

Desarrollo de Suplementos Artesanales, Análisis y Comparación con Suplementos Industriales para Pacientes con Caquexia por Cáncer

doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2023v69n2.3855>

Development of Artisanal Supplements, Analysis and Comparison with Industrial Supplements for Cancer Patients with Cachexia

Desenvolvimento de Suplementos Artesanais, Análise e Comparação com Suplementos Industriais para Pacientes em Estado de Caquexia do Câncer

Priscila Silva Arthur¹

RESUMEN

Introducción: Un resultado clínico que puede afectar aproximadamente al 80% de los pacientes con cáncer es la caquexia, una condición caracterizada por la pérdida de masa muscular o peso, anorexia y la pérdida o disminución de la fuerza física. Una estrategia para preservar la vía de alimentación oral es la suplementación nutricional. **Objetivo:** Elaborar suplementos nutricionales orales artesanales cuyos macronutrientes sean similares a los industrializados y comparar las formulaciones propuestas con los suplementos industriales en relación a la composición nutricional y aspectos económicos. **Método:** La composición nutricional se calculó a partir de las fichas técnicas, con la ayuda de la tabla de composición química de los alimentos de la Escuela Paulista de Medicina y la Tabla Brasileña de Composición de Alimentos. El precio promedio de los suplementos industriales se calculó con base en los valores cobrados en diciembre de 2022, consultados en la herramienta *Google Shopping*. Los ingredientes utilizados en los suplementos artesanales fueron adquiridos en Piracicaba-SP. **Resultados:** Se desarrollaron cinco formulaciones artesanales comparables a las formulaciones industriales en densidad calórica, energética y proteica. Todas utilizan predominantemente productos lácteos como fuente de proteínas y ácidos grasos monoinsaturados oleicos como fuente de lípidos. Los suplementos caseros priorizan los carbohidratos contenidos naturalmente en los alimentos. **Conclusión:** Los complementos alimenticios caseros son alternativas económicamente viables con un perfil macronutricional similar a los industriales.

Palabras clave: neoplasias; caquexia; suplementos dietéticos; terapia nutricional.

ABSTRACT

Introduction: A clinical outcome that can affect approximately 80% of cancer patients is cachexia, a condition characterized by loss of muscle mass or weight, anorexia and loss or decrease of physical strength. A strategy to preserve the oral feeding pathway is nutritional supplementation. **Objective:** To elaborate artisanal oral nutritional supplements whose macronutrients are similar to industrialized and compare the nutritional composition and economic aspects of the formulations proposed with industrial supplements. **Method:** The nutritional composition was calculated from the technical data sheets, supported by the table of chemical composition of foods from "Escola Paulista de Medicina" and the Brazilian Table of Food Composition. The average price of industrial supplements was referred to December 2022 through the Google Shopping tool. The ingredients used in artisanal supplements were purchased in Piracicaba, SP. **Results:** Five artisanal formulations were developed, comparable to industrial formulations in caloric, energy and protein density. Predominantly, all of them use dairy as source of protein and oleic monounsaturated fatty acid as lipid source. Homemade supplements prioritize carbohydrates naturally contained in food. **Conclusion:** Homemade food supplements are economically viable alternatives with similar macronutrient profile of industrial ones.

Key words: neoplasms; cachexia; dietary supplements; nutrition therapy.

RESUMO

Introdução: Um desfecho clínico que pode afetar cerca de 80% dos pacientes com câncer é a caquexia, condição caracterizada pela perda de massa muscular ou de peso, anorexia e perda ou diminuição da força física. Uma estratégia para preservar a via de alimentação oral é a suplementação nutricional. **Objetivo:** Elaborar suplementos nutricionais artesanais orais cujos macronutrientes sejam similares aos industrializados e comparar as formulações propostas com suplementos industriais em relação à composição nutricional e aos aspectos econômicos. **Método:** A composição nutricional foi calculada a partir das fichas técnicas, com auxílio da tabela de composição química dos alimentos da Escola Paulista de Medicina e da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. O preço médio dos suplementos industriais foi calculado com base nos valores praticados no mês de dezembro de 2022, consultados na ferramenta *Google Shopping*. Os ingredientes usados nos suplementos artesanais foram adquiridos em Piracicaba, SP. **Resultados:** Foram desenvolvidas cinco formulações artesanais comparáveis às formulações industriais em densidade calórica, energética e proteica. Todas utilizam predominantemente lácteos como fonte de proteína e ácido graxo monoinsaturado oleico como fonte lipídica. Os suplementos caseiros priorizam carboidratos naturalmente contidos nos alimentos. **Conclusão:** Os suplementos alimentares artesanais são alternativas economicamente viáveis e de perfil macronutricional similar aos industriais.

Palavras-chave: neoplasias; caquexia; suplementos nutricionais; terapia nutricional.

¹Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), Campus Baixada Santista. Santos (SP), Brasil. E-mail: priscila.arthur@unifesp.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0580-3526>

Dirección para correspondencia: Priscila Silva Arthur. Rua Fernando Febeliano da Costa, 2381 – Vila Independência. Piracicaba (SP), Brasil. CEP 13418-330. E-mails: nutri.priarthur@gmail.com; pri.sarth@gmail.com



INTRODUCCIÓN

El Instituto Nacional del Cáncer (INCA) define cáncer como nombre general dado a un conjunto que engloba a más de 100 enfermedades, con características de crecimiento desordenado de células, las cuales tienden a invadir tejidos y órganos vecinos¹. En el Brasil, para cada año del trienio 2023-2025, se estimó la ocurrencia de 704 000 casos de cáncer; excluyéndose al cáncer de piel no melanoma, serán 483 000 nuevos casos². Sung et al.³ señalan que, para 2040, habrá 28,4 millones de personas con cáncer: un aumento de aproximadamente el 47% en relación a 2020 – siendo más notorio en países con Índice de Desarrollo Humano considerado bajo o medio.

