

PACIENTES COM CÂNCER EM PRÉ-QUIMIOTERAPIA: INGESTÃO DE NUTRIENTES E ESTADO NUTRICIONAL

 <https://doi.org/10.56238/arev7n5-461>

Data de submissão: 01/05/2025

Data de publicação: 31/05/2025

Anne Caroline Lopes Rosa
Ensino superior incompleto
Universidade Federal do Tocantins (UFT)

Renata Junqueira Pereira
Doutora em Ciência dos Alimentos
Universidade Federal do Tocantins (UFT)

Luihara de Fátima Dias Wasconcelos
Nutricionista
Universidade Federal do Tocantins (UFT)

Vanessa Andrade Silva
Nutricionista
Universidade Federal do Tocantins (UFT)

Sandra Maria Botelho Mariano
Doutora em Ciência Biológicas
Universidade Federal do Tocantins (UFT)

Janara Rodrigues Correia
Ensino superior incompleto
Universidade Federal do Tocantins (UFT)

Araída Dias Pereira
Doutora em Nutrição Humana
Universidade Federal do Tocantins (UFT)
araida@mail.uft.edu.br

RESUMO

O estado nutricional de pacientes oncológicos é um fator determinante na resposta ao tratamento quimioterápico e na qualidade de vida durante o curso terapêutico. Esse estudo teve como objetivo avaliar o estado nutricional e o consumo alimentar de pacientes com diagnóstico de câncer, em fase pré-quimioterápica, atendidos em um ambulatório de um hospital público do Tocantins. Trata-se de um estudo transversal, com amostragem não probabilística, envolvendo 31 indivíduos, com diferentes tipos de neoplasia sólida, cuja coleta de dados foi realizada por meio de questionário socioeconômico, avaliação subjetiva global gerada pelo paciente (ASG-PG) e recordatório alimentar de 24 horas (R24h). Os resultados revelaram prevalência de sobrepeso e ingestão calórica abaixo do recomendado para a maioria dos pacientes, com destaque para inadequações significativas no consumo de micronutrientes como cálcio, zinco, vitamina A e vitamina C. Observou-se, ainda, que a ingestão de fibras alimentares estava abaixo das recomendações para grande parte da amostra, sugerindo possível comprometimento funcional do trato gastrointestinal, típico do período pré-quimioterápico. Tais achados reforçam a

importância da avaliação nutricional precoce e da implementação de protocolos de intervenção dietética individualizada, com o intuito de otimizar a resposta ao tratamento e mitigar os efeitos adversos da quimioterapia.

Palavras-chave: Consumo alimentar. Macronutrientes. Micronutrientes.

1 INTRODUÇÃO

O câncer se caracteriza como um conjunto de doenças, que se configuram como o crescimento descontrolado e rápido de células, com mudanças genéticas, causadas por um agente agressor e que podem se espalhar para outros tecidos e órgãos, fenômeno conhecido como metástase. A classificação do tipo de câncer pode ser feita a partir da célula na qual ele se desenvolveu. Quando em células epiteliais são denominados carcinomas, se atingem células conjuntivas são sarcomas, e ainda, quando se originam em células sanguíneas são designados como cânceres hematológicos (BRASIL, 2020). No Brasil, o câncer atinge milhares de pessoas todos os anos e estimaram-se 704 mil novas manifestações de câncer no período de 2023-2025 (BRASIL, 2022).

Atualmente, existem vários tratamentos para o combate ao câncer, sendo a quimioterapia um dos principais. Ela consiste em um coquetel de agentes farmacológicos citotóxicos, com o objetivo de destruir células neoplásicas ou aquelas que apresentam proliferação desordenada. Esses fármacos, ao serem administrados, se difundem pela corrente sanguínea e alcançam diversos tecidos do organismo, promovendo a eliminação das células malignas e inibindo sua disseminação para outras regiões corporais (INCA, 2021).

O tratamento quimioterápico, por ser sistêmico, é capaz de apresentar efeitos colaterais e sintomas gastrointestinais como náuseas, vômitos, diarreia, constipação intestinal, xerostomia, perda de apetite, alterações de paladar como disgeusia e hipogeusia, mucosite, estomatite e má absorção de nutrientes, resultantes da toxicidade do tratamento ao trato gastrointestinal (KOO *et al.*, 2019). Tais sintomas, se apresentam de maneira isolada ou associada, favorecendo o desenvolvimento de aversão alimentar, redução da ingestão calórico-proteica, culminando em deterioração do estado nutricional e redução da tolerância ao tratamento (KAUR, 2023).

O estado nutricional representa o equilíbrio entre a ingestão de nutrientes e as demandas metabólicas do organismo, sendo influenciado por fatores como absorção, utilização e perdas, além de condições clínicas e metabólicas, permitindo sua classificação em diferentes graus de nutrição (MAHAN, 2018). Em pacientes oncológicos, o acompanhamento nutricional é essencial, considerando a presença de inflamação crônica, alterações metabólicas severas e os efeitos adversos do tratamento, que impactam negativamente nesse estado (HAMAKER, 2020). Evidências demonstram que um estado nutricional adequado está associado à maior tolerância à quimioterapia, menor incidência de complicações e melhora da qualidade de vida, além de favorecer a adesão ao tratamento e a sobrevida (MELO *et al.*, 2024).

