

**CAPACIDADE ANTIOXIDANTE TOTAL DA DIETA DE PACIENTES COM
CÂNCER EM TRATAMENTO AMBULATORIAL****DIETARY TOTAL ANTIOXIDANT CAPACITY IN CANCER PATIENTS
UNDERGOING AMBULATORY TREATMENT****CAPACIDAD ANTIOXIDANTE TOTAL DE LA DIETA DE PACIENTES CON
CÁNCER EN TRATAMIENTO AMBULATORIO**Paula Sabino Louzada¹, Naruna Pereira Rocha², Mayla Cardoso Fernandes Toffolo³

Como citar esse artigo: Louzada OS, Rocha NP, Toffolo MCF. Capacidade antioxidante total da dieta de pacientes com câncer em tratamento ambulatorial. Rev Enferm Atenção Saúde [Internet]. 2023 [acesso em: ____]; 12(1):e202360. DOI: <https://doi.org/10.18554/reas.v12i1.6560>

RESUMO

OBJETIVO: Avaliar a capacidade antioxidante total da dieta e fatores associados em pacientes com câncer em tratamento ambulatorial. **MÉTODOS:** Estudo transversal, realizado com pacientes oncológicos em 2020, sendo avaliados os dados sociodemográficos, tratamento da doença, frequência alimentar e um recordatório de 24 horas. Medidas antropométricas foram aferidas para a classificação do peso. Para a determinação da capacidade antioxidante total da dieta (CATd) foi utilizado um banco de dados com o conteúdo total de antioxidantes de alimentos. Adotada a significância estatística de $p < 0,05$. **RESULTADOS:** A mediana do consumo de antioxidante foi de $3,29 \pm 1,82$ mmol/g. Os pacientes que apresentaram o CATd acima da mediana tiveram maior consumo de carboidratos, proteínas, lipídios, vitamina C e E ($p < 0,05$). Não houve relação entre o CATd e as medidas antropométricas. **CONCLUSÃO:** A capacidade antioxidante da dieta esteve associada ao consumo de macronutrientes e de vitamina C e E, mas não apresentou relação com as medidas antropométricas.

Descritores: Neoplasias; Ingestão de Alimentos; Antioxidantes.

¹ Nutricionista pelo Centro Universitário Unifaminas. Muriáe, MG, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-8797-3611>

² Nutricionista do Hospital de Clínica da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Doutora em Ciência da Nutrição. Uberaba, MG, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-7513-3906>

³ Professora do curso de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto. Doutora em Saúde. Ouro Preto, MG, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-0260-6028>

ABSTRACT

OBJECTIVE: To evaluate the total antioxidant capacity of the diet and associated factors in cancer patients in ambulatory treatment. **METHODS:** A cross-sectional study carried out with cancer patients in 2020, evaluating sociodemographic data, disease treatment, food frequency and a 24-hour recall. Anthropometric measurements were taken for weight classification. To determine the total antioxidant capacity of the diet (CATd) a database with the total content of food antioxidants was used. Statistical significance of $p < 0.05$ was adopted. **RESULTS:** The median antioxidant consumption was 3.29 ± 1.82 mmol/g. Patients with CATd above the median had higher consumption of carbohydrates, proteins, lipids, vitamin C and E ($p < 0.05$). There was no relationship between CATd and anthropometric measurements. **CONCLUSION:** The antioxidant capacity of the diet was associated with the consumption of macronutrients and vitamin C and E, but was not related to anthropometric measurements. **Descriptors:** Neoplasms, Eating, Antioxidants

RESUMEN

OBJETIVO: Evaluar la capacidad antioxidante total de la dieta y factores asociados en pacientes oncológicos en tratamiento ambulatorio. **MÉTODOS:** Estudio transversal realizado con pacientes oncológicos en 2020, evaluando datos sociodemográficos, tratamiento de la enfermedad, frecuencia de alimentación y recordatorio de 24 horas. Se tomaron medidas antropométricas para la clasificación de peso. Para determinar la capacidad antioxidante total de la dieta (CATd) se utilizó una base de datos con el contenido total de antioxidantes de los alimentos. Se adoptó la significación estadística de $p < 0,05$. **RESULTADOS:** La mediana del consumo de antioxidantes fue de $3,29 \pm 1,82$ mmol/g. Los pacientes con CATd por encima de la mediana tenían mayor consumo de carbohidratos, proteínas, lípidos, vitamina C y E ($p < 0,05$). No hubo relación entre CATd y medidas antropométricas. **CONCLUSIÓN:** La capacidad antioxidante de la dieta se asoció con el consumo de macronutrientes y vitamina C y E, pero no se relacionó con las medidas antropométricas. **Descriptores:** Neoplasias, Ingestión de Alimentos, Antioxidantes