Además del metabolismo alterado debido al cáncer, uno de los resultados clínicos que puede afectar a cerca del 80% de los pacientes es la caquexia, señalada como la principal causa de muerte para el 22% al 30% de los pacientes con cáncer^{4,5}. Caquexia es una condición clínica compleja con impacto en los desenlaces de morbilidad y mortalidad de los pacientes⁶, un síndrome multifactorial que lleva a la pérdida continua de masa muscular esquelética, pudiendo o no existir pérdida de masa grasa. El soporte nutricional convencional no la revierte completamente, factores estos que conducen al compromiso funcional progresivo⁷.

Aunque el soporte nutricional sea limitado – en lo referente a la restauración de la condición caquética –, la intervención nutricional se revela como importante e involucra estrategias de consejería dietética y suplementación nutricional oral⁸.

El papel de los suplementos nutricionales orales busca especialmente prevenir la condición caquética, en la cual, además de la pérdida de masa muscular, hay también anorexia y pérdida/disminución de la fuerza física^{9,10}. Su fisiopatología se caracteriza por el balance proteico y energético negativo impulsado por una ingestión alimenticia reducida y un metabolismo anormal⁷.

El uso de suplementos nutricionales orales en pacientes con cáncer es una estrategia ampliamente recomendada por las principales directrices de nutrición en oncología nacionales e internacionales¹⁰. En estudios previos, los suplementos alimenticios artesanales (SAA) o suplementos industrializados (SI) fueron opciones para pacientes con cáncer con el objetivo de auxiliar en la recuperación del estado nutricional^{11,12}.

La caquexia es un factor determinante para el empeoramiento del estado de salud y muchos de los pacientes pueden tener dificultad en adaptarse al uso de fórmulas tanto por la cuestión financiera como por cuestiones de paladar. En ese contexto, este estudio busca desarrollar formulaciones con menor costo y basadas en

alimentos de consumo usual de la población brasileña. La estandarización de la preparación de los SAA y la definición de la composición macronutricional son aspectos relevantes, dado que permiten la reproductibilidad y la difusión de esas prácticas en las intervenciones nutricionales tanto en el ambiente domiciliario como en el hospitalario.

Para la preservación de la vía de alimentación fisiológica, existe la necesidad de emplear estrategias nutricionales para auxiliar en la ingestión alimenticia¹³. Siempre que esa ingestión no fuere suplida, el nutricionista o médico deben instituir suplementación nutricional vía oral¹⁴. Para eso, se pueden emplear fórmulas industriales o artesanales con la finalidad de prevenir la caquexia y preservar la alimentación oral, siendo alternativas para suplir energía, proteína y otros nutrientes^{4,7}.

El presente artículo tiene como objetivo elaborar SAA orales cuyos macronutrientes sean similares a los industrializados y comparar las formulaciones propuestas con SI en relación con la composición nutricional y a los aspectos económicos.

MÉTODO

En diciembre de 2022, se realizó una búsqueda digital de productos comercializados por cinco laboratorios que producen y distribuyen fórmulas para terapia nutricional vía oral, siendo ellos: Abbott¹⁵, Danone¹⁶, Fresenius¹⁷, Nestlé¹⁸ y Prodiel¹⁹. El portafolio de productos está disponible a través de los *websites* de los respectivos fabricantes, en los cuales se puede tener acceso a la ficha técnica y demás informaciones nutricionales de las formulaciones producidas.

Como criterios de inclusión, la presentación debe estar en forma líquida, lista para consumo y desarrollada para terapia nutricional oral. Para el criterio lista de ingredientes, fue seleccionado el sabor vainilla por estar ampliamente disponible en las marcas consultadas, permitiendo igual paridad para comparación. Para densidad calórica, las fórmulas se presentan simultáneamente como hipercalóricas e hiperproteicas.

Se excluyeron de la búsqueda los productos para dieta enteral y parenteral y formulaciones: pediátricas, en polvo, pudín, isocalóricas e hiperlipídicas.

La investigación de precios fue realizada con la finalidad de comparar los SI – cuyo levantamiento de precios fue realizado en diciembre de 2022 con la herramienta *Google Shopping*²⁰ – y los SAA – en los cuales se tuvo en consideración el costo de adquisición de los ingredientes empleados.

Al considerar las informaciones recolectadas, se procedió, entonces, al desarrollo de las formulaciones de

SAA. La creación de esos preparados tuvo la finalidad de ofrecer ventajas económicas y equivalencia sin adición de alimentos ultraprocesados. Para calcular el peso y el rendimiento de las formulaciones, se usó una balanza digital de precisión Staright® con sensibilidad de 1 hasta 5000 g y probeta volumétrica en polipropileno con subdivisión de 2 mL y capacidad hasta 250 mL. Los valores macronutricionales fueron calculados utilizando la tabla de composición química de los alimentos de la Escuela Paulista de Medicina²¹ y la Tabla Brasileña de Composición de Alimentos²².

Para reproducir las formulaciones caseras descritas en este estudio, el Cuadro 1 detalla los ingredientes, las medidas y la forma de preparación. El criterio para la selección de ingredientes fue alimentos *in natura* o mínimamente procesados. Al término de la preparación, se hizo una inspección visual para verificar la presencia de grumos, el color y la consistencia. Las preparaciones descritas son para consumo inmediato. Para conversión en medidas caseras, se adoptó la tabla de medidas referidas para alimentos consumidos en el Brasil²³.

Para el cálculo del costo de las formulaciones artesanales, fue considerada exclusivamente la adquisición de los ingredientes en un supermercado localizado en Piracicaba-SP, luego de cotizar precios en tres locales en el mes de diciembre de 2022.

Por no involucrar a seres humanos directa o indirectamente y estar los datos utilizados a disposición pública, conforme con la Resolución n.º 466, de 2012,

del Consejo Nacional de Salud²⁴, no fue necesario someter el proyecto a la apreciación de un Comité de Ética en Pesquisa con seres humanos.

RESULTADOS

El análisis de los datos disponibles en los *websites* de los fabricantes permitió identificar 40 SI. Tras una evaluación, siete formulaciones cumplieron con los criterios metodológicos propuestos y están caracterizadas en la Tabla 1, siendo los suplementos hipercalóricos definidos por la densidad energética superior a 1,2 kcal/mL y la característica hiperproteica con al menos 20% de proteínas del valor energético total²⁵.

