

# Associação entre parâmetros de avaliação nutricional, capacidade funcional e espessura do músculo adutor do polegar em pacientes oncológicos

*Nutritional assessment, functional capacity and thumb adductor muscle thickness in cancer patients*

DOI: 10.37111/braspenj.2025.40.1.10

Suzi Rocha Souza<sup>1</sup>  
Guilherme Liberato da Silva<sup>2</sup>  
Eduarda Kormann<sup>3</sup>  
Janaína da Silveira<sup>4</sup>

## Unitermos:

Avaliação nutricional. Oncologia médica. Músculo esquelético.

## Keywords:

Nutrition assessment. Medical oncology. Skeletal muscle.

## Endereço para correspondência:

Suzi Rocha Souza  
Rua Venâncio Aires, nº 553, apartamento 605 – Centro – Santa Cruz do Sul, RS, Brasil - CEP: 96810124  
E-mail: suzineia@unisc.br

## Submissão:

28 de outubro de 2024

## Aceito para publicação:

16 de junho de 2025

## Data da publicação:

31 de julho de 2025

## RESUMO

**Introdução:** O câncer é uma doença crônica não transmissível caracterizada pelo crescimento, divisão e disseminação anormais de células cancerígenas para outros tecidos. A desnutrição pode causar depleção muscular e funcional. A triagem nutricional, avaliação e monitoramento são componentes essenciais no cuidado de todos os pacientes oncológicos, por meio de ferramentas combinadas. A espessura do músculo adutor do polegar (EMAP) e a força de prensão manual (FPM) auxiliam na identificação de alterações do estado nutricional. Assim, o objetivo foi avaliar a associação entre a EMAP e FPM com dados antropométricos e Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente (ASG-PPP) em pacientes oncológicos sob tratamento, em um hospital do Rio Grande do Sul, Brasil. **Método:** O estudo foi transversal e quantitativo, descritivo, com amostra não probabilística por conveniência. Dados sociodemográficos, clínicos e antropométricos foram coletados durante o atendimento ambulatorial. **Resultados:** A amostra foi composta por 73 pacientes, sendo a maioria (52%) do sexo masculino. Tumores do aparelho reprodutor e de mama foram mais frequentes nos bem nutridos, enquanto a desnutrição grave associou-se aos cânceres de cabeça e pescoço ( $p < 0,001$ ). A EMAP, circunferência da panturrilha (CP) e circunferência do braço (CB) associaram-se significativamente com a ASG-PPP ( $p < 0,05$ ), embora a FPM não demonstrou associação com o estado nutricional ( $p = 0,08$ ). Pacientes bem nutridos aumentam em 56% o valor da EMAP. **Conclusão:** Houve associação positiva no diagnóstico nutricional utilizando diferentes instrumentos de avaliação quando comparado à ASG-PPP e medidas antropométricas convencionais, tornando a FPM e EMAP ferramentas promissoras para diagnóstico precoce de desnutrição de pacientes.

## ABSTRACT

**Introduction:** Cancer is a chronic non-communicable disease characterized by abnormal growth and division and spread of cancer cells to other tissue. Malnutrition can cause muscle and functional depletion. Nutritional screening, assessment and monitoring are essential components in the care of all cancer patients, using combined tools. Thickness of the adductor pollicis muscle (TAPM) and handgrip strength (HS) help identify changes in nutritional status. Thus, the objective was to evaluate the association between TAPM and HS with anthropometric data and Self-Produced Subjective Global Assessment (PG-SGA) in cancer patients undergoing treatment at a hospital in Rio Grande do Sul, Brazil. **Method:** Cross-sectional and quantitative, descriptive study, with a non-probabilistic convenience sample. Sociodemographic, clinical and anthropometric data were collected during outpatient care. **Results:** The sample consisted of 73 patients, the majority (52%) of whom were male. Tumors of the reproductive system and breast were more frequent in well-nourished individuals, while severe malnutrition was associated with head and neck cancers ( $p < 0.001$ ). TAPM, calf circumference (CC) and arm circumference (AC) were significantly associated with PG-SGA ( $p < 0.05$ ), although HS did not demonstrate an association with nutritional status ( $p = 0.08$ ). Well-nourished patients increase the TAPM value by 56%. **Conclusion:** There was a positive association in nutritional diagnosis using different assessment instruments when compared to PG-SGA and conventional anthropometric measurements, making HS and TAPM promising tools for early diagnosis of malnutrition in patients.

1. Nutricionista, graduada pelo Centro Universitário Cenecista, Bento Gonçalves, RS, Brasil, pós-graduada em Atendimento ao Paciente Oncológico, por meio do programa de Residência Multiprofissional do Hospital Bruno Born, Lajeado, RS, Brasil e pós-graduada em Nutrição Clínica (Avaliação, Epidemiologia e Intervenção) pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.
2. Programa de pós-graduação em Ciências Médicas pela Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, RS, Brasil.
3. Nutricionista pela Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, SC, Brasil, pós-graduada em Atendimento ao Paciente Crítico, Hospital Bruno Born, Lajeado, RS, Brasil e nutricionista clínica no Hospital Santo Antônio, Blumenau, SC, Brasil.
4. Nutricionista pela Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, RS, Brasil e mestre em Biotecnologia pela Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, RS, Brasil.