INTRODUÇÃO

O câncer é uma enfermidade que compreende um amplo grupo de doenças que se caracterizam pelo crescimento e proliferação descontrolada, invasiva e rápida de células, alterando seu material genético.¹ As doenças neoplásicas representam a segunda causa de morte em todo o mundo e espera-se que o número de novos casos aumente significativamente nas próximas décadas.² No Brasil, entre os anos de 2020 e 2022 estima-se a

ocorrência de 625 mil novos casos, para cada ano.³

O desenvolvimento e o crescimento do tumor produzem uma cascata de alterações no metabolismo energético, na utilização dos nutrientes e no metabolismo imunológico, mudanças compatíveis com o estresse metabólico causado pelo câncer.⁴

Indivíduos com neoplasias possuem concentrações elevadas de marcadores oxidantes e baixas concentrações de substâncias antioxidantes.⁴ No entanto, é possível intervir nesse desequilíbrio entre as moléculas pró-oxidantes e antioxidantes

por meio de uma alimentação equilibrada e rica em antioxidantes, como por exemplo uma alimentação rica em vitaminas A, E, C, selênio e carotenóides.⁵

Os antioxidantes atuam na defesa do organismo, agindo em diferentes níveis de proteção, incluindo o reparo dos danos já causados.⁶ Seu mecanismo de ação envolve a neutralização ou eliminação dos radicais livres, redução das reações com lipídios e proteínas, incluindo as bases de DNA.⁷

A literatura refere resultados positivos entre o consumo de alimentos com propriedades funcionais nas defesas antioxidantes e redução do dano oxidativo.⁸ Estes compostos poderiam auxiliar na redução do processo de progressão da doença, antes e durante o tratamento, o que pode levar a melhores resultados a longo prazo.⁹ Sendo assim, torna-se importante a avaliação da qualidade alimentar de pacientes oncológicos.

A intervenção nutricional, principalmente quando realizada no início da doença, pode auxiliar na redução das alterações morfológicas, favorecendo o tratamento e fornecendo condições adequadas para o estado nutricional, a imunidade e para a qualidade de vida do paciente oncológico.^{1,6}

OBJETIVO

Avaliar a capacidade antioxidante total da dieta e fatores associados de pacientes com câncer em tratamento ambulatorial.

MÉTODOS

Tipo e local da pesquisa

Trata-se de um estudo transversal realizado com pacientes adultos, de ambos os sexos de um hospital oncológico da cidade de Muriaé – MG, realizado no período de fevereiro a março de 2020.

População, amostra, critérios de inclusão e exclusão

A seleção dos participantes foi obtida por meio de amostragem por conveniência, sendo incluídos pacientes com câncer, em tratamento ambulatorial que estavam realizando radioterapia e/ou quimioterapia no momento da pesquisa. Não houve restrição quanto ao tipo de câncer que o paciente apresentava. Não foram incluídas crianças, adolescentes, gestantes ou pacientes que não estavam em acompanhamento ambulatorial.

Aspectos Éticos

A pesquisa foi norteada com base na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que abrange os

aspectos éticos envolvidos nas pesquisas com seres humanos, e somente foi realizada após ser aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa Humana do UNIFAMINAS sob CAAE número 26729919.0.0000.5105.

Procedimentos

As informações coletadas foram obtidas por meio de um questionário estruturado com questões socioeconômicas, sexo, idade, escolaridade, estilo de vida e alimentação atual. Foram coletados dados sobre a frequência do consumo alimentar por meio de um único Questionário de Frequência Alimentar (QFA), o qual avaliou o consumo de alimentos dos últimos 6 meses. Foi considerado como hábito alimentar o consumo ≥ 5 vezes/semana.

Também foi realizada a aplicação de um recordatório 24 horas. A fim de auxiliar na determinação do tamanho das porções, foi utilizado álbum com fotos de utensílios de diferentes dimensões, alimentos e preparações em diferentes porções, sendo mostrado aos entrevistados no momento do preenchimento do recordatório de 24 horas.