Con base en los criterios metodológicos, se desarrollaron SAA, con la finalidad de que presenten características similares en lo que respecta al aspecto nutricional. Para esto, se desarrollaron cinco formulaciones descritas en el Cuadro 1. Los alimentos seleccionados para componer los SAA fueron: pulpa o fruta *in natura* o deshidratada, azúcar, almidón de maíz (maicena), avena, harina de maíz, aceite de canola, aceite de oliva y mantequilla de maní, leche fluida y en polvo, clara y yema cocidas, extracto de soya en polvo y cocoa en polvo.

En la Tabla 2 constan la densidad energética, la distribución macronutricional en gramos, el porcentaje de SAA y el costo de los ingredientes de cada formulación. Con relación a la densidad calórica, los SI variaron de 1,25 a 2,4 kcal/mL, teniendo como promedio 1,6 kcal/mL y

Tabla 1. Características de los suplementos industriales

Producto	Abbott Ensure® Plus Advance (AEPA) 220 mL	Abbott Ensure® Protein (AEP) 220 mL	Danone Cubitan® (DC) 200 mL	Danone Nutridrink® Compact Protein (DNCP) 125 mL	Danone Nutridrink® Protein (DNP) 200 mL	Fresenius-Kabi Fresubin® (FF) 2 kcal Drink 200 mL	Nestlé Novasource® Proline (NNP) 200 mL
Densidad energética (kcal/mL)	1,50	1,25	1,28	2,40	1,50	2,00	1,37
Distribución calórica	24% PTO 29% LIP 46% CHO	25% PTO 24% LIP 51% CHO	30% PTO 25% LIP 45% CHO	24% PTO 35,3% LIP 40,7% CHO	24,5% PTO 31% LIP 44,5% CHO	20% PTO 35% LIP 45% CHO	29% PTO 24% LIP 47% CHO
Caloría kcal/100 mL	150	125	128	240	150	200	137
Proteína g/100 mL	9,00	7,90	10,0	14,0	9,20	10,0	10,0
Rango de precios (R\$)	19,99 a 29,61	10,79 a 24,27	18,90 a 25,00	13,75 a 14,99	13,89 a 15,99	10,90 a 17,00	15,18 a 34,71

Leyendas: PTO = proteína; LIP = lípido; CHO = carbohidrato.

Cuadro 1. Ingredientes y modo de preparación de los suplementos alimenticios artesanales²¹

Ingredientes	Medida casera	Peso (g)	Modo de preparación
Formulación 1			
Azaí, pulpa congelada ²²	1 unidad	100	Licuar los ingredientes hasta homogeneizar Ingerir inmediatamente
Agua	1/3 vaso americano	50	
Leche en polvo descremada	5 cucharadas (sopa)	50	
Aceite de canola	1 cucharada (té)	5	
Azúcar granulado	1 cucharada (té)	5	
Formulación 2			
Leche semidescremada	1 vaso (americano)	196	Mezclar en una olla leche, almidón, cocoa y azúcar Espesar a fuego lento Licuar la crema con los demás ingredientes Ingerir inmediatamente
Almidón de maíz	1 cucharada (sopa)	9	
Cocoa	1 cucharada (postre)	5	
Azúcar granulado	1 cucharada (postre)	7	
Leche en polvo descremada	3 cucharadas (sopa)	30	
Aceite de canola	2 cucharadas (té)	10	
Formulación 3			
Agua	1/2 vaso (americano)	75	Mezclar en una olla agua, clara de huevo, extracto de soya, avena y azúcar Espesar a fuego lento Licuar la crema con la mantequilla de maní Ingerir inmediatamente
Soya, extracto soluble en polvo ²²	1 cucharada (sopa)	12	
Avena en hojuelas finas	1 cucharada (sopa)	20	
Azúcar granulado	1 cucharada (sopa)	12	
Mantequilla de maní	1 cucharada (postre)	10	
Clara de huevo	1 unidad	33	
Formulación 4			
Agua	1/2 vaso (americano)	75	Licuar los ingredientes hasta homogeneizar Ingerir inmediatamente
Ciruela deshidratada sin semilla	2 unidades	19	
Pulpa de papaya triturada	1/2 taza (té)	90	
Leche en polvo descremada	5 cucharadas (sopa)	50	
Aceite de canola	2 cucharadas (té)	10	
Formulación 5			
Agua	1/2 vaso (americano)	75	Mezclar los ingredientes en una olla Cocinar a fuego lento Ingerir inmediatamente
Leche parcialmente descremada	1/3 taza (té)	75	
Harina de maíz ²²	2 cucharadas (sopa)	24	
Yema de huevo	1 unidad	17	
Aceite de oliva	1 cuchara (té)	5	
Leche en polvo descremada	3 cucharadas (sopa)	30	
Sal	1 sobrecito	1	

Nota: Los valores nutricionales dispuestos de forma total en el Cuadro 1 fueron consultados en la Escuela Paulista de Medicina: Universidad Federal de São Paulo²¹, excepto²² lo que consta en la Tabla Brasileña de Composición de Alimentos.

160 kcal por 100 mL. Los SAA presentaron un promedio de 1,68 kcal/mL, variando de 1,5 a 1,8 kcal/mL. Al compararlos, los SAA son superiores energéticamente en 0,08 kcal/mL, así, tanto ellos como los SI son considerados formulaciones hipercalóricas.

En lo que se refiere al precio (Tablas 1 y 2), los paquetes de SI se presentaron en porciones individuales, siendo el menor precio encontrado R\$ 10,79 y el mayor R\$

34,71 – promedio unitario de R\$ 14,77 y de R\$ 23,08, respectivamente. En cuanto a los SAA, el costo de los ingredientes utilizados varía de R\$ 2,51 a R\$ 5,61, teniendo como promedio el valor R\$ 3,91. Al compararlos, el precio pagado por el industrializado fue, al menos, 3,8 veces mayor que el costo de elaboración del artesanal.