A desnutrição, definida como a ingestão insuficiente de energia e nutrientes, ocorre com frequência em indivíduos em quimioterapia, especialmente devido às alterações no apetite e às

disfunções gastrintestinais induzidas pelo tratamento (MORTON, 2023; ARENDS *et al.*, 2023). Essa ingestão inadequada de nutrientes compromete a eficácia terapêutica e eleva o risco de complicações clínicas, tornando a compreensão da alimentação e das dificuldades enfrentadas pelos pacientes, fundamentais para a elaboração de estratégias nutricionais eficazes (MARINHO *et al.*, 2018).

O quadro de desnutrição pode evoluir para perda ponderal, redução da massa muscular e disfunções funcionais, estando frequentemente associado à síndrome de caquexia cancerosa, condição irreversível caracterizada por inflamação crônica, catabolismo exacerbado e balanço energético negativo (BOSSI *et al.*, 2021).

Diante desse cenário, a avaliação nutricional se configura como uma ferramenta indispensável no manejo clínico oncológico, permitindo a identificação precoce de risco nutricional e a implementação de intervenções individualizadas, com vistas à preservação da massa magra, melhora da imunocompetência e redução de desfechos negativos durante o tratamento (BRAY *et al.*, 2021; CASTILLO-MARTÍNEZ *et al.*, 2018).

Nesse contexto, a Avaliação Subjetiva Global Gerada pelo Paciente (ASG-PG) se configura como a ferramenta mais indicada para a avaliação nutricional de pacientes oncológicos. Ela foi desenvolvida a partir da Avaliação Subjetiva Global (ASG), criada especialmente para pacientes com câncer, incluindo alguns indicadores específicos para esta população (OTTERY, 1996). A ASG-PG consiste em um método clínico, subjetivo e não-invasivo que se configura como uma ferramenta essencial para a avaliação nutricional do paciente, sendo capaz de detectar a desnutrição e também os fatores que contribuem para o seu desenvolvimento (LEE, *et al.*, 2016).

Diante disso, o acompanhamento da ingestão adequada de nutrientes, bem como do estado nutricional dos pacientes, permite que os nutricionistas criem estratégias para melhorar os parâmetros nutricionais, promovendo melhores desfechos clínicos e mais qualidade de vida. Dessa maneira, a investigação das percepções dos pacientes sobre sua alimentação e os desafios enfrentados ao longo da terapia tornam-se fundamentais (ANDRADE, *et al.*, 2019). Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar o consumo alimentar de pacientes, com diagnóstico de câncer, em pré-quimioterapia.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal de amostragem não probabilística, realizado entre março de 2019 e fevereiro de 2020, em pacientes oncológicos do ambulatório de quimioterapia, do Hospital Geral de Palmas. Foi utilizado como instrumento de coleta de dados um questionário socioeconômico, um recordatório 24h (R24h) e a ASG-PG.

Foram convidados a participar do estudo todos os pacientes com diagnóstico de câncer de esôfago, gástrico, colorretal, cabeça e pescoço, ginecológico, mama e próstata, com idade superior a 18 anos e que iniciariam o 1º ciclo de quimioterapia nos 4 dias seguintes à entrevista, sendo adjuvantes ou neoadjuvantes e que aceitaram participar do estudo, assinando o termo de Consentimento Livre e Esclarecido da pesquisa.

Foram excluídos do estudo pacientes que já haviam sido previamente submetidos a tratamento quimioterápico e radioterápico; pacientes que houvessem realizado outros tipos de tratamento oncológico, excetuando-se cirurgia; pessoas com deficiências físicas, que impediam a avaliação antropométrica ou com falhas cognitivas que as impedissem de responder aos instrumentos de pesquisa.

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, da Universidade Federal do Tocantins e foi aprovado em 14 de fevereiro de 2019, sob o parecer nº 3.146.772.

Para a caracterização da amostra, foi aplicado um questionário socioeconômico padronizado, contendo dados sociodemográficos, como sexo, situação conjugal e escolaridade.

Para a avaliação do consumo alimentar foi aplicado um R24h, em forma de entrevista, por estudantes de nutrição devidamente treinados pela pesquisadora, de acordo com o método de múltiplas passagens em cinco etapas do Departamento de Agricultura dos EUA (USDA) para recordação alimentar (CONWAY, 2003). Foi feita a listagem dos alimentos/preparações consumidas, seguidos dos alimentos/preparações esquecidas, o horário e o local de consumo, com a quantidade consumida e o modo de preparo. Utilizou-se o R24h por ser um dos inquéritos mais utilizados no meio clínico e que possui validação comprovada, a fim de avaliar o que foi consumido pelo paciente no dia anterior à entrevista.

Para a quantificação do consumo de energia e nutrientes foi utilizado o Software Online DietBox. Foram utilizadas todas as tabelas disponíveis no DietBox. Os alimentos e preparações consumidos em cada refeição foram inseridos no sistema, juntamente com suas respectivas quantidades. As porções informadas, inicialmente descritas em medidas caseiras, foram posteriormente padronizadas por meio da conversão para valores em gramas. Os nutrientes quantificados foram carboidratos, proteínas e lipídeos em gramas em percentual da energia diária ingerida, além da fibra alimentar total, cálcio, ferro, zinco, vitamina A, vitamina B 12 e vitamina C.