O peso (kg), a estatura (m) e o perímetro da cintura dos participantes foram avaliados. Para a aferição do peso, os pacientes estavam descalços e com roupas leves. Para a mensuração da altura

os pacientes permaneceram em pé, na posição ortostática, sendo solicitado que realizassem uma inspiração máxima, sendo neste momento aferido a medida da altura no vértex da cabeça. Por meio do peso e da estatura foi calculado o índice de massa corporal (IMC-kg/m²). Para classificação do IMC, foram adotados os pontos de corte da Organização Mundial da Saúde (1995).¹⁰ O perímetro da cintura foi classificado de acordo com a Organização Mundial da Saúde (1998)¹⁰ que determina a medida no ponto médio entre a crista ilíaca e os últimos arcos costais. Como ponto de corte para risco foram utilizados os valores ≥ 94 cm para homens e ≥ 80 cm para mulheres. A circunferência do braço, circunferência muscular do braço (CMB), e a prega cutânea tricípital (PCT) também foram obtidas e classificadas de acordo com os percentis propostos por Frisancho (1990)¹⁰.

Os dados de consumo alimentar foram analisados no software Dietbox®, sendo avaliado a média da ingestão calórica de lipídios, carboidratos e proteínas dos pacientes.

Para a determinação da capacidade antioxidante total (CATd) foi utilizado um banco de dados abrangente que consiste no conteúdo total de antioxidantes de alimentos típicos, bem como outros itens alimentares, como plantas medicinais tradicionais, especiarias e suplementos

alimentares.¹¹ A metodologia empregada para a determinação do CATd nesse estudo previamente publicado, teve como base uma versão modificada do ensaio *Ferric Reducing Antioxidant Power* (FRAP) que mede a redução de ferro na presença de antioxidantes.

Cada alimento ou preparação possui certa quantidade de antioxidantes que é expressa em mmol/100g. A CATd foi avaliada pelo resultado do somatório da capacidade antioxidante de cada alimento/preparação consumida pelo indivíduo durante o dia, expressa em mmol/dia.¹²

Para atribuir um valor CAT aos alimentos que não estavam disponíveis nos artigos e na base de dados, foi utilizado dados de alimento com semelhança botânica. Quando os valores da CAT para alimentos cozidos não estavam disponíveis, níveis de CAT do alimento fresco foram considerados para a estimativa. Os macronutrientes foram avaliados segundo a sua distribuição aceitável.¹³

Análise estatística

As análises foram realizadas pelo software Stata (versão 13.0). As análises descritivas das variáveis foram apresentadas por meio das frequências absolutas e relativas, médias, medianas,

desvio-padrão e intervalos interquartis das variáveis de interesse.

O teste de *Kolmogorov-Smirnov* foi utilizado para análise da normalidade. Para variáveis categóricas foi utilizado o teste Qui-quadrado de Pearson e para variáveis contínuas foi utilizado o teste de *Mann-Whitney*. Para análise estatística o CATd foi categorizado em valores acima e abaixo da mediana de consumo apresentada pelos participantes, visto não existir até o momento um ponto de corte. Para todas as análises foram adotados a significância estatística de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Este estudo contou com a participação de 58 pessoas, sendo a maioria (62,07%) do sexo masculino, com ensino fundamental completo (44,83%) e casados (50,0%). A média de idade dos participantes foi de $53,0 \pm 13,59$ anos.

Verificou-se que 5,17% dos pacientes referiram diagnóstico de diabetes mellitus e 34,48% de hipertensão arterial sendo que 68,97% apresentavam histórico positivo para alguma doença crônica não transmissível. Em relação ao tipo de câncer apresentado, observou-se maior percentual de câncer do trato gastrointestinal (36,21%), seguido do câncer de mama (34,48%) e do trato geniturinário (13,79%).

A maioria dos pacientes faziam tratamento oncológico por $15 \pm 23,69$ meses. A quimioterapia associada à cirurgia foi o tratamento mais citado pelos pacientes (41,38%), seguido da quimioterapia (31,03%). Em relação ao estilo de vida, observou-se que 58,62% dos avaliados já tinham consumido bebida alcoólica em algum momento da vida. Quase metade dos participantes (46,55%) relataram ser tabagista ou ex-tabagista. Apenas 17,24% dos pacientes possuíam o hábito de praticar atividade física, sendo que 63,79% consideravam que antes do diagnóstico de câncer apresentavam bons

hábitos de vida. Mais da metade dos pacientes (63,79%) relataram se preocupar atualmente com a alimentação (Tabela 1).

Tabela 1. Estilo de vida de pacientes oncológicos em tratamento ambulatorial, Muriaé-MG (2020)

Variável		N	%
Consumo de bebida alcoólica*	Sim	34	58,62
	Não	24	41,38
Tabagismo**	Sim	27	46,55
	Não	31	53,45
Prática de atividade física	Sim	10	17,24
	Não	48	82,76
Bons Hábitos de vida antes do diagnóstico***	Sim	37	63,79
	Não	21	36,21
Preocupação com a alimentação	Sim	37	63,79
	Não	21	36,21

Nota: N: tamanho amostral; %: percentual,

* Pacientes que já consumiram bebida alcoólica.