El Cuadro 2 se refiere a la lista de ingredientes de los SI. Nótese la presencia de vitaminas y minerales y, más

Tabla 2. Características macronutricionales de los suplementos alimenticios artesanales y costo de los ingredientes

	Formulaciones				
	1	2	3	4	5
Energía total (kcal)	307,90	389,40	262,40	363,30	347
Rendimiento (mL)	192	208	172	208	188
Densidad calórica (kcal/100 mL)	1,60	1,80	1,50	1,70	1,80
Proteína total (g)	18,88	19,59	13,48	18,91	18,23
Proteína (g/100 mL)	9,90	9,40	7,80	9	9,70
Proteína%	25	20	21	21	21
Proteína AVB (g/rendimiento)	18,10	18,60	3,60	18,08	13,55
Lípido total (g)	9,29	14,80	9,66	10,69	11,68
Lípido%	27	34	33	26	30
Carbohidrato total (g)	37,19	44,46	30,39	47,87	42,24
Carbohidrato%	48	46	46	53	49
Sacarosa de adición (g/100 mL)	2,62	3,35	8,10	0	0
Costo de los ingredientes (R\$)	5,61	3,02	2,51	5,30	3,11

Leyenda: AVB = alto valor biológico.

aún, la presencia de aditivos alimenticios, como espesantes, emulsificantes y aromatizantes.

Se puede observar, a partir de la lista de ingredientes, que la fuente lipídica de los SI se basa en aceites vegetales: canola, girasol, maíz y soya. Los SAA fueron formulados con aceite de canola, mantequilla de maní y aceite de oliva.

Evaluando la fuente de lípidos, tanto los SI como los SAA son considerados normolipídicos, conteniendo en promedio 29% y 30%, respectivamente, de ese macronutriente, además de privilegiar aceites con contenido de ácido graso monoinsaturado oleico. En todas las formulaciones de SI y SAA, el contenido lipídico no sobrepasa al de carbohidrato. La referencia de distribución de macronutrientes *Dietary Reference Intakes* (DRI)²⁶ proclama que el total de grasas esté entre el 20% y 35% del porcentaje de energía total.

El análisis de la fuente proteica de los SI se origina de productos derivados lácteos: caseína, caseinato y proteína del suero de leche²⁷. Tres de los suplementos analizados contienen exclusivamente fuente de proteína de origen lácteo. Otros cuatro presentan fuente de proteína vegetal de soya, uno de ellos en asociación con proteína de arveja.

La leche fluida y la leche en polvo fueron seleccionadas como fuente proteica de las formulaciones caseras, lo que también ocurre en los SI – respectivamente, una basada en alimentos y otra en proteínas modulares. En la formulación 3, se adoptó la clara de huevo cocida y el extracto de soya en polvo.

Con relación al porcentaje proteico, los SAA presentan, comparando a nivel de los promedios, 1,6% más que los SI – el contenido de peso para cada 100 mL es de 9,16 g y 10 g, respectivamente, ambos consideradas hiperproteicos²⁵.

Un SAA tiene en promedio 14,39 g de proteína de alto valor biológico en su contenido total. La fórmula DNCP posee 14 g/100 mL.

Respecto de la distribución de proteína en SI, existe una variación de 20%-30%, teniendo como promedio 25,2%; su peso va de 7,9 a 14 g presentando en promedio 10 g/100 mL.

Bajo la perspectiva de análisis del contenido de carbohidratos, la lista de ingredientes del Cuadro 2 permite observar la presencia de sacarosa, habitualmente conocida como azúcar de mesa, presente en seis de los siete SI analizados – solo en uno de ellos con el nombre de azúcar propiamente dicho. Vale destacar que se consideran azúcares añadidos: sacarosa, glucosa, lactosa, fructosa, dextrosa, azúcar invertido, jarabes, maltodextrinas, entre otros²⁸.

La distribución de carbohidratos en SI está en la franja de 40,70%-51%, presentando un valor promedio de 45,6%, y la distribución de SAA es de 48,3% en promedio, con variación de 46% a 53%.

En cuanto al tenor de azúcar adicionado – conforme se demuestra en el Cuadro 3 – los SAA y los SI presentan en promedio 15,1% y 30,9%, respectivamente. Así, los SAA contiene 48,9% menos de azúcar añadido que los SI, siendo las formulaciones 4 y 5 sin adición. Se trata de un aspecto relevante, en vista que las formulaciones caseras priorizaron los carbohidratos contenidos naturalmente en los alimentos.

DISCUSIÓN

Los suplementos alimenticios vía oral son importantes formas de aporte energético y proteico para pacientes que