Para as análises de ingestão diária de energia, utilizou-se a recomendação de 30 Kcal/Kg/dia para os pacientes eutróficos e em sobrepeso, 35 Kcal/Kg/dia para os pacientes malnutridos e 25 Kcal/Kg/dia para os pacientes com obesidade, conforme o recomendado pelas diretrizes da Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (SBNPE) (HORIE *et al* 2019; TOLEDO *et al*, 2018).

Para classificar a ingestão energética diária dos participantes, adotou-se um critério de estratificação baseado no déficit energético diário. Indivíduos com um déficit superior a 800 Kcal/dia foram alocados em um grupo distinto daqueles com um déficit inferior a esse valor. Essa divisão se justifica pelo consenso de que um déficit calórico entre 500 e 800 Kcal/dia, geralmente é considerado seguro, não acarretando problemas posteriores e eficaz. Contudo, déficits energéticos que excedem essa magnitude podem causar uma perda de massa magra indesejada e potencialmente prejudicial, além de frequentemente se associarem a sintomas como fadiga e sonolência (KIM, 2020).

A adequação na ingestão diária de macronutrientes foi classificada comparando-se os valores obtidos nos inquéritos alimentares com os intervalos calculados a partir dos *Acceptable Macronutrient Distribution Ranges – AMDR* (DRI, 2005). Para a análise da ingestão diária de proteínas, foi calculado também o consumo em gramas por peso corporal por dia. Utilizou-se o intervalo de 0,8 a 1,2 g/kg/dia. Esse cálculo foi realizado pois o mesmo foi estabelecido como um parâmetro válido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) é amplamente utilizado nos hospitais e, também é recomendado em diretrizes da SBNPE (HORIE *et al*, 2019; TOLEDO *et al*, 2018).

A adequação da ingestão diária de micronutrientes foi determinada com base nas diretrizes da Ingestão Dietética de Referência (DRI). Foram usadas diferentes referências das DRIs para cada micronutriente do estudo. Para ingestão dietética de referência para cálcio (1997); Ingestão dietética de referência para vitamina B 12 (1998); Ingestão dietética de referência para vitamina C (2000); Ingestão dietética de referência para vitamina A, ferro e zinco (2001); Ingestão dietética de referência para cálcio (2011). Para isso, foram elaboradas planilhas no Microsoft Excel para calcular o escore-Z.

O escore-Z é um método estatístico capaz de estimar o nível de confiança com que a ingestão de um dado nutriente satisfaz as necessidades do indivíduo. Esse cálculo é feito a partir da divisão da mediana da necessidade (D) e o desvio padrão dessa diferença (Dpd), exemplificado nas equações apresentadas a seguir (COMINETTI, 2023; MARCHIONI, 2004)

$$Z = \frac{D}{Dpd}$$
$$D = \text{Média da ingestão} - \text{EAR}$$
$$Dpd = \sqrt{Vn + Vi/n}$$

Para os cálculos, foram aplicados os desvios padrão intrapessoais de micronutrientes propostos por Marchioni, Slater e Fisberg (2004).

Foram realizadas análises estatísticas descritivas das variáveis sociodemográficas, antropométricos e nutricionais. As análises foram realizadas no Software Statistical Package of Social Science (SPSS), versão 21.

3 RESULTADOS

A tabela 1 apresenta o perfil sociodemográfico dos pacientes que fizeram parte do estudo.

Tabela 1. Caracterização sociodemográfica de pacientes atendidos no ambulatório de oncologia do Hospital Geral de Palmas, 2019.

Variáveis	n= 31	Análises descritivas
Idade	-	59 ±10,55^a
Sexo	-	-
Masculino	15	48,4 ^b
Feminino	16	51,6 ^b
Estado civil	-	-
Sem companheiro	13	41,9 ^b
Com companheiro	18	58,1 ^b
Escolaridade	-	-
Analfabeto	8	25,8 ^b
Estudou até 8 anos	16	51,6 ^b
Estudou mais que 8 anos	7	22,6 ^b
Cor de pele autorreferida	-	-
Preta/negra	12	38,7 ^b
Parda	11	35,5 ^b
Branca	6	19,4 ^b
Outros	2	6,5 ^b
Tipo de Câncer Diagnosticado	-	-
Câncer de próstata	10	32,2 ^b
Câncer de mama	6	19,4 ^b
Câncer do colo do útero	3	9,7 ^b
Câncer no reto	2	6,5 ^b
Câncer gástrico	2	6,5 ^b
Câncer de pulmão	2	6,5 ^b
Câncer de pâncreas	1	3,2 ^b
Câncer de pESCOÇO	1	3,2 ^b

Análises descritivas: ^aMédias e desvios padrão; ^bPercentuais.