** Tabagismo atual ou pacientes que cessaram consumo.

***Conforme auto relato

Em relação aos dados antropométricos, a média do IMC atual foi de $24,94 \pm 5,78$ kg/m². Observou-se que 34,48% dos avaliados apresentavam excesso de peso pelo IMC e que 56,90%

dos pacientes apresentavam risco de doenças cardiovasculares. O sobrepeso/obesidade foi encontrado em 34,48% dos participantes pela CB e em 58,71% pela PCT (Tabela 2).

Tabela 2. Classificação do estado nutricional de pacientes oncológicos em tratamento ambulatorial Muriaé, MG (2020)

Variáveis	N	%
IMC		
Desnutrição	9	15,52
Eutrofia	29	50,00
Sobrepeso	9	15,52
Obesidade	11	18,96
Circunferência da Cintura		
Sem risco cardiovascular	25	43,10
Com risco cardiovascular	33	56,90
CMB		
Eutrofia	38	65,52
Desnutrição	20	34,48
Circunferência do Braço		
Desnutrição	19	32,76
Eutrofia	26	44,83
Sobrepeso/obesidade	13	34,48
PCT		
Desnutrição	14	24,14
Eutrofia	10	17,15
Sobrepeso/obesidade	34	58,71

Nota: IMC: índice de massa corporal; CMB: circunferência muscular do braço; PCT: prega cutânea tricipital.

Mais da metade (53,45%) dos pacientes relataram redução do peso durante o tratamento oncológico, sendo em média de $11,52 \pm 7,34$ kg. Em relação aos sintomas apresentados durante o tratamento, observou-se que 62,07%

apresentaram algum sintoma como náuseas, vômitos, fadiga, disfagia entre outros. Verificou-se que todos os pacientes apresentavam uma média de ingestão diária de $4 \pm 1,12$ refeições/dia e somente

20,69% faziam uso de algum suplemento alimentar.

No que diz respeito aos hábitos alimentares, a maioria dos pacientes (58,62%) relataram mudança de hábito alimentar após o diagnóstico de câncer. Observou-se que 65,52% relataram consumo habitual de legumes, em

contrapartida, 51,72% dos avaliados não tinham o hábito de consumir vegetais folhosos. Em relação às carnes e ovos, observou-se que o consumo não era habitual para a maioria dos pacientes, sendo que apenas 20,69% consumiam habitualmente carne de boi (Tabela 3).

Tabela 3. Hábito Alimentar (consumo \geq 5/semana) de pacientes oncológicos em tratamento ambulatorial Muriaé, MG (2020)

Grupo	Hábitos Alimentares	
	< 5 vezes/semana	\geq 5 vezes/semana
Arroz	13,79	86,21
Pão	43,10	56,90
Biscoito/bolo	58,62	41,38
Macarrão	94,83	5,17
Leguminosas	12,07	87,93
Legumes	34,48	65,52
Vegetais folhosos	51,72	48,28
Frutas	44,83	55,17
Ovos	84,48	15,52
Leites e derivados desnatados	89,66	10,34
Leites e derivados integrais	34,48	65,52
Carne bovina	79,31	20,69
Carne de porco	94,83	5,17
Frango	84,48	15,52
Peixe	98,28	1,72
Frituras	94,83	5,17
Embutidos	98,28	1,72
Bebidas Artificiais	93,10	6,90

Nota: %: percentual.

Em relação à contribuição calórica dos macronutrientes, observou-se que em média 55% das calorias eram advindas dos carboidratos, 18% das proteínas e 28% dos lipídeos. A média calórica observada através do recordatório 24 horas foi de $1082,62 \pm 590,52$ kcal/dia.

Em relação ao consumo de antioxidante, observou-se que os pacientes

apresentaram uma mediana de consumo de $3,29 \pm 1,82$ mmol/g ao dia. Ao verificar a associação entre a mediana da capacidade antioxidante e o consumo de macro e micronutrientes, os pacientes que apresentaram o CATd acima da mediana tiveram maior consumo de carboidratos, proteínas, lipídios, vitamina C e E ($p < 0,05$) (Tabela 4).