Cuadro 2. Lista de ingredientes de los suplementos industrializados

Producto	Lista de ingredientes
AEPA	Agua, jarabe de maíz, caseinato de Na, sacarosa, aceite de canola, aceite de girasol, proteína aislada de leche, minerales, aceite de maíz, proteína aislada de soya, vitaminas, dextrosa, maltodextrina, aceite de girasol, emulsificantes (lecitina de soya, carboximetilcelulosa sódica, celulosa microcristalina), aromatizantes, reguladores de acidez y espesante goma gellan
AEP	Agua, sacarosa, maltodextrina, caseinato de Na, proteína aislada de leche, proteína aislada de soya, caseinato de Ca, aceite de girasol altamente oleico, aceite de canola, aceite de soya, citrato de potasio, citrato de Na, cloruro de magnesio, carbonato de Ca, fosfato de Ca, cloruro de colina, cloruro de potasio, ácido l-ascórbico, dextrosa, sulfato ferroso, aceite de maíz o girasol, acetato de dl-alfatocoferila, sulfato de zinc, niacinamida, d-pantotenato de Ca, sulfato de manganeso, clorhidrato de cloruro de tiamina, clorhidrato de piridoxina, sulfato cúprico, palmitato de retinilo, riboflavina, ácido n-pteróil-l-glutámico, yoduro de potasio, molibdato de Na, cloruro de cromo, seleniato de Na, filoquinona, d-biotina, colecalfiferol, cianocobalamina, cloruro de Na, fosfato de potasio, estabilizantes: celulosa microcristalina, carboximetilcelulosa sódica y goma gellan, aromatizante, emulsificante: lecitina de soya, reguladores de acidez: hidróxido de potasio y ácido cítrico
DNCP	Agua, caseína, maltodextrina, azúcar, aceites vegetales (aceite de canola y aceite de girasol), caseinato, fosfato de magnesio, cloruro de colina, vitamina C, citrato de potasio, fosfato de potasio, lactato ferroso, vitamina E, vitamina A, gluconato de cobre, sulfato de zinc, sulfato de manganeso, ácido pantoténico, seleniato de Na, biotina, cloruro de cromo, vitamina D, vitamina B1, ácido fólico, vitamina B6, niacina, vitamina B12, vitamina K, emulsificante: lecitina de soya, aromatizante y colorante natural de curcumina
FF	Agua, jarabe de glucosa, caseinato de Ca, aceite de girasol, proteína del leche, sacarosa, aceite de canola, maltodextrina, citrato tripotásico, hidrógeno tartrato de colina, carbonato de potasio, cloruro de Na, carbonato de Na, óxido de magnesio, ácido l-ascórbico, pirofosfato de hierro, nicotinamida, sulfato de zinc, cloruro de manganeso, d-pantotenato de Ca, acetato de dl- α -tocoferila, sulfato de cobre, riboflavina-5'-fosfato de Na, clorhidrato de tiamina, betacaroteno, palmitato de retinilo, ácido n-pteróil-l-glutámico, cloruro de cromo, molibdato de Na, yoduro de potasio, seleniato de Na, fitomenadiona, d-biotina, colecalfiferol, cianocobalamina, aroma idéntico al natural de vainilla, emulsificantes: monoglicéridos de ácidos grasos y lecitina de soya, y regulador de acidez: ácido clorhídrico
DC	Concentrado proteico de leche, agua, maltodextrina, sacarosa, aceites vegetales (canola y girasol), l-arginina, l-ascorbato de Na, mezcla de carotenoides (β -caroteno, α -caroteno, licopeno, luteína, γ -caroteno, zeaxantina), hidrógeno fosfato de magnesio, cloruro de colina, hidrógeno fosfato dipotásico, dl- α -tocoferol, citrato de potasio, hidróxido de magnesio, lactato ferroso, cloruro de potasio, sulfato de zinc, hidróxido de potasio, seleniato de Na, gluconato de cobre, sulfato de manganeso (II), cloruro de Na, nicotinamida, acetato de retinilo, ácido n-pteróil-l-glutámico, d-pantotenato de Ca, clorhidrato de piridoxina, cloruro de cromo (III), riboflavina, d-biotina, colecalfiferol, clorhidrato de cloruro de tiamina, molibdato de Na, fluoruro de Na, yoduro de potasio, fitomenadiona, cianocobalamina, regulador de acidez: ácido cítrico, aromatizante y emulsificante: lecitina de soya
DNP	Proteína del leche, agua, maltodextrina, aceites vegetales (canola y girasol), sacarosa, proteína aislada de soya, proteína aislada de arveja, citrato de potasio, hidróxido de potasio, cloruro de Ca, hidróxido de magnesio, l-ascorbato de Na, acetato de dl- α -tocoferila, lactato ferroso, nicotinamida, sulfato de zinc, acetato de retinilo, colecalfiferol, seleniato de Na, sulfato de manganeso, gluconato de cobre, d-pantotenato de Ca, d-biotina, clorhidrato de piridoxina, clorhidrato de cloruro de tiamina, ácido n-pteróil-l-glutámico, yoduro de potasio, cloruro de cromo, fluoruro de Na, riboflavina, fitomenadiona, aromatizante, regulador de acidez: ácido cítrico y colorante de cúrcuma
NNP	Agua, maltodextrina, almidón de yuca/mandioca, jarabe de glucosa, caseinato de Ca, proteína aislada de soya, proteína concentrada de suero de leche, aceite de canola con bajo tenor erúcido, l-arginina, aceite de soya, l-prolina, vitaminas (l-ascorbato de Na, bitartrato de colina, acetato de dl- α -tocoferila, nicotinamida, d-pantotenato de Ca, clorhidrato de piridoxina, clorhidrato de tiamina, riboflavina, acetato de retinilo, ácido n-pteróil-l-glutámico, filoquinona, d-biotina, cianocobalamina y colecalfiferol), minerales (sales de magnesio del ácido cítrico, cloruro de Na, fosfato de Ca dibásico, fosfato de Ca tribásico, fosfato de potasio monobásico, óxido de zinc, sulfato ferroso, sulfato de manganeso, sulfato de cobre, seleniato de Na, yoduro de potasio, cloruro de cromo y molibdato de Na), estabilizantes: citrato de potasio, celulosa microcristalina, carragenina y carboximetilcelulosa sódica, regulador de acidez: ácido cítrico, aromatizantes, emulsificante: lecitina de soya, edulcorantes: sucralosa y acesulfamo de potasio, y antiespumante polidimetilsiloxano

Leyendas: AEPA = Abbott Ensure® Plus Advance; AEP = Abbott Ensure® Protein; DC = Danone Cubitan®; DNCP = Danone Nutridrink® Compact Protein; DNP = Danone Nutridrink® Protein; FF = Fresenius-Kabi Fresubin®; NNP = Nestlé Novasource® Proline; Na = Sodio; Ca = Calcio.