## INTRODUÇÃO

O câncer é uma doença crônica não transmissível (DCNT) caracterizado pelo crescimento celular desordenado e capacidade de invasão de tecidos adjacentes ou órgãos distantes<sup>1</sup>. A estimativa mais recente do Instituto Nacional do Câncer (INCA) prevê que surgirão, no mundo, 704 milhões de novos casos de câncer no triênio 2023-2025<sup>2</sup>.

Entre os problemas enfrentados pelo paciente com câncer, a desnutrição é considerada a mais frequente, achado que implica negativamente no tratamento, na sobrevida global e na qualidade de vida desses indivíduos<sup>3</sup>. O INCA<sup>1</sup>, aponta prejuízos metabólicos, perda de músculo esquelético, declínio das funções gastrointestinais e do sistema imune, complicações pós-operatórias, comprometimento da qualidade de vida, maior tempo de internação e custos hospitalares. Indivíduos desnutridos podem cursar com queda importante da funcionalidade, resultando na inaptidão para realização de atividades básicas, como cuidados pessoais e de seu entorno de forma autônoma<sup>4</sup>.

Realizar a avaliação do estado nutricional de forma precoce é imprescindível e, para que haja maior sensibilidade e especificidade no diagnóstico, é fundamental a combinação de métodos objetivos e subjetivos, propiciando intervenção nutricional em tempo oportuno. Ferramentas objetivas de avaliação nutricional, tradicionalmente usadas na prática clínica, podem mascarar o diagnóstico de desnutrição em pacientes oncológicos, ao apresentar superestimação de peso, quando há presença de edema<sup>3</sup>. A inespecificidade de algumas ferramentas, além de suas limitações quando utilizadas isoladamente, tornam mais difícil o diagnóstico preciso e corroboram na escassez de um consenso sobre uma ferramenta que seja padrão-ouro para esse público<sup>5</sup>.

Sabe-se que o declínio da musculatura esquelética influencia a perda da capacidade funcional, uma vez que a desnutrição afeta diretamente os músculos, levando a diminuição de força muscular. Avaliar esta variável por meio do dinamômetro é a ferramenta mais recomendada na prática, visando detectar precocemente o déficit nutricional ou perda de função<sup>6</sup>. A força de preensão manual (FPM) é um método bastante utilizado para avaliar a funcionalidade, tanto em adultos como em idosos e em diversas condições clínicas<sup>7-10</sup>.

Outro parâmetro para detectar a perda muscular é a espessura do músculo adutor do polegar (EMAP). Ela possibilita o monitoramento do compartimento muscular e a recuperação nutricional, tendo forte associação com a desnutrição<sup>4</sup>, pois o movimento de oposição do polegar é necessário na realização das atividades rotineiras, esclarecendo o motivo de tal medida refletir a atividade laboral do indivíduo. Conforme Nascimento et al.<sup>11</sup>, apesar da EMAP ser um método promissor na avaliação da musculatura,

há a necessidade de consolidar e rebuscar o seu uso em estudos relacionados ao estado nutricional de pacientes com câncer.

Utilizar diferentes ferramentas e métodos de avaliação nutricional, especialmente de forma combinada, pode possibilitar que a triagem de pacientes oncológicos seja mais sensível na detecção precoce de risco nutricional e/ou desnutrição. Posto isto, este estudo objetivou avaliar a EMAP e a FPM associada a dados antropométricos e à Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente (ASG-PPP) de pacientes oncológicos atendidos em um hospital do Rio Grande do Sul, Brasil.

## MÉTODO

O estudo foi transversal, quantitativo, de caráter descritivo-analítico e teve como finalidade fornecer informações sobre as condições de saúde de indivíduos oncológicos, em um período de tempo específico, bem como coletar informações sobre a exposição e o desfecho, sem interferência do pesquisador. Foram incluídos no estudo pacientes com idade superior a 18 e inferior a 85 anos, de ambos os sexos, com diagnóstico de neoplasia, em tratamento ambulatorial com radioterapia e/ou quimioterapia e que aceitaram participar mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos do estudo pacientes acamados, com presença de edema ou amputação do membro superior dominante e que não aceitaram assinar o TCLE. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê Ética em Pesquisa (CEP), sob número 6.008.056.

### Procedimentos

A coleta de dados ocorreu durante a consulta nutricional em um ambulatório de oncologia, pelo próprio pesquisador. Foram avaliados variáveis demográficas (idade, sexo e escolaridade), clínicas (diagnóstico oncológico), antropométricas (peso, altura, circunferência do braço, CB, e circunferência da panturrilha, CP), capacidade funcional, utilizando a FPM, EMAP e ASG-PPP.

Os dados sociodemográficos e as variáveis clínicas foram adquiridos em prontuário eletrônico. A aferição de peso ocorreu em balança eletrônica da marca BK-00 FAN Balmak em uma superfície plana, com o paciente em pé no centro do equipamento, descalço e com o mínimo de roupas possível, pés juntos e braços estendidos ao longo do corpo. Para a altura, o mesmo permaneceu descalço, com a cabeça livre de adereços, ereto, com os braços estendidos ao longo do corpo, com cabeça erguida, no Plano de Frankfurt. Posteriormente, foi feita a leitura do resultado, baixando-se a parte móvel do equipamento e fixando-a contra a cabeça, com pressão suficiente para comprimir o cabelo.