Fizeram parte do estudo 31 pacientes, que atenderam os critérios de inclusão. A média de idade foi de 59,3 anos e a mediana foi de 59 anos. A maior parte do grupo eram mulheres. Observa-se que a maioria possuía companheiro e que frequentaram a escola até os 8 anos de idade. Nota-se um número similar de analfabetos (25,4%) e indivíduos que frequentaram a escola mais que 8 anos de idade (22,6%) no grupo. Os pacientes se identificaram majoritariamente como pretos/negros e pardos. No que diz respeito ao tipo de câncer, grande parte possuía diagnóstico de cânceres de próstata e mama, sendo os menos comuns os cânceres de pâncreas e pESCOÇO.

A tabela 2 traz as características de estado nutricional e a adequação do grupo às necessidades energéticas calculadas.

Tabela 2. Características de estado nutricional e adequação do consumo energético às necessidades energéticas de pacientes atendidos no ambulatório de oncologia do Hospital Geral de Palmas, 2019.

Variáveis	n = 31	Análises descritivas
IMC (Kg/m²)	-	-
Magreza	2	6,5 ^b
Eutrofia	15	48,4 ^b
Sobrepeso	12	38,7 ^b
Obesidade	2	6,5 ^b
ASG-PG	-	-
Bem nutrido	20	64,5 ^b
Risco de desnutrição/desnutrição moderada	11	35,4 ^b
Desnutrição grave	0	0
Peso corporal	-	64 (mín 44/ máx 93)^c
Adequação à necessidade energética	-	-
Déficit maior que 800 Kcal da necessidade	15	48,3 ^b
Déficit menor que 800 Kcal da necessidade	11	35,4 ^b
Dentro das recomendações energéticas	3	9,6 ^b
Acima das recomendações energéticas	2	6,5 ^b

Análises descritivas: ^aMédias e desvios padrão; ^bPercentuais; ^cMedianas com mínimos e máximos.

No que diz respeito ao estado nutricional, segundo o IMC, a maioria dos pacientes se manteve na faixa de eutrofia e apenas dois pacientes foram classificados no estado de magreza. Já os resultados da ASG-PG mostram que 11 pacientes (35,4%) estavam com desnutrição moderada e a maioria se manteve na faixa de bem nutrido. Na ingestão de calorias, a maior parte se manteve com um déficit calórico.

A tabela 3 mostra variáveis de ingestão alimentar do grupo de pacientes, obtidas a partir dos dados do recordatório de 24 horas.

A ingestão de calorias, tanto a média como a mediana, se manteve em valores relativamente baixos, 1237 kcal e 1160 kcal respectivamente. A análise de macronutrientes, mostrou o consumo médio de carboidratos, proteínas e lipídeos do grupo estudado dentro dos intervalos propostos pelos AMDR. O consumo médio de fibras alimentares pelo grupo estudado ficou abaixo da recomendação de 20 g/dia. Quanto ao consumo médio diário de micronutrientes do grupo, para a vitamina A observou-se que uma heterogeneidade na quantidade do consumo, visto que o recomendado para homens é 700 µg /dia, e para a vitamina b12 evidenciou-se que o consumo se manteve próximo ao recomendado, 2 µg /dia.

Tabela 3. Ingestões Diárias de Energia, Macro e Micronutrientes por grupo de pacientes atendidos no ambulatório de oncologia do Hospital Geral de Palmas, 2019.

Variáveis	Mediana (mín e máx)	Média e desvio padrão
Consumo Energético Diário (Kcal/dia)	1160	1237,2±642,55
Nutrientes	-	-
Carboidratos (% das Kcal)	52,2 (7,8-91,3)	51,8±17,63
Proteínas (% das Kcal)	19,1 (4,4-52,3)	20,9±9,22
Lipídeos (% das Kcal)	29,5 (4,3-59,3)	29,6±11,65
Carboidratos (g/dia)	141,5 (24,9-559,0)	151,2±102,10
Proteínas (g/dia)	45,8 (1,21-178,6)	62,7±39,3
Lipídeos (g/dia)	34,0 (0,52-142,6)	42,9±29,68
Fibras alimentares (g/dia)	13,2 (0-65,2)	16,3±13,35
Vitamina A (μg /dia)	77,8 (0-4119,5)	282,3±750,78
Vitamina B12 (μg/dia)	1,98 (6,8-17,9)	3±4
Vitamina C (mg/dia)	61,7 (0-958,6)	272,5±805,62
Cálcio (mg/dia)	284,8 (6,8-741,3)	316,4±223
Ferro (mg/dia)	5,8 (0,1- 21,0)	7,4±4,52
Zinco (mg/dia)	6,8 (6,8-9,4)	8±1,32

As tabelas 4 e 5 mostram as adequações das ingestões diárias individuais às recomendações dietéticas de macro e micronutrientes, para os pacientes estudados.

Tabela 4. Adequações das ingestões diárias individuais às recomendações dietéticas de macronutrientes e fibras, para pacientes atendidos no ambulatório de oncologia do Hospital Geral de Palmas, 2019.

