

**A.C.CAMARGO CANCER CENTER
FUNDAÇÃO ANTÔNIO PRUDENTE**

**AVALIAÇÃO DE RISCO NUTRICIONAL EM PACIENTES ONCOLÓGICOS:
CORRELAÇÃO COM COMPOSIÇÃO CORPORAL AVALIADA PELA
TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA**

MATHEUS DE SOUZA LIMA

Dissertação de Mestrado Acadêmico,
apresentada à Fundação Antônio Prudente
como requisito para obtenção do título de
Mestre em Ciências da Saúde. Área de
concentração: Oncologia.

Orientador: Dr. Almir Galvão Vieira
Bitencourt

Coorientadora Dra. Thais Manfrinato Miola

São Paulo

2025

FICHA CATALOGRÁFICA

Lima, Matheus.

**AVALIAÇÃO DE RISCO NUTRICIONAL EM PACIENTES
ONCOLÓGICOS: CORRELAÇÃO COM COMPOSIÇÃO CORPORAL
AVALIADA PELA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA. / Matheus
Lima. São Paulo, 2025.**

54f.

**Dissertação de Mestrado - Fundação Antônio Prudente. Curso
de Pós-Graduação em Ciências - Área de concentração:
Oncologia.**

Orientador: Dr. Almir Galvão Vieira Bitencourt.

1. Desnutrição, 2. Câncer, 3. Tomografia computadorizada

CDU 616

Elaboração eletrônica pela Biblioteca A.C.Camargo - Fundação Antônio Prudente.

*Todos os direitos reservados à FAP. A violação dos direitos autorais constitui crime, previsto no art. 184 do Código Penal, sem prejuízo de indenizações cabíveis, nos termos da Lei nº 9.610/08.

Nome: Matheus de Souza Lima

Título: AVALIAÇÃO DE RISCO NUTRICIONAL EM PACIENTES ONCOLÓGICOS: CORRELAÇÃO COM COMPOSIÇÃO CORPORAL AVALIADA PELA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

Aprovado em: 16/10/2025

Banca Examinadora

Orientador: Dr. Almir Galvão Vieira Bitencourt

Instituição: Fundação Antônio Prudente

Coorientadora: Dra. Thais Manfrinato Miola

Instituição: Fundação Antônio Prudente

Membro da banca: Dra. Valdete Regina Guandalini

Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo

Membro da banca: Dr. José Aurillo Rocha

Instituição: Oncovie – Centro de Oncologia, Hematologia e Terapia Biológica

Membro da banca: Dra. Paula Nicole Nicole Vieira Pinto

Instituição: Fundação Antônio Prudente

RESUMO

Lima, M.S. **Avaliação De Risco Nutricional Em Pacientes Oncológicos: Correlação Com Composição Corporal Avaliada Pela Tomografia Computadorizada.** Dissertação - Mestrado Acadêmico. São Paulo: Fundação Antônio Prudente; 2025.

A desnutrição e a perda de massa muscular são frequentes em pacientes oncológicos, impactando negativamente o prognóstico, aumentando a morbidade, piorando as reações adversas dos tratamentos e reduzindo a qualidade de vida. A sarcopenia e a caquexia são condições comuns nesses pacientes, resultando em fadiga, comprometimento funcional, aumento da toxicidade dos tratamentos e piora da qualidade de vida. De acordo com os consensos e diretrizes atuais, todos os pacientes com câncer devem ser rastreados frequentemente quanto ao risco ou à presença de desnutrição. Em nosso país, os instrumentos de triagem são a única forma de acessar o risco nutricional dos pacientes e, muitas vezes, quando a ferramenta não aponta risco nutricional, os pacientes não passam por avaliação complementar de sua composição corporal. Estudos para a população brasileira precisam ser realizados para avaliar se as ferramentas de triagem existentes e já amplamente utilizadas na prática clínica estão capturando corretamente pacientes em risco de desnutrição e com alteração em sua composição corporal. O objetivo deste estudo é associar a análise da massa muscular, avaliada por Tomografia Computadorizada (TC), com instrumentos de triagem nutricional na detecção de risco nutricional em pacientes com câncer hospitalizados. Os objetivos específicos incluem quantificar e qualificar a massa muscular por meio da TC e verificar a prevalência de risco nutricional através das ferramentas de triagem nutricional. Trata-se de um estudo retrospectivo, transversal e descritivo, desenvolvido no AC Camargo Cancer Center, em São Paulo. A coleta de dados ocorreu no período de 2022 a 2023, com uma amostra de 272 indivíduos. A avaliação da massa muscular foi feita por meio da análise de corte tomográfico axial no nível da porção inferior da terceira vértebra lombar (L3). Mais da metade dos pacientes apresentaram baixa massa muscular (51,1%) e baixa densidade muscular (52,2%), mesmo com IMC normal ou elevado. A NRS 2002 apresentou associação estatisticamente significativa com o IMM ($p = 0,009$), mas com acurácia limitada. A CNS apresentou alta sensibilidade (76%) e baixa especificidade (30%). Observou-se associação entre risco nutricional e maior tempo de internação ($p < 0,001$). A ferramenta NRS 2002 apresentou associação com a avaliação da massa muscular por tomografia computadorizada (TC), porém um número considerável de pacientes foram considerados sem risco nutricional, mesmo com baixa massa muscular.

Palavras-chave: Câncer; Desnutrição; Sarcopenia; Composição corporal; Tomografia computadorizada; NRS 2002.