Para a CP foi utilizada uma fita métrica, com o indivíduo sentado, pés apoiados no chão e joelhos flexionados a 90 graus, panturrilha direita exposta. Em seguida, passou-se a fita horizontalmente na parte de maior perímetro da panturrilha, sem fazer compressão e, posteriormente, registrado o valor obtido sem arredondamentos. Foi considerado o ponto de corte <31cm como marcador de depleção de massa magra, como é estabelecido por Chumlea et al.<sup>12</sup>.

A CB foi aferida com fita métrica, com o indivíduo em pé, no braço direito exposto e sem roupa. Com o braço flexionado em um ângulo de 90 graus, foi definido o ponto médio entre o acrômio e olécrano. Após, com o braço solto e paralelo ao corpo, passou-se a fita métrica em seu entorno, na altura do ponto médio e sem fazer compressão dos tecidos moles. Em seguida, foi registrado o valor obtido sem arredondamentos. Para interpretar tal medida, foram utilizados valores padrão (percentil 50) para adultos e idosos, conforme Jelliffe<sup>13</sup> e a Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>14</sup>, respectivamente.

Através do resultado do peso e altura, foi calculado o índice de massa corporal (IMC) do paciente para posterior classificação do estado nutricional, tendo como referência os parâmetros estabelecidos pela OMS<sup>14</sup> e Lipschitz<sup>15</sup> para adultos e idosos, respectivamente.

A fim de identificar precocemente o risco nutricional e auxiliar na definição da conduta nutricional, foi aplicada a ferramenta de triagem nutricional ASG-PPP, sensível para pacientes oncológicos. Depois, o paciente foi classificado de acordo com o escore numérico: 0 a 1 (não há necessidade de intervenção), 2 a 3 (educação do paciente e seus familiares), 4 a 8 (necessita intervenção nutricional) e  $\geq 9$  (necessidade crítica de intervenção nutricional), sendo utilizado o ponto de corte  $\geq 4$  para classificar como risco nutricional. Além dessa classificação, também foi realizada uma categorização que possui foco em seis aspectos, classificando-o por letras que equivalem ao estado nutricional atual, ASG-A (bem nutrido), ASG-B (moderadamente desnutrido) e ASG-C (gravemente desnutrido)<sup>16</sup>.

A EMAP foi aferida em concordância com a técnica preconizada por Lameu et al.<sup>17</sup>, com o indivíduo sentado, a mão apoiada no joelho e o cotovelo em ângulo de aproximadamente 90 graus sobre o membro inferior homolateral. Utilizando um plicômetro, exercendo uma pressão contínua de 10 g/mm<sup>2</sup>, foi pinçado o músculo adutor no vértice de um triângulo imaginário formado pela extensão do polegar e do dedo indicador. O procedimento foi realizado na mão dominante por três vezes, sendo usada a média como medida da EMAP. Ainda, visto que atualmente não há ponto de corte definido para pacientes oncológicos, foi utilizado como parâmetro a média encontrada em indivíduos saudáveis, insinuados neste mesmo estudo<sup>17</sup>, o qual encontrou valor de 11,50 mm.

A avaliação da capacidade funcional ocorreu por meio da aferição da FPM, conforme recomenda Schussel et al.<sup>18</sup>, com o indivíduo de pé, com os braços não flexionados e paralelos ao corpo, observando o maior valor entre três medidas repetidas e com um intervalo de, no mínimo, um minuto para cada medida. Objetivou-se cautela quanto à intensidade utilizada ao instruir o indivíduo sob avaliação, optando sempre pelo menor número de instruções, de forma padronizada, e da maneira mais simples e objetiva possível.

Após realizada a medida de FPM, a mesma foi classificada utilizando como ponto de corte o aconselhado para identificação de sarcopenia, que estabelece valores <27 kg para homens e <16 kg para mulheres como de baixa força<sup>19</sup>.

### Análise de dados

Os dados coletados foram armazenados em uma planilha do programa Excel. A análise estatística foi realizada usando o programa estatístico SPSS, versão 20.0.0. Os testes de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk foram utilizados para verificar a normalidade dos dados. As amostras paramétricas analisadas foram apresentadas como média  $\pm$  desvio padrão (DP). O tamanho amostral (n) e a porcentagem foram apresentados como n(%), e as variáveis categóricas nominais (categoria do câncer) e ordinal (ASG-PPP) foram analisados usando teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ) e apresentados como porcentagens. Foi utilizado o resíduo z ajustado, usando como critério padrão para post-hoc o valor de resíduo de  $\pm 1.96$ . O  $p \leq 0,05$  bilateral foi empregado para determinar a significância estatística das diferenças entre os valores médios e DP.

Para as análises transversais, foi empregado o método de modelos lineares generalizados (GLM), pois a variável dependente do estudo estipulado "ASG-PPP" preencheu os pressupostos para análise ordinal, visto que o teste de linhas paralelas não apresentou resultado significativo ( $p > 0.05$ ). Para determinar o modelo mais adequado, foi utilizado o menor valor do critério de informação de Akaike (AIC). Ao utilizar a regressão logística ordinal, foi possível verificar que as informações de ajuste do modelo foram significativas, sendo possível que o modelo proposto pelos autores pudesse prever melhor que o modelo nulo.