Variáveis	n = 31	Análise descritiva (%)
Adequação da ingestão diária de carboidratos	-	-
< AMDR	10	32,2
Dentro do intervalo da AMDR	15	48,4
> AMDR	6	19,3
Adequação da ingestão diária de proteínas	-	-
< AMDR	2	6,5
Dentro do intervalo da AMDR	28	90,3
> AMDR	1	3,2
< 0,8 g/kg/dia	17	54,8
Entre 0,8 e 1,2 g/kg/dia	14	45,2
> 1,2 g/kg/dia	0	0
Adequação da ingestão diária de lipídeos	-	-
< AMDR	7	22,6
Dentro do intervalo da AMDR	16	51,6
> AMDR	8	25,8
Adequação da ingestão diária de fibras alimentares	-	-
< Recomendação diária	26	83,9
Dentro da recomendação diária	2	6,5
> Recomendação diária	3	9,7

No que diz respeito aos carboidratos, quase metade dos indivíduos (48,4%) estavam consumindo valores adequados. Um resultado similar foi encontrado para as proteínas, tanto o cálculo conforme a AMDR (90,3%) quanto o cálculo por g/kg/dia (45,2%), sendo que a adequação por AMDR foi consideravelmente maior. O mesmo resultado também foi encontrado para o consumo de lipídeos

(51,6%). Já o consumo de fibras alimentares se mostrou majoritariamente abaixo do recomendado (83,9%).

Tabela 5. Adequações das ingestões diárias individuais às recomendações dietéticas de micronutrientes, para pacientes atendidos no ambulatório de oncologia do Hospital Geral de Palmas, 2019.

Variáveis	n = 31	Análises Descritivas (%)
Adequação da ingestão diária de cálcio	-	-
Adequado	0	0
Inadequado	31	100
Adequação da ingestão diária de ferro	-	-
Adequado	17	54,8
Inadequado	14	45,1
Adequação da ingestão diária de zinco	-	-
Adequado	10	32,2
Inadequado	21	67,7
Adequação da ingestão diária de vitamina A	-	-
Adequado	2	6,5
Inadequado	29	93,5
Adequação da ingestão diária de Vitamina B12	-	-
Adequado	15	48,3
Inadequado	16	51,6
Adequação da ingestão diária de Vitamina C	-	-
Adequado	12	38,7
Inadequado	19	61,2

Para grande parte dos pacientes o consumo de micronutrientes se mostrou inadequado, com destaque para o cálcio que apresentou 100% de inadequação de sua ingestão diária. Para o ferro, observou-se que a maioria dos pacientes estava com a ingestão diária adequada (54,8%).

4 DISCUSSÃO

Sabe-se que o estado nutricional de um paciente é de extrema importância para o desempenho do paciente no tratamento da doença, sendo que aproximadamente 20% das mortes de pacientes oncológicos são secundários à desnutrição (SBNPE, 2011). Diante disso, a necessidade de identificar uma desnutrição precoce se torna imprescindível para o melhor prognóstico. Nesse sentido, a classificação do estado nutricional pela ASG-PG se mostrou mais eficiente. Enquanto o IMC identificou dois participantes com magreza, ou seja, risco nutricional, a ASG-PG foi capaz de rastrear 11 participantes com risco de desnutrição ou desnutrição moderada. Esse resultado corrobora com achados de Fruchtenicht *et al* (2011), no qual a ASG-PG também se mostrou mais sensível à desnutrição.

Todavia, a grande parte dos pacientes se mantiveram na faixa de eutrofia e sobrepeso, para o IMC, e na faixa de bem nutrido, para a ASG-PG. Apesar de o sobrepeso ser um estado de alerta, o contexto geral do estado nutricional dos pacientes é benéfico, tendo em vista que a quimioterapia, entre

outras consequências já abordadas, causa a depleção de gordura e massa magra, o que prejudica o paciente a longo prazo e que mesmo o paciente estando num estado de sobrepeso/eutrofia, ele pode estar perdendo massa magra, assim como mostra os resultados do estudo de Tartari *et al.* (2010).

Além disso, o estudo evidenciou um consumo calórico inferior ao recomendado para essa população, com 48,3% permanecendo no déficit maior que 750 calorias/dia sendo um fator preocupante, uma vez que a baixa oferta de calorias pode influenciar na manutenção do estado nutricional adequado. Esse achado está alinhado aos resultados de Cattafesta *et al.* (2014), que relataram consumo energético insuficiente em pacientes oncológicos, muitas vezes relacionado à fadiga e à redução do apetite. Da mesma forma, Silva *et al.* (2020) observaram tais déficits, o que influenciou nos desfechos terapêuticos.

Neste estudo foi possível observar um consumo alimentar relativamente satisfatório pelos pacientes quando avaliados quanto à composição dos macronutrientes. Já os micronutrientes apresentaram inadequações como um todo, sendo o ferro o único micronutriente o qual o número de participantes com ingestão adequada foi superior à de participantes com ingestão inadequada. Todavia, mesmo tendo a adequação majoritariamente adequada, não se deve negligenciar o consumo deste micronutriente. Os riscos dessa carência nutricional podem estar associados a diversas implicações na saúde dos pacientes, incluindo o aumento do risco de complicações durante o tratamento, como a anemia ferropriva, que se evidencia como sendo a complicações mais comum e recorrente de pacientes hospitalizados e população geral (PASRICHA *et al.*, 2021).