Tabela 4. Mediana do consumo de nutrientes de acordo com a capacidade antioxidante total de pacientes oncológicos em tratamento ambulatorial Muriaé, MG (2020)

Variáveis	Catd		p
	< 3,29 mmol/g Média ± DP	≥ 3,29 mmol/g Média ± DP	
Carboidratos (gramas)	101,79 ± 50,91	197,43 ± 98,02	0,001*
Proteínas (gramas)	33,50 ± 15,92	60,63 ± 35,18	0,006*
Lipídios (gramas)	24,14 ± 13,13	42,23 ± 18,96	0,001*
Vitamina A (ug)	516,62 ± 732,34	1138,35 ± 2485,93	0,132
Vitamina C (mg)	38,67 ± 51,22	79,55 ± 74,21	0,006*
Vitamina E (mg)	3,06 ± 2,52	6,89 ± 4,68	<0,0001*

DP: Desvio padrão. Teste de Mann Whitney. $P < 0,05$ = significância estatística.

Não houve associação entre o consumo de CATd e variáveis

antropométricas entre os pacientes avaliados ($p > 0,05$) (Tabela 5).

Tabela 5. Média das variáveis antropométricas de acordo com o Catd de pacientes oncológicos em tratamento ambulatorial Muriaé, MG (2020)

Variáveis	Catd (mmol/g)		P
	< 3,29 mmol/g Média ± DP	≥ 3,29 mmol/g Média ± DP	
Idade	51,20 ± 14,31	53,89 ± 12,94	0,651
Peso atual	68,49 ± 14,10	65,52 ± 14,55	0,528
IMC	24,64 ± 4,20	25,21 ± 7,09	0,839
CMB	23,20 ± 3,07	22,07 ± 2,40	0,178
CC	88,44 ± 11,68	88,18 ± 12,84	0,956
PCT	21,58 ± 7,86	22,79 ± 10,02	0,634

DP: Desvio padrão. Teste de Mann Whitney. P<0,05= significância estatística.

DISCUSSÃO

O presente estudo examinou a capacidade antioxidante total da dieta de pacientes com câncer em tratamento ambulatorial e explorou as relações entre a alimentação, variáveis antropométricas, estilo de vida e características sociodemográficas.

Observou-se que os pacientes com CATd igual ou acima da mediana (3,29 mmol/g) apresentaram maior consumo de carboidratos, proteínas, lipídios, vitamina C e E. A relação entre a maior mediana de CATd e maior consumo de macro e micronutrientes, pode estar associada a maior variedade na alimentação,

possibilitando maior consumo de alimentos fontes de antioxidantes.¹⁴

Antioxidantes, são compostos que podem retardar ou inibir a oxidação de lipídios, têm como função combater radicais livres, evitar processos inflamatórios, melhorar o sistema imune e atuar na reconstrução celular de células danificadas, como acontece com pacientes com câncer em tratamento quimioterápico e/ou radioterápico.⁶ O desequilíbrio entre compostos oxidantes e antioxidantes resulta em danos conhecidos como estresse oxidativo, que estão relacionados com diversas patologias, incluindo o processo de carcinogênese.¹⁵

Maiores níveis de CATd antes e durante o tratamento do câncer promove efeito protetor contra a exacerbação do estresse oxidativo por ele provocado, e parece que a variedade de fontes antioxidantes é importante para esses resultados, uma vez que moléculas antioxidantes derivadas de alimentos podem atuar em sinergismo.¹⁶ Nesse estudo, não houve associação do CATd com as medidas antropométricas dos pacientes avaliados. A falta de associação pode estar relacionada com as características dos pacientes, estando em constante alteração antropométrica devido ao tratamento, como perda de peso e de massa muscular.^{17, 18}

Essa alteração pode ser vista pelas mudanças antropométricas encontradas na amostra, visto que mais da metade dos pacientes relataram redução do peso. Ao longo do tratamento da doença oncológica, vários pacientes apresentam, além da perda de peso, anorexia e carências específicas de nutrientes que agravam a sua condição clínica e nutricional. Esses pacientes evoluem de forma aguda para um quadro de desnutrição proteica calórica grave, principalmente em razão da presença de inflamação sistêmica.¹

Embora mais da metade dos pacientes relataram redução do peso durante o tratamento oncológico, a presença de gordura abdominal e risco

cardiovascular foi presente na maioria deles (56,90%). O câncer e as doenças cardiovasculares possuem muitos fatores de risco em comum e frequentemente coexistem nos mesmos indivíduos.¹⁹ A sobreposição de fatores de risco e prevenção de DCV e câncer sugere que essas doenças aparentemente têm algumas vias moleculares básicas comuns. A inflamação crônica pode ter um papel considerável, uma vez que contribui tanto para doenças e ocorre em condições como obesidade, diabetes, hipertensão e dislipidemia.²⁰

A elevada prevalência de fatores de risco cardiovascular nos pacientes com câncer foi demonstrada no estudo do programa pioneiro de cardio-oncologia no Hospital Universitário do Câncer no Brasil, sendo 60,4% dos pacientes com hipertensão, 23,9% com diabetes e 22,4% com dislipidemia.²¹

A maioria dos pacientes apresentaram sintomas gastrointestinais que impossibilitavam ou reduziam a capacidade de manter uma alimentação adequada. Destes, menos de um terço faziam uso de suplemento alimentar.