Vale destacar que a categoria nutricional "bem nutrido" serviu como referência. Para analisar as intercorrelações das variáveis quantitativas (idade, IMC, CB, CP, FPM e EMAP), foi empregado a técnica multivariada de análise de componentes principais. Foi utilizado o método de rotação "Oblimin". O valor de  $p < 0,05$  foi considerado estatisticamente significativo para todas as análises, apresentado a razão de probabilidade (odds ratio; OD) e o intervalo de confiança (IC) a 95%.

## RESULTADOS

Estimativas futuras preveem um acréscimo de 50% na ocorrência de cânceres para o ano de 2025. Em parte, esse aumento é advindo do envelhecimento populacional e do aumento dos fatores de risco no estilo de vida<sup>20</sup>. Dos 73 pacientes avaliados, a maior proporção (74%) foi representada por indivíduos idosos ( $61.83 \pm 10.47$  anos), variando de 26 a 78 anos. A distribuição foi assimétrica. O IMC obteve uma média de  $24.11 \pm 4.17$  kg/m<sup>2</sup>, com distribuição de dados simétricos. Não houve diferença na proporção de homens e mulheres na população ( $p=0.81$ ).

A maioria dos pacientes possui ensino fundamental cursado em sua totalidade (39,72%;  $n=29$ ) ou parcialmente (38,35%;  $n=28$ ), 12,32% ( $n=9$ ) concluíram o ensino médio e 4,10% ( $n=3$ ) não concluíram totalmente. Apenas 1,4% eram analfabetos. Houve falta de registro em prontuário eletrônico em 4% ( $n=3$ ) dos pacientes.

Na Tabela 1, é possível identificar que houve maior ocorrência de neoplasias localizadas no aparelho digestivo baixo (27,39%), seguido dos cânceres de cabeça e pescoço (20,54%). O restante das neoplasias não apresentaram divergência estatística.

A Tabela 2 apresenta resultados adquiridos ao avaliar o estado nutricional por diferentes métodos de avaliação nutricional.

<b>Tabela 1 – Caracterização da amostra estudada segundo variáveis demográficas e classificação das neoplasias de pacientes oncológicos em tratamento ambulatorial com radioterapia e/ou quimioterapia.</b>	
Variável	n (%)
<b>Sexo</b>	
Homem	38 (52,0)
Mulher	35 (48,0)
<b>Estágio de vida</b>	
Adultos (<60 anos)	19 (26,02)
Idosos ( $\geq 60$ anos)	54 (73,98)
<b>Diagnóstico oncológico</b>	
<i>Aparelho digestivo alto</i>	
Estômago	3 (4,10)
Intestino delgado	2 (2,73)
Pâncreas	2 (2,73)
Fígado	1 (1,36)
<i>Aparelho digestivo baixo</i>	
Intestino grosso	20 (12,28)
<i>Cabeça e pescoço</i>	15 (20,54)
<i>Neoplasias hematológicas</i>	
Linfoma	5 (6,54)
Leucemia	1 (1,36)

**Continuação Tabela 1 – Caracterização da amostra estudada segundo variáveis demográficas e classificação das neoplasias de pacientes oncológicos em tratamento ambulatorial com radioterapia e/ou quimioterapia.**

Variável	n (%)
<i>Sistema reprodutor</i>	
Útero	3 (4,10)
Ovário	2 (2,73)
Próstata	2 (2,73)
Pênis	1 (1,36)
<i>Sistema respiratório</i>	
Pulmão	7 (9,58)

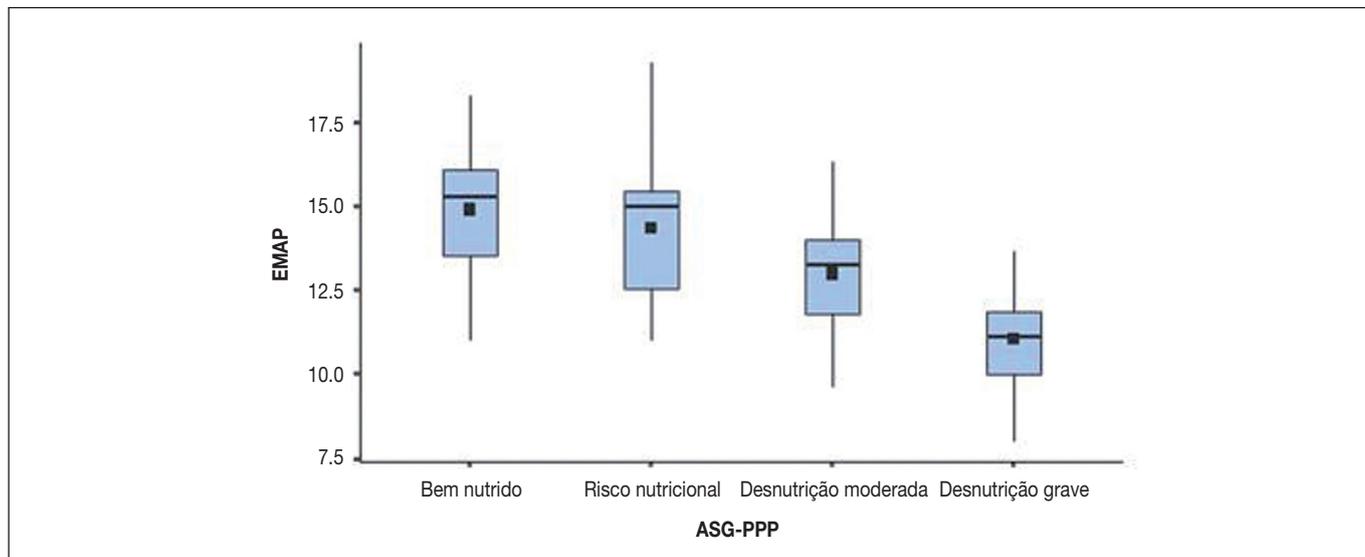
n = tamanho amostral.