Sob essa ótica, a inadequação no consumo de micronutrientes é uma problemática antiga no Brasil. Esse fato se evidencia pelos programas de fortificação de alimentos com micronutrientes, como a farinha de trigo enriquecida com ferro e ácido fólico e o sal iodado, conforme a Resolução nº 604, de 10 de fevereiro de 2022 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Outras evidências corroboram com essa problemática. Uma pesquisa relatou a insuficiência na ingestão de diversos nutrientes, tais como zinco, vitamina A, cálcio e Vitamina C. Foi constatado ainda nesse estudo, que há poucos estudos na literatura tratando da avaliação do consumo de micronutrientes na população brasileira (LEÃO, 2012).

Nesse contexto, o cálcio foi o único micronutriente deste estudo classificado com 100% de inadequação no consumo. Esse dado chama a atenção, visto que achados indicam que o cálcio atua na formação de complexos com ácidos graxos (AG) não absorvidos e bile, impedindo-os de irritar a mucosa do sistema digestório, o que pode propiciar a proliferação de células cancerígenas (CATTAFESTA *et al.*, 2014). Entretanto, esse é um achado comum na população brasileira. Dados da pesquisa de Pinheiro *et al.* (2010) revelaram que 90% dos entrevistados ingeriram apenas $\frac{1}{3}$ (400 mg)

da DRI de cálcio. Baixas ingestões de cálcio também foram encontradas por Vallés *et al.* (2018), e, nesse estudo, foi possível constatar o efeito protetor deste micronutriente contra o câncer, o que mostra novamente a importância do mesmo ser consumido de forma adequada.

Já na avaliação do consumo de zinco, foi possível observar elevada inadequação desse micronutriente (67,7%). É necessário um olhar criterioso para este nutriente, pois a deficiência crônica de zinco pode aumentar o risco do desenvolvimento de câncer (NAVES *et al.*, 2023). Dados semelhantes foram encontrados num estudo realizado com pacientes oncológicos que constatou ingestão insuficiente de zinco (NAVES *et al.*, 2023). Esses dados foram igualmente apontados por Oliveira e Santos (2022), os quais observaram em um hospital público de Aracaju-SE que diversos pacientes apresentavam inadequações na ingestão de micronutrientes, incluindo o zinco, reforçando a urgência de estratégias nutricionais adequadas.

Nessa direção, a avaliação do consumo de ferro demonstrou valores abaixo do recomendado, o que gera preocupação no sentido de que os pacientes precisam melhorar a ingestão do nutriente antes de avançarem nos ciclos da quimioterapia, visto que o desenvolvimento de anemia é bastante comum em pacientes oncológicos e a necessidade deste micronutriente é mais incisiva (CALABRICH, 2010). Além disso, um artigo traz evidências de que o ferro apresenta associação inversa ao desenvolvimento de câncer gástrico, demonstrando novamente a importância deste micronutriente e sua ingestão adequada (COLATTUZZO, 2022).

No que diz respeito a vitamina A e vitamina C, também apresentaram valores inferiores às recomendações, sendo nutrientes com importantes funções antioxidantes e anti-inflamatórias (DRIS, 2023). No estudo de Silva *et al.* (2020), evidenciou a influência negativa da ingestão inadequada de antioxidantes sobre a defesa do sistema imunológico e a toxicidade do tratamento. Tais achados foram corroborados por Ferreira *et al.* (2016), que avaliou mulheres em quimioterapia, também foram encontrados resultados similares para a vitamina A, o que é motivo de maior preocupação, pois essas pacientes já iniciaram o tratamento com valores abaixo do esperado. Já em outro estudo (KORMANN, 2021) o consumo de vitamina C estava acima do recomendado. Esse estudo foi desenvolvido na região Sul do país, o que demonstra heterogeneidade no consumo de alimentos em diferentes regiões do país, e consequentemente, diferentes deficiências ou excessos nutricionais.

Em relação aos macronutrientes, o consumo da maioria dos participantes se manteve dentro do recomendado, sendo 48,4% e 51,6% consumo adequado de carboidratos e lipídeos, respectivamente. No que diz respeito às proteínas, obteve-se um percentual de 19,1% dentro das calorias diárias, sendo que a adequação conforme a AMDR foi de 90,3%. Achados semelhantes foram encontrados por Oliveira *et al.* (20118) e Ferreira *et al.* (2016), que relataram consumo de macronutrientes no geral

encontravam-se dentro do recomendado. O consumo adequado de proteínas é de suma importância em pacientes com câncer, pois o fornecimento adequado de proteínas pode diminuir o impacto do processo de catabolização de massa magra que ocorre amplamente nos pacientes oncológicos em processo quimioterápico.

Por fim, o consumo de fibras também se mostrou abaixo das recomendações, refletindo o mal hábito alimentar no Brasil. A baixa ingestão de fibras pode contribuir para alterações gastrointestinais, afetando a qualidade de vida dos pacientes. Casari *et al.* (2021) confirmaram essas observações ao analisarem sintomas como saciedade precoce, náuseas e inapetência em pacientes submetidos à quimioterapia, os quais impactaram diretamente o consumo alimentar e o estado nutricional.

Tais evidências reforçam a importância de estratégias personalizadas de suporte nutricional, conforme indicado por Pereira *et al.* (2024), que ressalta que intervenções adequadas podem contribuir significativamente para a manutenção da qualidade de vida e da condição clínica dos pacientes oncológicos ao longo do tratamento quimioterápico.