Cuadro 3. Identificación de la fuente de carbohidratos de los suplementos industriales y artesanales

Suplementos industriales		Suplementos alimenticios artesanales	
Producto	Fuente de carbohidratos	Formulación	Fuente de carbohidratos
AEP	60% sacarosa, 40% maltodextrina	1	69,9% lactosa, 16,7% pulpa de fruta, 13,4% sacarosa
AEPA	62% jarabe de maíz, 33% sacarosa, 5% fruto-oligosacáridos	2	59,3% lactosa, 18,5% almidón de maíz, 15,8% sacarosa, 6,4% otros carbohidratos
DC	53% maltodextrina, 35% sacarosa, 12% lactosa	3	46,1% sacarosa, 39,4% avena, 14,5% otros carbohidratos
DNCP	50% maltodextrina, 49% sacarosa, 1% otros carbohidratos	4	Exenta de sacarosa, 54,3% lactosa, 45,7% pulpa de fruta
DNP	56% maltodextrina, 26% sacarosa, 18% otros carbohidratos	5	Exenta de sacarosa, 46,7% lactosa, 44% harina de maíz, 9,3% otros carbohidratos
FF	85% jarabe de glucosa, 13% sacarosa, 2% maltodextrina		-
NNP	39% maltodextrina, 31% almidón de yuca/mandioca, 30% jarabe de glucosa		-

Leyendas: AEPA = Abbott Ensure® Plus Advance; AEP = Abbott Ensure® Protein; DC = Danone Cubitan®; DNCP = Danone Nutridrink® Compact Protein; DNP = Danone Nutridrink® Protein; FF = Fresenius-Kabi Fresubin®; NNP = Nestlé Novasource® Proline.

presentan caquexia del cáncer. Los pacientes que pueden comer deben ser orientados en cuanto a la ingestión proteica, fraccionamiento de las comidas en el transcurso del día y, en caso necesario, hacer uso de suplementos nutricionales – ese consejo dietético tiene como objetivo mejorar la ingesta de energía y promover ganancia de peso²⁹.

El criterio para la indicación de suplementación en la terapia nutricional para tales pacientes, de acuerdo con el Consenso de Nutrición Oncológica¹⁰, destaca que los complementos orales deben ser la primera opción cuando la ingestión alimenticia fuere <75% de las recomendaciones en hasta cinco días, sin expectativa de mejoría de la ingestión; en el caso que la ingestión oral sea <60% de las recomendaciones, se debe iniciar la alimentación vía sonda, no discutida en este estudio.

A partir de los resultados del presente estudio, se destaca la selección de ingredientes para componer los SAA buscando el enriquecimiento de las preparaciones y actuando como aditivos de energía y proteínas, con la finalidad de mejorar la ingestión oral³⁰. Se priorizó el uso de alimentos *in natura*, mínimamente procesados – sin incremento de aditivos alimenticios y/o módulos de nutrientes, cumpliendo la propuesta de no contener alimentos ultraprocesados. El Ministerio de Salud³¹ define ultraprocesados como formulaciones industriales hechas íntegra o mayoritariamente de sustancias extraídas de alimentos, derivadas de constituyentes de alimentos o sintetizadas en laboratorio.

Si, por un lado, los ingredientes ultraprocesados pueden venir a vincularse a los SI, por otro, los SAA pueden elaborarse sin adición de estabilizantes, emulsificantes, antiespumantes, aromatizantes artificiales o módulos de nutrientes.

En lo que atañe a lípidos, se destaca que, con el empleo de tecnologías, existen en el mercado nuevos tipos como el aceite de girasol de alto tenor oleico, aceite de canola de bajo tenor erúcico, aceites con bajo o ningún tenor de grasas saturadas, con modificación en el perfil lipídico de w-6 a w-9³². Esos productos están disponibles para uso industrial y son empleados en SI, no siendo una opción de fácil adquisición para su utilización en SAA.

La selección de lípidos para componer los SAA priorizó al aceite de canola por presentar naturalmente ácido graso monounsaturado: 58% oleico (w-9) y ácido graso polinsaturado: 26% linoleico (w-6) y 10% linoléico (w-3)³². El aceite de oliva fue empleado por su contenido 77% oleico³³ y la mantequilla de maní por presentar 40% w-9³⁴, ambos agregan características organolépticas deseables a las preparaciones.

Esas fuentes fueron escogidas para componer los SAA porque, en la alimentación de la población, ha prevalecido el consumo de ácido linoleico presente en los aceites de maíz, girasol y soya. Ese consumo es desfavorable, especialmente en las situaciones en las que hay una respuesta inflamatoria exacerbada³⁵.

Al considerar la lista de ingredientes, el azúcar actúa como una fuente energética y también agrega dulzor

al paladar. Es importante considerar que un sabor más dulce puede contribuir a la fatiga del paladar y la saciedad precoz¹³. Según un estudio de Maniglia et al.³⁶, los alimentos dulces fueron percibidos con mayor intensidad por los pacientes con cáncer. Inclusive, dulces concentrados pueden causar flatulencia y malestar gastrointestinal³⁷.

En cuanto al contenido proteico de la fórmula DNCP (14 g/100 mL), se observa que difícilmente los SAA alcancen esa cantidad de proteína sin el uso de proteínas aisladas, concentrados o *whey protein*. Como uno de los objetivos del estudio era desarrollar formulaciones que no contuviesen ultraprocesados, no se adoptaron tales módulos.

Esas proteínas modulares son consideradas como una alternativa para cubrir las necesidades individuales cuando el paciente presenta algún disturbio de digestión o absorción, dado que las proteínas contenidas se presentan en formas elementales o predigeridas, evitando, de esa forma, malestares y facilitando la absorción de los aminoácidos esenciales^{13,14,37}.

Las formulaciones artesanales buscan cubrir la demanda energética, proteica y del paladar del paciente con caquexia. Sin embargo, existe siempre la necesidad de considerar la singularidad de cada uno para crear tales preparaciones. El uso creativo de la imaginación puede contribuir para que el objetivo sea alcanzado, llevando al aumento de la ingestión oral, lo que puede evitar la necesidad de formas más complejas de terapia nutricional⁸.

Además, considerando las alteraciones de paladar y olfato que pueden limitar la ingestión de alimentos – independientemente de los efectos colaterales del tratamiento de cáncer⁴ –, el paciente presenta señales y síntomas importantes, como náusea, vómito, mucositis, diarrea o estreñimiento, alteración en el paladar y xerostomía; tales alteraciones pueden conducir a la reducción de la ingestión alimenticia³⁸. De esa forma, las formulaciones desarrolladas tienen en cuenta esta realidad, y, con base en los consensos, buscan, en la medida de lo posible, contribuir para la reducción de las quejas gastrointestinales, considerando, principalmente, que sean apetecibles al paciente^{4,10,29,39}.