**Tabela 2 – Classificação do estado nutricional pelos diferentes métodos de avaliação.**

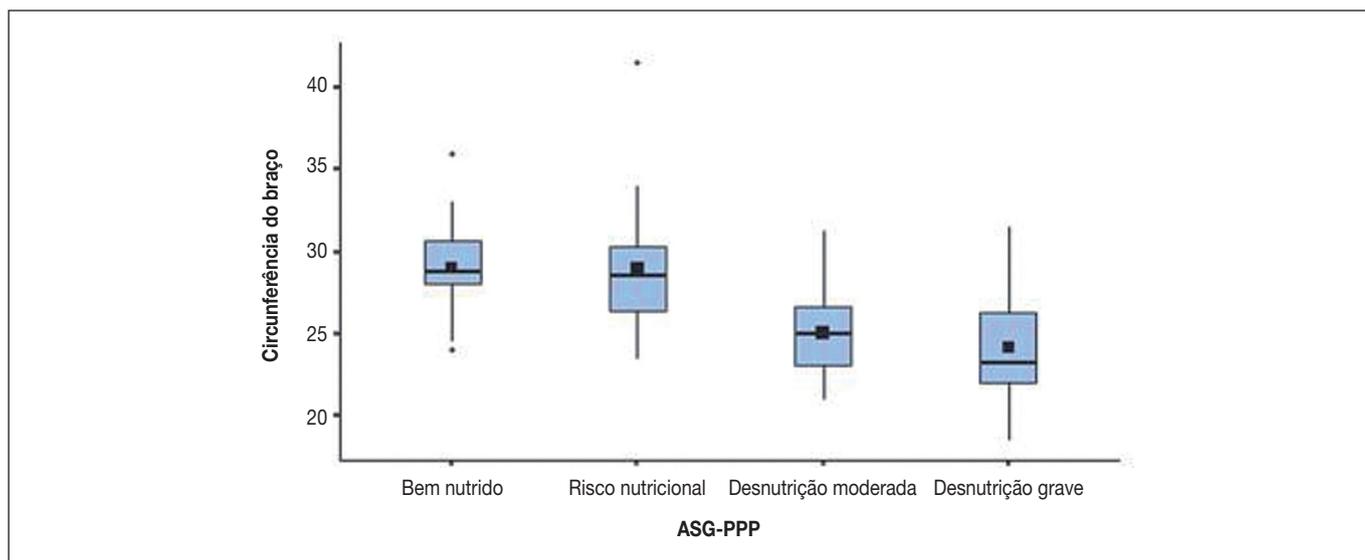
IMC	n (%)	
Baixo peso	18 (24,65)	
Eutrofia	37 (50,68)	
Excesso de peso	18 (24,65)	
<b>ASG-PPP</b>		
Bem nutrido (A)	24 (32,87)	
Desnutrição moderada ou risco nutricional (B)	37 (50,68)	
Desnutrição grave (C)	12 (16,43)	
<b>EMAP</b>		
Depleção da reserva muscular	18 (24,65)	
Sem depleção da reserva muscular	55 (75,34)	
<b>FPM</b>		
	<b>Sexo feminino</b>	<b>Sexo masculino</b>
Baixa força	9 (25,71)	16 (42,10)
Força adequada	26 (74,29)	22 (57,90)

IMC = índice de massa corporal; ASG-PPP = Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente; EMAP = espessura do músculo adutor do polegar; FPM = força de prensão manual; n = tamanho amostral.

Indivíduos bem nutridos têm, aproximadamente, 56% de chance de ter valores superiores de EMAP quando comparados aos indivíduos pertencentes às demais categorias de classificação nutricional ( $\beta=0.447$ ;  $OD=1.56$ ;  $IC95\%=1.21-2.01$ ) (Figura 1). Além disso, a observância de valores superiores nos bem nutridos pôde ser observado para CB, com 14% de chance ( $\beta=0.135$ ;  $OD=1.14$ ;  $IC95\%=1.005-1.303$ ) (Figura 2), e CP, com 24% de chance ( $\beta=0.219$ ;  $OD=1.24$ ;  $IC95\%=1.05-1.46$ ). Por outro lado, a FPM não apresentou esta mudança significativa das chances ( $\beta=-0.61$ ;  $OD=0.94$ ;  $IC95\%=0.877-1.009$ ).



**Figura 1** - Gráfico representando os valores observados de espessura do músculo adutor do polegar (EMAP) nas quatro categorias nutricionais da Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente (ASG-PPP). A média é representada pelo quadrado em preto e o traço horizontal na caixa é representa a mediana.



**Figura 2** - Gráfico representando os valores observados de circunferência do braço nas quatro categorias nutricionais da Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente (ASG-PPP). A média é representada pelo quadrado em preto e o traço horizontal na caixa é representa a mediana.