5 CONCLUSÃO

Conclui-se que na amostra estudada houve um excesso de peso, desequilíbrio na ingestão de micronutrientes e fibra alimentar, demonstrando, que a dieta destes pacientes necessita de melhorias. No quesito de rastreamento de desnutrição, a ASG-PG se mostrou mais efetiva que o IMC.

No que diz respeito ao consumo de calorias, quase metade dos pacientes se manteve num déficit maior que 750 calorias. Esse déficit pode corroborar para piora no prognóstico do paciente.

Quanto à ingestão dietética, os macronutrientes apresentaram-se em sua maioria dentro das recomendações, com destaque para a adequação proteica, fator essencial para mitigar os efeitos catabólicos do tratamento.

No entanto, a inadequação generalizada na ingestão de micronutrientes — com ênfase no cálcio, zinco, ferro, vitamina A e vitamina C — revela um cenário preocupante, dadas as implicações diretas na imunidade, resposta inflamatória e risco de complicações clínicas. A baixa ingestão de fibras também se mostrou relevante, dado seu impacto sobre a saúde gastrointestinal e a qualidade de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS

ARENDS, J. Malnutrition in cancer patients: causes, consequences and treatment options. *European Journal of Surgical Oncology*, v. 50, n. 5, 107074, 2023.

BOSSI, P.; DELRIO, P.; MASCHERONI, A. et al. The spectrum of malnutrition/cachexia/sarcopenia in oncology according to different cancer types and settings: a narrative review. *Nutrients*, v. 13, n. 6, 1980, 2021.

BRASIL. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2022: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Câncer. Consenso nacional de nutrição oncológica. Rio de Janeiro: INCA, 2021.

BRASIL. Resolução nº 604, de 10 de fevereiro de 2022. Dispõe sobre o enriquecimento obrigatório do sal com iodo e das farinhas de trigo e de milho com ferro e ácido fólico destinados ao consumo humano. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 fev. 2022. Disponível em: https://anvisalegis.datalegis.net/action/ActionDatalegis.php?acao=abrirTextoAto&link=S&tipo=RD&numeroAto=00000604&seqAto=000&valorAno=2022&orgao=RDC/DC/ANVISA/MS&cod_modo=310&cod_menu=8542. Acesso em: 15 abr. 2025.

BRAY, F.; LAVERSANNE, M.; WEIDERPASS, E. et al. The ever increasing importance of cancer as a leading cause of premature death worldwide. *Cancer*, v. 127, n. 16, p. 3029-3030, 2021.

CATTAFESTA, M.; SIQUEIRA, J. H.; PODESTÁ, O. P. G. et al. Consumo alimentar de pacientes com câncer de mama acompanhados em centro especializado em oncologia na Grande Vitória/ES-Brasil. *Revista Brasileira de Oncologia Clínica*, v. 10, n. 38, p. 124-131, 2014.

CASARI, L.; SILVA, V.; FERNANDES, O. et al. Estado nutricional e sintomas gastrointestinais em pacientes oncológicos submetidos à quimioterapia. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 67, n. 2, e-07764, 2021.

CASTILLO-MARTÍNEZ, L.; CASTRO-EGUILUZ, D.; COPCA-MENDOZA, E. et al. Nutritional assessment tools for the identification of malnutrition and nutritional risk associated with cancer treatment. *Revista de Investigación Clínica*, v. 70, n. 3, p. 121-125, 2018.

CONWAY, J. M. et al. Effectiveness of the US Department of Agriculture 5-step multiple-pass method in assessing food intake in obese and nonobese women. *The American Journal of Clinical Nutrition*, v. 77, n. 5, p. 1171-1178, 2003.

DIETARY REFERENCE INTAKES FOR ENERGY-DRIS. National Academy of Sciences: Sciences, Engineering, Medicine. Washington, DC: National Academies Press, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.17226/26818>. Acesso em: 15 abr. 2025.

FERREIRA, I.; MARINHO, E.; CUSTÓDIO, I. et al. Food intake and the nutritional status of women undergoing chemotherapy. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 7, p. 2209-2218, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27383354/>. Acesso em: 19 nov. 2020.

FRUCHTENICHT, A. V. G.; POZIOMYCK, A. K.; MACHADO, A. et al. Inflammatory and nutritional statuses of patients submitted to resection of gastrointestinal tumors. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, v. 45, n. 2, e1790, 2018.

HAMAKER, M.; OOSTERLAAN, F.; VAN HUIS, L. et al. Nutritional status and interventions for patients with cancer – a systematic review. *Journal of Geriatric Oncology*, v. 12, n. 1, p. 6-15, 2020.

INCA - Instituto Nacional de Câncer. O que é o câncer? Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/o-que-e-cancer>. Acesso em: 15 abr. 2025.

INCA - Instituto Nacional de Câncer. Quimioterapia. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/acesso-a-informacao/perguntas-frequentes/quimioterapia>. Acesso em: 15 abr. 2025.

HORIE, L. M.; BARRÉRE, A. P. N.; CASTRO, M. G. et al. Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no paciente com câncer. *BRASPEN Journal*, v. 34, n. 1, p. 77-98, 2019.