Así, el uso de la pulpa congelada, contenida en los SAA, formulación 1, busca auxiliar en la cuestión relativa a la náusea; en lo tocante a la saciedad precoz, en la formulación 3, hay fibras modificadas por medio de la cocción¹⁰. La formulación 4 fue desarrollada con la intención de tener un efecto laxante, eso porque, además del impacto del tratamiento oncológico, el estreñimiento ha sido asociado a una dieta pobre en fibras, baja hidratación, inmovilidad física, morbilidades y polifarmacia⁴⁰.

Las formulaciones 3 y 4 ofrecen 2,1 g y 2,8 g de fibras, respectivamente, contribuyendo para lograr

la recomendación diaria de 14 g por cada 1000 kcal ingeridas²⁶. Además, la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁴¹ recomienda la ingestión de por lo menos 400 g (equivalente a 5 porciones) de frutas y vegetales al día, criterio que sirvió como base para el desarrollo de las formulaciones 1 y 4.

Considerando las alteraciones gustativas y el hecho que el azúcar sea un elemento que contribuye a la fatiga del paladar y la saciedad¹³, la formulación 5 se presenta en sabor salado.

La recomendación es que se ofrezca aporte hipercalórico e hiperproteico apetecible al paciente de dos a tres veces al día⁶. En la hipótesis de que el paciente consuma suplemento dos veces al día, el gasto promedio semanal con los SI, considerando el promedio del menor precio, sería de R\$ 206,78 y con los SAA de R\$ 54,74, por lo tanto, 3,8 veces más a cuenta. En el estudio de Alves et al.¹², los SAA fueron cinco veces más baratos que los SI.

En estudios previos, tanto los SI como los SAA se presentaron hiperproteicos e hipercalóricos, siendo considerados adecuados para la recuperación del estado nutricional^{11,12}.

En lo que se refiere al costo del SAA, no se consideraron costos como gas, agua, productos de limpieza, energía eléctrica y mano de obra, siendo una limitación del estudio en lo que se refiere al aspecto económico.

Se destacan los puntos positivos del SI acerca de la seguridad y estabilidad microbiológica y bromatológica^{14,37}, además del suministro adecuado de micronutrientes.

Las ventajas de los SAA son la individualización de la fórmula y volumen, y el menor costo de adquisición de ingredientes. Como desventaja, se citan la dificultad en formular una dieta especializada, la posible necesidad de suplementación de micronutrientes y el riesgo de contaminación microbiológica.

Como limitación del estudio, visto que se trata de un estudio comparativo basado en datos, existe la necesidad de hacer la evaluación sensorial de los suplementos propuestos en conjunto con una evaluación nutricional, con el fin de verificar sus efectos en lo que se refiere a la intervención dietética en el paciente con caquexia del cáncer, además de evaluar el contenido de micronutrientes.

CONCLUSIÓN

Los SAA permiten modificación en los sabores, y, de esa forma, contribuyen para la variabilidad e individualización del tratamiento de acuerdo con el paladar del paciente. Son opciones económicamente viables y de perfil macronutricional similar a los industriales, además de eso se valoran por el aspecto apetecible y por el uso de alimentos familiares al paciente.

AGRADECIMIENTOS

A la profesora Ma. Rosana Matias Almeida Bunho por la lectura y orientación que permitieron el adecuado desarrollo de esta investigación y al Prof. Dr. Nilton César Arthur por la lectura criteriosa del texto y por el apoyo incondicional.

APORTES

Priscila Silva Arthur participó de todas las etapas de la construcción del artículo, desde su concepción hasta la aprobación de la versión final a publicarse.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Nada a declarar.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

No hay.

REFERENCIAS

- Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. ABC do câncer: abordagens básicas para o controle do câncer [Internet]. 2. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: INCA; 2012 [acesso 2022 jan 30]. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inca/abc_do_cancer_2ed.pdf
- Santos MO, Lima FCS, Martins LFL, et al. Estimativa de incidência de câncer no Brasil, 2023-2025. Rev Bras Cancerol. 2023;69(1):e-213700. doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2023v69n1.3700>
- Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin. 2021;71(3):209-49. doi: <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
- Fearon KCH, Glass DJ, Guttridge DC. Cancer cachexia: mediators, signaling, and metabolic pathways. Cell Metab. 2012;16(2):153-66. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2012.06.011>
- Onesti JK, Guttridge DC. Inflammation based regulation of cancer cachexia. Biomed Res Int. 2014;2014:168407. doi: <https://doi.org/10.1155/2014/168407>
- Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Inquérito luso-brasileiro de nutrição oncológica do idoso: um estudo multicêntrico [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2015 [acesso 2022 jan 25]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/inquerito-lusobrasileiro-de-nutricao-oncologica-completo.pdf>
- Fearon K, Strasser F, Anker SD, et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. Lancet Oncol. 2011;12(5):489-95. doi: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(10\)70218-7](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(10)70218-7)
- Chao PC, Chuang HJ, Tsao LY, et al. The Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) and a nutrition education program for high risk cancer patients: strategies to improve dietary intake in cancer patients. Biomedicine (Taipei). 2015;5(3):17. doi: <https://doi.org/10.7603/s40681-015-0017-6>
- Dunne RF, Roussel B, Culakova E, et al. Characterizing cancer cachexia in the geriatric oncology population. J Geriatr Oncol. 2019;10(3):415-9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jgo.2018.08.008>
- Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Consenso nacional de nutrição oncológica. 2. ed. rev. ampl. atual. Vol. 2. Rio de Janeiro: INCA; 2016 [acesso 2022 fev 18]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/consenso-nutricao-oncologica-vol-ii-2-ed-2016.pdf>
- Garófolo A, Alves FR, Rezende MAC. Suplementos orais artesanais desenvolvidos para pacientes com câncer: análise descritiva. Rev Nutr. 2010;23(4):523-33. doi: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732010000400003>
- Alves FR, Garófolo A, Maia PS, et al. Suplemento artesanal oral: uma proposta para recuperação nutricional de crianças e adolescentes com câncer. Rev Nutr. 2010;23(5):731-44. doi: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732010000500004>
- Maham LK, Escott-Stump S, Raymond JL. Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2013.
- Isosaki M, Cardoso E, Oliveira A. Manual de dietoterapia e avaliação nutricional: serviço de nutrição e dietética do Instituto do Coração – HCFMUSP. 2. ed. São Paulo: Atheneu; 2009.
- Abbott [Internet]. [Rio de Janeiro]: Abbott; c2023 [acesso 2022 jan 6]. Disponível em: <https://www.abbottbrasil.com.br>
- Academia Danone Nutricia [Internet]. São Paulo: Danone Nutricia; c2020 [acesso 2022 jan 6]. Disponível em: <https://www.academiadanonenutricia.com.br>
- Fresenius Kabi [Internet]. São Paulo: Fresenius Kabi Brasil; c2023 março [acesso 2022 jan 6]. Disponível em: <https://www.fresenius-kabi.com/br>
- Avante Nestlé [Internet]. [São Paulo]: Nestlé Health Science; c2020 [acesso 2022 jan 6]. Disponível em: <https://www.avantenestle.com.br>
- Prodiel Medical Nutrition [Internet]. Curitiba (PR): Prodiel; [data desconhecida]. [acesso 2022 jan 6]. Disponível em: <https://prodiel.com.br/produtos>
- Google Shopping [Internet]. California: Google; 2002 [acesso 2022 dez 1]. Disponível em: <https://shopping.google.com.br>
- TABNUT [Internet]. São Paulo: Universidade Federal de