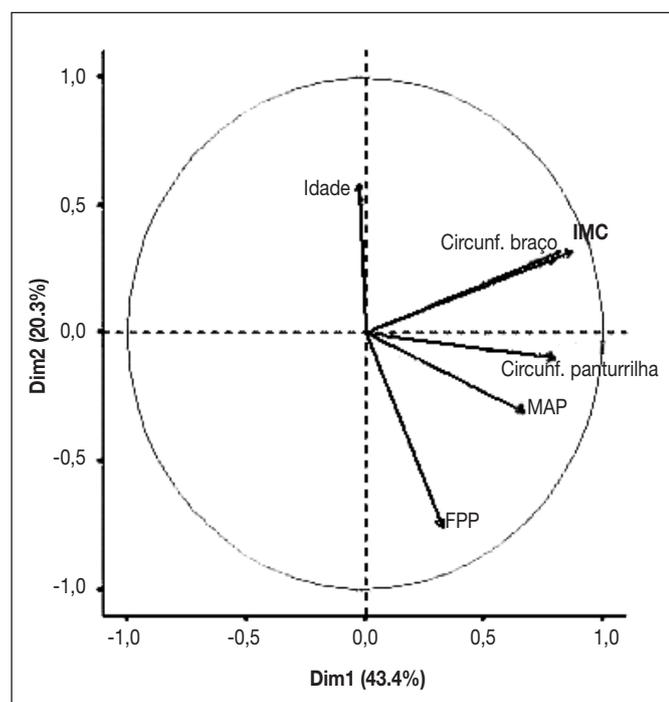
Quando avaliado o efeito dos fatores sexo e das covariáveis idade e IMC dos pacientes estudados sobre a classificação de ASG-PPP, verificou-se que somente o IMC apresentou significância estatística ( $\beta=0.334$ ;  $X^2=22.52$ ;  $p<0.0001$ ). As variáveis sexo ( $\beta=-0.642$ ;  $X^2=2.07$ ;  $p=0.15$ ) e idade ( $\beta=-0.003$ ;  $X^2=0.14$ ;  $p=0.90$ ) não apresentaram nenhuma associação com a classificação de ASG-PPP dos pacientes avaliados.

A fim de avaliar se as variáveis EMAP, FPM, CB e CP podem prever uma associação com as classificações nutricionais através da ASG-PPP, utilizou-se um modelo linear generalizado de resposta logística ordinal ao qual demonstrou uma associação significativa das variáveis EMAP ( $X^2=11.84$ ;  $df=1$ ;  $p=0.001$ ), CB ( $X^2=4.17$ ;  $df=1$ ;

$p=0.04$ ) e CP ( $X^2=7.07$ ;  $df=1$ ;  $p=0.008$ ) sobre ASG-PPP. Em contrapartida, a variável FPM não demonstrou efeito significativo sobre esta variável ( $X^2=2.91$ ;  $df=1$ ;  $p=0.08$ ). Por fim, para verificar as intercorrelações das variáveis, foi assumido o principal pressuposto da Análise de Componentes Principais, que foram os testes de esfericidade de Bartlett, apresentando valor significativo ( $X^2=136$ ;  $df=15$ ;  $p<0.001$ ) e Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), no valor de 0.67, considerado uma adequação moderada. Sendo assim, foi verificado que há dois componentes principais, onde o primeiro componente apresenta correlação positiva forte entre as variáveis IMC, CB, CP e EMAP. Percebe-se que o componente 2, composto pelas variáveis de FPM, idade e EMAP também demonstram correlação regular entre si e correlação fraca em comparação

às demais variáveis. A variável EMAP apresentou carga fatorial superior a 0.4 nos dois componentes. O primeiro componente pode explicar 43,4% da variância, enquanto o segundo componente pode explicar 20,3% da variância do modelo.

Através da análise, pode-se assumir uma correlação forte e positiva entre a CP e IMC. Quando avaliado as comunialidades (communalities) do modelo, todas as variáveis, com exceção de idade, foram significativas (acima de 0.4) para o modelo. A variável idade foi, então, excluída do modelo (Figura 3).



**Figura 3** - Gráfico biplot das variáveis força de prensão manual (FPP), espessura do músculo adutor do polegar (MAP), circunferência do braço, circunferência da panturrilha, idade e índice de massa corporal (IMC) avaliadas na Análise de Componentes Principais.

## DISCUSSÃO

O diagnóstico de câncer pode trazer consigo um declínio significativo do estado nutricional, seja pelo tumor em si e/ou pela terapia de tratamento combinado. Além disso, a resposta inflamatória e hipermetabólica, bastante comum neste público, intensifica a depleção de massa magra e alterações fisiológicas, como comprometimento da imunocompetência, que pode corroborar em desfechos insatisfatórios e mortalidade. Vale frisar que certas neoplasias são mais hipermetabólicas que outras, diferenciando-se pela localização e agressividade<sup>1,3</sup>.

Segundo o INCA<sup>2</sup>, ao analisar o número de casos novos de câncer no Brasil, é demonstrado maior ocorrência de tumores de mama (15%) e próstata (15%), seguido do câncer localizado no aparelho digestivo baixo (9,4%) e pulmão (6,7%).