A ingestão alimentar de pacientes oncológicos deve ser sempre investigada, visto ser comum a presença de deficiências nutricionais, considerando o aumento das necessidades e de perdas associadas à diminuição da ingestão alimentar.²

Sintomas como, vômitos, náuseas, mucosite, diarreia, constipação, disgeusia, disosmia, entre outros, são comumente observados nestes pacientes.^{1,17}

No que diz respeito aos hábitos alimentares, a maioria dos pacientes relataram mudança de hábito alimentar após o diagnóstico de câncer. Ao avaliarmos os grupos alimentares, houve consumo habitual de legumes, mas foram observados baixo consumo vegetais folhosos, carnes e ovos. Estudo realizado no Hospital das Clínicas da UFMG demonstraram que o consumo de alimentos do grupo do arroz, pães, massas, batata, mandioca, das verduras e legumes, das frutas e grupo dos laticínios estavam abaixo do número recomendado de porções²². O baixo consumo de fibras, cálcio e ferro tem sido evidenciado na alimentação de pacientes em tratamento de câncer.²³ Padrões alimentares prejudiciais, como a dieta ocidental e alto consumo de gorduras saturadas/trans e laticínios com alto teor de gordura podem piorar os resultados prognósticos do câncer. No entanto, proteínas animais, como peixes, aves, laticínios com baixo teor de gordura e a carne não devem ser excluídas da dieta do paciente com câncer.²⁴ O padrão dietético com maior consumo de alimentos antioxidantes deve ser incentivado entre pacientes em tratamento e remissão do câncer. Um estudo de coorte com mulheres

submetidas a cirurgia de câncer de mama identificou risco inversamente proporcional ao maior CAT e CAT de vegetais e legumes, demonstrando que estes podem ser benéficos na diminuição da recorrência do câncer de mama²⁵.

Pacientes com câncer, geralmente são submetidos a tratamento com quimioterapia, radioterapia e/ou cirurgias para ressecção dos tumores.²⁴ Esses procedimentos podem causar efeitos colaterais que levam o paciente a ter dificuldade para comer, tendo que mudar sua rotina alimentar de acordo com os sintomas e efeitos colaterais do tratamento, fazendo-o não tolerar diversos tipos de alimentos.^{1,2,17} Na anamnese dos pacientes oncológicos é importante verificar o tipo de tratamento realizado ou que será estabelecido pela equipe clínica, visto que dependendo do tipo de tratamento, os efeitos colaterais podem ser melhorados e/ou minimizados.¹

A adequação alimentar com a inclusão de alimentos de todos os grupos alimentares deve ser ofertada a esse público. Mudanças na consistência, forma de apresentação e necessidade de suplementação oral nutricional podem ser requeridas como forma de manter ou recuperar o estado nutricional.^{1,17} Visto que, o déficit nutricional tem sido associado à redução da resposta ao tratamento, e risco de toxicidade

umentada, com consequente piora da qualidade de vida.^{2,5}

A média da contribuição calórica dos macronutrientes da dieta dos pacientes encontrava-se dentro dos valores estabelecidos pelas DRIs para adultos.¹⁵ A adequação do consumo de macronutrientes é importante para evitar insuficiências e excessos nutricionais que podem impactar de forma negativa no estado nutricional dos indivíduos, influenciando na diminuição da qualidade de vida.^{1,2,5}

CONCLUSÃO

Este estudo encontrou que a capacidade antioxidante da dieta esteve associada ao consumo de macronutrientes e de vitamina C e E, mas não apresentou relação às medidas antropométricas. A maioria dos pacientes encontrava-se em eutrofia em relação aos índices antropométricos com exceção da circunferência da cintura e da PC que apresentaram sobrepeso/obesidade, no

REFERÊNCIAS

1. Pinho NB, organizador. I Consenso brasileiro de nutrição oncológica da SBNO [Internet]. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Nutrição Oncológica; 2021 [citado em 10 jan 2023]. 64 p. Disponível em: https://www.sbno.com.br/wp-content/uploads/2021/07/consenso_2021.pdf
2. Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, Baracos B, Barthelemy N, Bertz H, et. al. ESPEN practical guideline: clinical Nutrition in câncer. Clin Nutr. [Internet].

entanto, mais da metade dos pacientes relataram redução do peso durante o tratamento oncológico.