- São Paulo, Escola Paulista de Medicina, Departamento de Informática em Saúde; [data desconhecida]. Alimentos: grupo de alimentos: todos os grupos; [atualizado 2016 mar 10; acesso 2022 fev 1]. Disponível em: <https://tabnut.dis.epm.br/alimento>
22. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação, Universidade Estadual de Campinas. Tabela brasileira de composição de alimentos [Internet]. Versão 1. Campinas (SP): NEPA, UNICAMP; 2004 [acesso 2022 fev 1]. Disponível em: http://189.28.128.100/nutricao/docs/taco/tab_bras_de_comp_de_alim_doc.pdf
 23. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: tabela de medidas referidas para os alimentos consumidos no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2011 [acesso 2022 fev 1]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50000.pdf>
 24. Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 2013 jun 13; Seção 1:59.
 25. Waitzberg DL. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. 5 ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 2017.
 26. Institute of Medicine. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washington (DC): National Academy Press; 2005. doi: <https://doi.org/10.17226/10490>
 27. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Relatório de análise das contribuições da CP nº 457/2017: Gerência-Geral de Alimentos - GGALI [Internet]. Brasília (DF): ANVISA; 2018 jun [acesso 2022 fev 15]. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/3898888/Relat%C3%B3rio+de+An%C3%A1lise+de+Contribui%C3%A7%C3%B5es++CP+457-2017/1de3eb36-b152-4d3d-9411-5d2b5ac68290>
 28. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 429, de 08 de outubro de 2020. Dispõe sobre a rotulagem nutricional dos alimentos embalados [Internet]. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 2020 out 9 [acesso 2022 fev 22]; Edição: 195; Seção 1:106. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2020/RDC_429_2020_.pdf
 29. Arends J, Strasser F, Gonella S, et al. Cancer cachexia in adult patients: ESMO Clinical Practice Guidelines. ESMO Open. 2021;6(3):100092. doi: <https://doi.org/10.1016/j.esmoop.2021.100092>
 30. Horie LM, Barrère APN, Castro MG, et al. Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no paciente com câncer. BRASPEN J [Internet]. 2019 [acesso 2022 fev 21];34(Suppl 1):2-32. Disponível em: <http://bit.ly/2WuxAkF>
 31. Ministério da Saúde (BR). Guia alimentar para a população brasileira [Internet]. 2. ed. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2014 [acesso 2022 fev 23]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf
 32. Damodaran S, Parkin KL, Fennema OR. Química de alimentos de Fennema. 4. ed. Porto Alegre: Artmed; 2010.
 33. Badolato ESG, Maio FD, Tavares M. Composição em ácidos graxos de óleos vegetais comestíveis comercializados no Estado de São Paulo. Rev Inst Adolfo Lutz. 1992;52:1-2. doi: <https://doi.org/10.53393/rial.1992.v52.35966>
 34. Codex Alimentarius Commission. Standard for named vegetable oils: CXS 210-1999 [Internet]. Italy: FAO/WHO; 1999 [revised in 2001, 2003, 2009, 2017, 2019; amended in 2005, 2011, 2013, 2015, 2019, 2021; last updated 2023 Feb 1; cited 2022 Feb 1]. Available from: https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/ar/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXS%2B210-1999%252FCXS_210e.pdf
 35. Thompson WA, Lowry SF. Effect of nutrition on inflammatory mediators. In: Zaloga GP. Nutrition in critical care. St Louis: Mosby; 1994. p. 505-23.
 36. Maniglia FP, Cruz LC, Costa LCM, et al. Avaliação da percepção do paladar de pacientes oncológicos: relação com variáveis pessoais e clínicas e comparação com um grupo controle. Rev Bras Cancerol. 2021;67(1):e-11994. doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2021v67n1.994>
 37. Caruso L, Silva ALND, Simony RF. Dietas hospitalares: uma abordagem na prática clínica. São Paulo: Atheneu; 2002.
 38. Ravasco P. Aspects of taste and compliance in patients with cancer. Eur J Onc Nurs. 2005;9(Suppl 2):S84-91. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2005.09.003>
 39. Roeland EJ, Bohlke K, Baracos VE, et al. Management of cancer cachexia: ASCO guideline. J Clin Oncol. 2020;38(21):2438-53. doi: <https://doi.org/10.1200/JCO.20.00611>
 40. Norton C. Constipation in older patients: effects on quality of life. Br J Nurs. 2006;15(4):188-192. doi: <https://doi.org/10.12968/bjon.2006.15.4.20542>
 41. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation [Internet]. Geneva: WHO; 2003 [cited 2022 Feb 24]. (WHO technical report series, 916). Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42665/WHO_TRS_916.pdf;jsessionid=BBE701BB5A8D4A8C4770F48199B6BD13?sequence=1

Recebido em 13/3/2023
Aprovado em 17/3/2023