Neste estudo, foi possível verificar que a proporção de neoplasia do sistema reprodutor e tumores da mama ocorreram em maior escala em indivíduos com estado nutricional adequado quando comparados àqueles com algum prejuízo ou depleção nutricional. Por outro lado, as neoplasias do sistema respiratório foram mais frequentes naqueles classificados em desnutrição moderada, e os tumores de cabeça e pescoço nos pacientes gravemente desnutridos ( $\chi^2=57,27$ ;  $df=24$ ;  $p<0001$ ). Alguns trabalhos vão de encontro com este achado, como o estudo de Levonyak et al.<sup>21</sup>, no qual os autores destacam maior ocorrência de desnutrição nos cânceres gastrointestinais do que em outros tipos de tumores, apresentando taxas mais altas de perda ponderal, especialmente no câncer de cólon, pâncreas e gástrico.

Análises do perfil clínico-epidemiológico de pacientes oncológicos realizados por outros autores<sup>22</sup> demonstraram resultados semelhantes, onde a maior parte da amostra possuía ensino fundamental incompleto ou completo (31,3% contra 14,8%), respectivamente. No entanto, uma porcentagem mais alta de analfabetismo (8,6%) foi encontrada do que no nosso estudo.

Considerando o IMC, a maior parte da amostra encontrava-se em eutrofia. Semelhantemente, constatou-se preservação de massa muscular e de força em pelo menos 50% da amostra avaliada. Em contrapartida, pela ASG-PPP, pelo menos metade dos pacientes avaliados apresentaram risco nutricional ou algum grau de desnutrição já instalada. Conforme Almeida et al.<sup>23</sup>, a ASG-PPP possui maior relevância e sensibilidade para diagnosticar alterações nutricionais em pacientes oncológicos quando comparado ao IMC. Para explicar tal efeito, vale relembrar que pacientes oncológicos, não raramente, apresentam edema de membros, expansão de compartimentos corporais (como líquido extracelular) e aumento de mediadores inflamatórios que, em conjunto, podem precipitar uma superestimação do IMC.

A CP é um preditor significativo de massa muscular, pois avalia presença de risco aumentado para incapacidades e dependência em pessoas idosas, sendo considerada padrão-ouro para avaliação nutricional nessa faixa etária. Barbosa-Silva et al.<sup>24</sup> propuseram a combinação da CP com escalas de rastreio do risco de sarcopenia, objetivando maior sensibilidade e avaliação mais criteriosa da perda e massa muscular. Além disto, este trabalho sugere empregar medidas que consideram a variabilidade anatômica do corpo feminino e masculino em trabalhos futuros, a fim de aprimorar tal mensuração. Igualmente importante, a inadequação da CB pode significar aumento no tempo de internação, estando entre as medidas que auxiliam na avaliação nutricional<sup>25</sup>. Já a EMAP pode ser utilizada para avaliar o estado nutricional e a evolução clínica dos pacientes, uma vez que o músculo adutor do polegar sofre atrofia importante durante o processo de desnutrição. Essa medida também é considerada precisa,

de baixo custo, bom indicador prognóstico para mortalidade em pacientes críticos, oncológicos e nefropatas e é capaz de prever complicações neurológicas na esteatose hepática<sup>26</sup>.

Como visto, a única variável que não demonstrou associação positiva com a ASG-PPP foi a medida de FPM ( $p=0.08$ ), resultado diferente do encontrado por Valente et al. (2018)<sup>4</sup>. Esta divergência pode ter sofrido interferência da metodologia utilizada para mensuração desta variável no presente estudo, onde a FPM foi mensurada em indivíduos em pé, enquanto Valente et al. (2018)<sup>4</sup> realizou-a em indivíduos sentados. Essa diferença no método empregado para tal aferição pode ter gerado variação no resultado encontrado. Sugerimos considerar este fato em trabalhos futuros.

Mediante os resultados do presente trabalho, destacamos como limitações o fato do estudo ser do tipo transversal, o que limita a relação causal, além de haver heterogeneidade dos diagnósticos, das variáveis sociodemográficas e dos tratamentos instituídos. Em contrapartida, ressalta-se a relevância na utilização da EMAP e da FPM como possíveis ferramentas para avaliação nutricional e para capacidade funcional em pacientes oncológicos, uma vez que poucos estudos foram aplicados neste público. Esses estudos podem auxiliar a compreensão destas variáveis em indivíduos com câncer em tratamento ambulatorial.

## CONCLUSÃO

A maioria dos indivíduos oncológicos sob tratamento ambulatorial apresentaram risco nutricional ou algum grau de desnutrição pela ferramenta da ASG-PPP. Prejuízos na massa magra e funcionalidade também foram encontrados de forma significativa. Além disso, na população estudada, a EMAP apresentou correlação positiva com a ASG-PPP, CB, CP e IMC. No entanto, a FPM não demonstrou correlação estatística. Esse resultado pode ter sofrido influência da heterogeneidade e do tamanho amostral, além do método de aferição empregado, comprometendo o resultado encontrado. A EMAP é uma ferramenta promissora para diagnóstico precoce de desnutrição em indivíduos com câncer, fazendo jus à necessidade de aplicar métodos distintos de avaliação nutricional e de funcionalidade durante todo o percurso de tratamento antineoplásico.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. ABC do câncer: abordagens básicas para o controle do câncer. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva; 2020.
2. Santos MO, Lima FCS, Martins LFL, Oliveira JFP, Almeida LM, Cancela MC. Estimativa de incidência de câncer no Brasil, 2023-2025. *Rev Bras Cancerol.* 2023;69(1):e-213700.
3. Brasil. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Consenso nacional de nutrição oncológica. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva; 2018.

