acadêmicos Universo Recife.* 4(2).
- Da Rocha, L. A., Cavagnari, M. A. V., Melhem, A. R. F., Bennemann, G. D., Antunes, L. B. B. Gavarrete, B. et al. (2016). Incidência de caquexia, anemia e sintomas de impacto nutricional em pacientes oncológicos. *O Mundo da Saúde.* 40(3), 353-361.
- Estrela, C. (2018). *Metodologia Científica: Ciência, Ensino, Pesquisa.* Editora Artes Médicas, 10, 186-209
- Frisancho, A. R. (1990). *Anthropometric standards for the assessment of Growth and nutritional status.* Ann. Arbor, Michigan, University of Michigan Press.
- Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (2016). *Consenso Nacional de Nutrição Oncológica.* Rio de Janeiro: INCA; 2015.
- Lipschitz, D. A. (1994). Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care.* 21(1), 55-67.
- Martínez, E. J. J. (2020). Epidemiological profile of deaths from stomach cancer in the state of Tocantins from 2010 to 2018. *Revista de Patologia do Tocantins,* 7(3), 84-87.
- McQuade, J. L., Daniel, C. R., Hess, K. R., Mak, C., Wang, D. Y., Rai, R. R., et al. (2018). The association of BMI and outcomes in metastatic melanoma: A retrospective, multicohort analysis of patients treated with targeted therapy, immunotherapy, or chemotherapy. *The Lancet Oncology.* 19(3), 310-322.
- Miranda, T. V., Neves, F. M. G., Costa, G. N. R., Souza, M. A. M. (2013). Estado nutricional e qualidade de vida de pacientes em tratamento quimioterápico. *Rev Bras Cancerol.* 59(1), 57-64.
- Poziomyck, A. K., Fruchtenicht, A. V. G., Kabke, G. B., Volkweis, B. S., Antoniazzi, J. L., Moreira, L. F. (2016). Confiabilidade da Avaliação Nutricional em Pacientes com Tumores Gastrointestinais. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões,* Rio de Janeiro. 43(3), 189- 197.
- Prado, C. D., Campos, J. A. D. B (2011). Caracterização clínica, demográfica e nutricional de pacientes oncológicos atendidos em um hospital público – 2008. *Brazilian Journal of Food & Nutrition.* 22 (3), 471-478.
- Santos, E. M. & SILVA, M. L. S. (2020). Estado nutricional e ingestão alimentar de pacientes com câncer durante o tratamento quimioterápico em um instituto de oncologia e radioterapia de Porto Velho-RO. *Periódicos São Lucas.*
- Santos, T. M. P., Araújo, A. M., dos Santos, C. B. A., Sena, D. A., da Costa, D., da Conceição, L. D., et al. (2017). Triagem, avaliação nutricional e presença de anemia em pacientes hospitalizados. *Nutr. clín. diet. hosp.* 37(1),98-105.
- Silva, G. A., Silva, G. D., Cabral, A. M. B. O., Santiago, E. R. C., Araújo, E. R. S., Rosa, E. P. C., Medeiros, G. C., Silva, J. A. B. (2019). Estado nutricional e capacidade funcional de idosos oncológicos hospitalizados. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria.* 39(2), 54-62.
- Silva, J. H. L., Melo, K. G. Barros, D. M., Moura, D. F., Melo, N. L. L. X., Santos, M. F., et al. (2020). Repercussões nutricionais e avaliação dos parâmetros antropométricos e bioquímicos do paciente oncológico. *Brazilian Journal of Development.* 6 (5), 27114- 27126.
- Sociedade Brasileira de Nutrição Oncológica (2021). *I Consenso brasileiro de nutrição oncológica da SBNO / Sociedade Brasileira de Nutrição Oncológica.* Rio de Janeiro: Edite.

Souza, R. G., Lopes, T. V. C., Pereira, S. S., Soares, L. P., Pena, G. G. (2017). Avaliação do estado nutricional, consumo alimentar e capacidade funcional em pacientes oncológicos. *Braz J Oncol.* 13(44),1-11.

Viana, L. S., Oliveira, H. F., Fernandes, H. H., Martins, I. S., Franco L. A., Duarte L. M., et al. (2021). Anemia como fator preditivo negativo de resposta ao tratamento do câncer de colo uterino. *Brazilian Journal of Development.* 7 (12), 110792-110805.

World Health Organization (1995). *Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry*. Who Technical Report Series 854. Geneva. 1995.

World Health Organization (2011). *Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity*. Geneva. 2011.