KAUR, R.; BHARDWAJ, A.; GUPTA, S. Cancer treatment therapies: traditional to modern approaches to combat cancers. *Molecular Biology Reports*, v. 50, n. 11, p. 9379-9393, 2023.

KOO, M. M.; SAWNN, R.; MCPHAIL, S. et al. Presenting symptoms of cancer and stage at diagnosis: evidence from a cross-sectional, population-based study. *The Lancet Oncology*, v. 21, n. 1, p. 73-79, 2019.

KORMANN, E.; KORZ, V.; ALIGLERI, T. S. Estado nutricional, fadiga e apetite de pacientes com câncer atendidos no Hospital Santo Antônio, Blumenau - SC. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 67, n. 4, e-131008, 2021.

KIM, J. Y. Optimal diet strategies for weight loss and weight loss maintenance. *Journal of Obesity & Metabolic Syndrome*, v. 30, n. 1, p. 20-31, 2020.

LEÃO, A. L. M.; SANTOS, L. C. Consumo de micronutrientes e excesso de peso: existe relação? *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 15, n. 1, p. 85-95, 2012.

LEE, H. O.; HAN, S. R.; CHOI, S. I. et al. Effects of intensive nutrition education on nutritional status and quality of life among postgastrectomy patients. *Annals of Surgical Treatment and Research*, v. 90, n. 2, p. 79-88, 2016.

MAHAN, L. K.; RAYMOND, J. L. Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia. 14. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

MAGALHÃES, L. S.; D'ALMEIDA, K. S. M.; KILPP, D. S. et al. Consumo de alimentos ricos em substâncias pró e anticarcinogênicas por pacientes oncológicos em atendimento domiciliar. *BRASPEN Journal*, v. 34, n. 3, p. 245-250, 2019.

MARINHO, E.; CUSTÓDIO, I.; FERREIRA, I. et al. Relationship between food perceptions and health-related quality of life in a prospective study with breast cancer patients undergoing chemotherapy. *Clinics*, v. 73, e411, 2018.

MARCHIONI, D. M. L.; SLATER, B.; FISBERG, R. M. et al. Aplicação das Dietary Reference Intakes na avaliação da ingestão de nutrientes para indivíduos. *Revista de Nutrição*, v. 17, n. 2, p. 207-216, 2004.

MELO, A.; NASCIMENTO, M.; GITAI, A. et al. Intervenções de suporte nutricional em pacientes oncológicos durante a quimioterapia. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, n. 8, p. 620-633, 2024.

MORTON, M.; PATTERSON, J.; SCIUVA, J. et al. Malnutrition, sarcopenia, and cancer cachexia in gynecologic cancer. *Gynecologic Oncology*, v. 175, p. 142-155, 2023.

NAVES, I.; MENDES, A. B. D.; FERREIRA, T. M. S. et al. Inadequação da ingestão de vitamina D, cálcio e zinco em indivíduos com câncer. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 6, n. 2, p. 5775-5788, 2023.

OLIVEIRA, A.; SANTOS, A.; MACIEL, I. et al. Estado nutricional e consumo alimentar de pacientes com câncer atendidos em um hospital público de Aracaju-SE. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 1, e5112-5142, 2022.

OTTERY, F. Definition of standardized nutritional assessment and interventional pathways in oncology. *Nutrition*, v. 12, n. 1, p. S15-S19, 1996.

PASRICHA, S.; TYE-DIN, J.; MUCKENTHALER, M. et al. Iron deficiency. *The Lancet*, v. 397, n. 10270, p. 233-248, 2021.

SANTOS, H. S.; CRUZ, W. M. S. A terapia nutricional com vitaminas antioxidantes e o tratamento quimioterápico oncológico. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 47, n. 3, p. 303-308, 2001.

SILVA, M. L.; FREITAS, P. C. O.; FARIA, S. O. et al. Consumo de energia, macronutrientes e antioxidantes de pacientes com câncer em tratamento clínico: um estudo transversal. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, v. 40, n. 4, p. 10-19, 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL (SBNPE). Projeto Diretrizes: terapia nutricional na oncologia. São Paulo: SBNPE, 2011. Disponível em: https://amb.org.br/files/_BibliotecaAntiga/terapia_nutricional_na_oncologia.pdf. Acesso em: 5 abr. 2025.

TARTARI, R. F.; BUSNELLO, F. M.; NUNES, C. H. A. Perfil nutricional de pacientes em tratamento quimioterápico em um ambulatório especializado em quimioterapia. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 56, n. 1, p. 43-50, 2010.

TOLEDO, D. O.; PIOVACARI, S. M. F.; HORIE, L. M. et al. Campanha “Diga não à desnutrição”: 11 passos importantes para combater a desnutrição hospitalar. *BRAS PEN Journal*, v. 33, n. 1, p. 86-100, 2018.

VALLÈS, X.; ALONSO, M. H.; LÓPEZ-CALEYA, J. F. et al. Colorectal cancer, sun exposure and dietary vitamin D and calcium intake in the MCC-Spain study. *Environment International*, v. 121, n. 1, p. 428-434, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Population nutrient intake goals for preventing diet-related chronic diseases. Genebra: WHO, 2008. Acesso em: 21 mai. 2020.