4. Valente KP, Almeida BL, Lazzarini TR, Souza VF, Ribeiro TSC, Moraes RAG, et al. Association of adductor pollicis muscle thickness and handgrip strength with nutritional status in cancer patients. *PLoS One.* 2019;14(8):e0220334.
5. Evangelista BPA, Toneto LC, Martins CA. Análise comparativa das diferentes ferramentas de triagem nutricional utilizadas em pacientes oncológicos: uma revisão. *Com Ciências Saúde.* 2022;3(3):49-58.
6. Silva EHE, Borges FM, Cruz FCS, Pena GG. Associação entre estado nutricional e força de preensão manual em pacientes oncológicos em cuidados paliativos. *Rev Bras Cancerol.* 2018;64(4):479-87.
7. Araújo A, Silva L, Burgos MG. Estado nutricional e fatores associados à força de preensão manual em idosos candidatos a cirurgia. *Revista Portuguesa de Cirurgia.* 2021;(52):1-12.
8. Batista LCB, Ferreira BE, Silva DAV, Ramalho ACA. Palmar pressure strength of individuals submitted to hemodialysis. *RSD.* 2021;10(7):e49510716827.
9. Nogueira IDB, Nogueira PAMS, Vieira RHG, Souza RJS, Coutinho AE, Ferreira GMH. Capacidade funcional, força muscular e qualidade de vida na insuficiência cardíaca. *Rev Bras Med Esporte.* 2017;23(3):184-8.
10. Isoton GA, Scotti CS, Zanotti J. Avaliação do estado nutricional e capacidade funcional de pacientes oncológicos em quimioterapia de Caxias do Sul - RS. *Rev Bras Cancerol.* 2020;66(2):e-02377.
11. Amancio AA, Saldanha CA, Spexoto MCB. Espessura do músculo adutor do polegar incorporada à prática clínica para diagnóstico nutricional de pacientes oncológicos em tratamento clínico. *Nutr Clín Diet Hosp.* 2019;39(3):66-74.
12. Chumlea WC, Guo S, Roche AF, Steinbaugh ML. Prediction of body weight for the nonambulatory elderly from anthropometry. *J Am Diet Assoc.* 1988;88(5):564-8.
13. Jelliffe DB. The assessment of the nutritional status of the community (with special reference to field surveys in developing regions of the world). *Monogr Ser World Health Organ.* 1966;53:3-271.
14. World Health Organization. Physical status: the use of and interpretation of anthropometry, report of a WHO expert committee. Geneva: World Health Organization; 1995.
15. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care.* 1994;21(1):55-67.
16. Gonzalez MC, Borges LR, Silveira DH, Assunção MCF, Orlandi SP. Validação da versão em português da avaliação subjetiva global produzida pelo paciente. *Rev Bras Nutr Clin.* 2010;2(25):102-8.
17. Lameu EB, Gerude MF, Correa RC, Lima KA. Adductor pollicis muscle: a new anthropometric parameter. *Rev. Hosp. Clín. Fac. Med.* 2004, Apr;59(2):57-62.
18. Schussel MM, Anjos LA, Kac G. A dinamometria manual e seu uso na avaliação nutricional. *Rev Nutr.* 2008;21(2):223-35.
19. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 2019;48(1):16-31.
20. Francisco PMSB, Friestino JKO, Ferraz RO, Bacurau AGM, Stopa SR, Moreira Filho DC. Prevalence of diagnosis and types of cancer in the elderly: data from National Health Survey 2013. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2020;23(2):e200023.
21. Levonyak NS, Hodges MP, Haaf N, Brown TJ, Hardy S, Mhoon V, et al. Importance of addressing malnutrition in cancer and implementation of a quality improvement project in a gastrointestinal cancer clinic. *Nutr Clin Pract.* 2022;37(1):215-23.
22. Fernandes JS. Perfil clínico-epidemiológico de pacientes oncológicos na transição para o cuidado paliativo exclusivo [Tese]. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva Coordenação de Ensino; 2023.
23. Almeida IVB, Carvalho JC, Cruz PHL, Marques SSF. Relação entre estado nutricional e câncer no trato gastrointestinal. *Braz J Develop.* 2022;8(1):5834-46.

24. Barbosa-Silva TG, Menezes AMB, Bielemann RM, Malmstrom TK, Gonzalez MC. Enhancing SARC-F: improving sarcopenia screening in the clinical practice. *J Am Med Dir Assoc.* 2016;17(12):1136–41.
25. Cintra JFM, Silva RPP, Nascimento TG, Silva HCBP. Relationship between nutritional parameters and length of hospitalized elderly patients. *Brazilian Journal of Health Review.* 2023;6(4):15890-903.
26. Soares BGFS, Vicentini AP. Utilização da espessura do músculo adutor do polegar em pacientes hospitalizados ou em acompanhamento ambulatorial: uma revisão sistemática. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2018;26:e2960.

---

**Local de realização do estudo:** Hospital Bruno Born, Lajeado, RS, Brasil.

**Conflito de interesse:** Os autores declaram não haver.