Grande parte dos pacientes apresentaram mudanças alimentares após o diagnóstico de câncer, com consumo não habitual de vegetais folhosos, carnes e ovos.

Como limitação, destaca-se a amostra pequena e de conveniência, pertencente à abrangência de um único hospital, não permitindo a generalização dos resultados encontrados.

Apesar das limitações encontradas, estudos que avaliem o consumo alimentar e o estado nutricional de pacientes oncológicos devem ser realizados com o objetivo de melhorar a qualidade de vida dos pacientes e permitir que ações de prevenções sejam realizadas.

Financiamento: O estudo não contou com financiamento para a sua realização.

- 2021 [citado em 28 mar 2022]; 40(5):2898-2913. Disponível em: [https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614\(21\)00079-0/fulltext](https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(21)00079-0/fulltext)
3. Instituto Nacional de Câncer. Estimativa da incidência e mortalidade por câncer no Brasil 2018. Rev Bras Cancerol. [Internet]. 2018 [citado em 28 mar 2022]; 64(1):119-20. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/115/55>
 4. Mendonça P, Carioca AAF, Maia FFM. Interações entre estresse oxidativo, terapia utilizada e estadiamento em pacientes com câncer colorretal. Rev Bras Cancerol.

- [Internet]. 2014 [citado em 28 mar 2022]; 60(2):129-31. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/477/281>
5. Portantiolo TS, Vale IAV, Bergman RV, Abib RT. Consumo de vitaminas antioxidantes por mulheres com câncer de mama submetidas ao tratamento quimioterápico na cidade de Pelotas RS. *Rev Bras Cancerol.* [Internet]. 2014 [citado em 28 mar 2022]; 60(4):323-24. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/revista/index.php/revista/article/view/450/265>
6. Santos HS, Cruz WMA. A Terapia nutricional com vitaminas antioxidantes e o tratamento quimioterápico oncológico. *Rev Bras Cancerol.* [Internet]. 2001 [citado em 28 mar 2022]; 47(3):303-8. Disponível em: http://www1.inca.gov.br/rbc/n_47/v03/pdf/artigo7.pdf
7. Bastos DH, Rogero MM, Arêas JA. Mecanismos de ação de compostos bioativos dos alimentos no contexto de processos inflamatórios relacionados à obesidade. *Arq Bras Endocrinol Metab.* [Internet]. 2009 [citado em 28 mar 2022]; 53(5):646-56. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v53n5/17.pdf>
8. Bacchetti T, Turco I, Urbano A, Morresi C, Ferretti G. Relationship of fruit and vegetable intake to dietary antioxidant capacity and markers of oxidative stress: a sex-related study. *Nutrition.* [Internet]. 2019 [citado em 28 mar 2022]; 61:164-72. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30716560/>. doi: 10.1016/j.nut.2018.10.034
9. Reitz LK, Baptista SL, Santos EDS, Hinnig PF, Rockenbach G, Vieira FGK, et al. Diet quality is associated with serum antioxidant capacity in women with breast cancer: a cross sectional study. *Nutrients.* [Internet]. 2020 [citado em 28 mar 2022]; 13(1):115. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33396963/>. doi: 10.3390/nu13010115
10. Ribeiro SML, Melo CM, Quaresma MVLS. Avaliação nutricional de adultos. In: Ribeiro SML, Melo CM, Tirapegui J. *Avaliação nutricional: teoria e prática.* 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2018. 32-40 pp.
11. Carlsen M, Bente L, Halvorsen BL, Holte K, Bøhn SK, Dragland S, et al. The total antioxidant content of more than 3100 foods, beverages, spices, herbs and supplements used worldwide. *Nutr J.* [Internet]. 2010 [citado em 28 mar 2022]; 9(3). Disponível em: <https://nutritionj.biomedcentral.com/article/s/10.1186/1475-2891-9-3>
12. Felício MB. Risco cardiometabólico de pacientes do programa DICA-BR com ênfase na capacidade antioxidante total da dieta e grau de processamento dos alimentos [Internet]. [dissertação]. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa; 2018 [citado em 10 jan 2023]. 117p. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/handle/123456789/23709>
13. Institute of Medicine. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids [Internet]. Washington, DC: The National Academies Press; 2005 [citado em 10 jan 2023]. Disponível em: <https://nap.nationalacademies.org/catalog/10490/dietary-reference-intakes-for-energy-carbohydrate-fiber-fat-fatty-acids-cholesterol-protein-and-amino-acids>
14. Ferrari CKB. Capacidade antioxidante total (CAT) em estudos clínicos, experimentais e nutricionais. *J Health Sci Inst.* [Internet]. 2010 [citado em 28 mar 2022]; 28(4):307-10. Disponível em: https://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/2020/12/V28_n4_2010_p307-310.pdf
15. Barbosa KB, Costa NMB, Alfenas RCG, Paula SO, Minim VPR, Bressan J. Estresse oxidativo: conceito, implicações fatores modulatórios. *Rev Nutr.* [Internet]. 2010 [citado em 28 mar 2022]; 23(4):629-43. Disponível em:

<https://www.readcube.com/articles/10.1590%2FS1415-52732010000400013>

16. Reitz LK, Schroeder J, Longo GZ, Boaventura BCB, Di Pietro PF. Dietary Antioxidant capacity promotes a protective effect against exacerbated oxidative stress in women undergoing adjuvant treatment for breast cancer in a prospective study. *Nutrients*. [Internet]. 2021 [citado em 28 mar 2022]; 13(12):4324.

doi:<https://doi.org/10.3390/nu13124324>

17. Horie LM, Barrére APN, Castro MG, Liviera AMB, Carvalho AMB, Pereira A, et al. Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no paciente com câncer. *Braspen J*. [Internet]. 2019 [citado em 28 mar 2022]; 34(Supl):2-32. Disponível em: https://f9fcfebf-80c1-466a-835e-5c8f59fe2014.filesusr.com/ugd/a8daef_19da407c192146e085edf67dc0f85106.pdf

18. Costa JO, Vásquez CMP, Santana GJ, Silva NJ, Braz JM, Jesus AMR, et al. Capacidade antioxidante total do plasma e risco cardiometabólico em adultos jovens, não obesos e clinicamente saudáveis. *Arq Bras Cardiol*. [Internet]. 2017 [citado em 28 mar 2022]; 109(2): 140-47. Disponível em:

https://www.scielo.br/pdf/abc/v109n2/pt_0066-782X-abc-20170095.pdf

19. Handy CE, Quispe R, Pinto X, Blaha MJ, Blumenthal RS, Michos ED et al. Synergistic opportunities in the interplay between cancer screening and cardiovascular disease risk assessment: together we are stronger. *Circulation*. [Internet]. 2018 [citado em 28 mar 2022]; 138(7):727-34. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30359131/>

20. Koene RJ, Prizment AE, Blaes A, Konety SH. Shared risk factors in cardiovascular disease and cancer. *Circulation*. [Internet]. March 2016 [citado em 18 de nov 2022]; 133(11): 1104-14. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26976915/>

21. Costa IBSS, Bittar CS, Fonseca SMR, Silva CMPD, Rehder MHHS, Rizk SI, et

al. Brazilian cardio-oncology: the 10-year experience of the Instituto do Cancer do Estado de São Paulo. *BMC Cardiovasc Disord*. [Internet]. 2020 [citado em 28 mar 2022]; 20(206):1-10. Disponível em:

<https://bmccardiovascdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12872-020-01471-8>

22. Oliveira DR, Carvalho ESC, Campos LC, Leal JA, Sampaio EV, Cassali GD. Avaliação nutricional de pacientes com câncer de mama atendidas no serviço de mastologia do Hospital das Clínicas, Belo Horizonte (MG), Brasil. *Ciênc Saúde Colet*. [Internet]. 2014 [citado em 18 nov 2022]; 19(5):1573-80. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csc/a/FV4VjWsG6gc58BZcL57nZjd/?format=pdf&lang=pt>

23. Borges IF, Marinho EC, Custódio IDD, Gontijo CA, Paiva CE, Crispim CA, et al. Consumo alimentar e estado nutricional de mulheres em quimioterapia. *Ciênc Saúde Colet*. [Internet]. 2016 [citado em 18 nov 2022]; 21(7):2209-18. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/1413-81232015217.05412015>

24. Rinninella E, Mele MC, Cintoni M, Raoul P, Ianiro G, Salerno L, et al. The facts about food after cancer diagnosis: a systematic review of prospective cohort studies. *Nutrients*. [Internet]. 2020 [citado em 18 nov 2022]; 12(8):2345. doi: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/8/2345>

25. Han D, Chung M, Park Y. Association of dietary total antioxidant capacity with cancer recurrence and mortality among breast cancer survivors: a prospective cohort study. *Nutr Cancer*. 2022 [citado em 18 nov 2022]; 74(9):3253-62. doi:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35535682/>

RECEBIDO: 23/11/22

APROVADO: 13/12/22

PUBLICADO: 03/2023