ABSTRACT

Lima, M.S. **Nutritional Risk Assessment in Cancer Patients: Correlation with Body Composition Assessed by Computed Tomography.** Dissertação - Mestrado Acadêmico. São Paulo: Fundação Antônio Prudente; 2025

Malnutrition and muscle mass loss are frequent among cancer patients, negatively impacting prognosis, increasing morbidity, exacerbating treatment-related adverse effects, and reducing quality of life. Sarcopenia and cachexia are common conditions in these patients, leading to fatigue, functional impairment, increased treatment toxicity, and further deterioration in quality of life. According to current consensus and guidelines, all cancer patients should be routinely screened for the risk or presence of malnutrition. In Brazil, screening tools are the only means of assessing patients' nutritional risk, and often, when these tools do not indicate nutritional risk, patients are not further evaluated for body composition. Studies focusing on the Brazilian population are needed to determine whether the currently available and widely used screening tools in clinical practice accurately identify patients at risk of malnutrition and those with altered body composition. The objective of this study is to associate muscle mass analysis, assessed by Computed Tomography (CT), with nutritional screening tools for the detection of nutritional risk in hospitalized cancer patients. The specific objectives include quantifying and qualifying muscle mass through CT and determining the prevalence of nutritional risk using nutritional screening instruments. This is a retrospective, cross-sectional, and descriptive study conducted at the AC Camargo Cancer Center, São Paulo. Data collection took place between 2022 and 2023, with a sample of 272 individuals. Muscle mass assessment was performed through axial CT imaging at the level of the lower portion of the third lumbar vertebra (L3). More than half of the patients presented with low muscle mass (51.1%) and low muscle density (52.2%), even among those with normal or elevated BMI. The NRS 2002 showed a statistically significant association with the Skeletal Muscle Index (SMI) ($p = 0.009$), though with limited accuracy. The CNS demonstrated high sensitivity (76%) and low specificity (30%). An association was observed between nutritional risk and longer hospital stay ($p < 0.001$). The NRS 2002 tool was associated with muscle mass assessment by CT; however, a considerable number of patients were classified as not at nutritional risk despite presenting low muscle mass.

Keywords: Cancer; Malnutrition; Sarcopenia; Body composition; Computed tomography; NRS 2002.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Fluxograma de critérios de elegibilidade.....	22
-----------------	---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Classificação do Índice de Massa Corpórea (IMC).....	20
Tabela 2	Características clínicas e demográficas dos pacientes estudados.....	23
Tabela 3	Valores dos parâmetros antropométricos e de análise da MM pela TC.....	24
Tabela 4	Classificação dos parâmetros antropométricos, IMM e Densidade.....	25
Tabela 5	Parâmetros e Classificação da NRS2002.....	25
Tabela 6	Parâmetros e Classificação da CNS.....	27
Tabela 7	Associação entre o Índice de Massa Muscular e ferramentas de triagem nutricional.....	28
Tabela 8	Associação entre DME com IMM e ferramentas de triagem nutricional.....	29
Tabela 9	Associação entre tempo de internação, IMC, IMM, DME, e triagens nutricionais.....	30

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
1.1	Câncer e Desnutrição.....	8
1.2	Sarcopenia e Caquexia.....	9
1.3	Triagem Nutricional em Pacientes Oncológicos.....	10
1.4	Avaliação da Composição Corporal.....	11
2	JUSTIFICATIVA.....	15
3	OBJETIVOS.....	16
3.1	Objetivo Geral.....	16
3.2	Objetivos Específicos.....	16
4	MÉTODO.....	17
4.1	Tipo de estudo.....	17
4.2	Local do estudo.....	17
4.3	População e amostra.....	17
4.4	CrITÉrios de inclusão.....	17
4.5	CrITÉrios de exclusão.....	17
4.6	Coleta de dados.....	18
4.6.1	Dados demográficos.....	19
4.6.2	Avaliação do risco nutricional.....	19
4.6.3	Avaliação antropométrica.....	19
4.6.4	Análise da Tomografia Computadorizada.....	20
4.7	Análise de dados.....	21
4.8	Considerações éticas.....	21
5	RESULTADOS.....	22
6	DISCUSSÃO.....	32
7	CONCLUSÃO.....	35
8	REFERÊNCIAS.....	36
9	ANEXOS.....	40
10	APÊNDICE.....	42

1. INTRODUÇÃO

1.1. Câncer e Desnutrição

Câncer é o nome dado a um conjunto de doenças crônicas não transmissíveis caracterizado por um crescimento desordenado de células¹ e é considerado atualmente o principal problema de saúde pública do mundo, estando entre as principais causas de morte em pessoas com menos de 70 anos de idade na maior parte dos países². De acordo com a *International Agency for Research on Cancer* (IARC), em 2022 ocorreram cerca de 20 milhões de novos casos no mundo e quase 10 milhões de óbitos³. No Brasil estima-se a ocorrência de mais de 704 mil novos casos da doença para o triênio 2023-2025².

A desnutrição e a perda de massa muscular são frequentes em pacientes com câncer e têm um efeito negativo no prognóstico, no aumento de morbidade, na piora das reações adversas dos tratamentos e na diminuição da qualidade de vida, sendo consequência tanto da presença do tumor quanto dos tratamentos antineoplásicos^{4,5}.

Desnutrição pode ser definida como o estado resultante da deficiência na ingestão ou absorção de nutrientes, alterando a composição corporal, comprometendo a função física e mental¹⁴. Até 30% dos pacientes adultos apresentam perda superior a 10% do peso corporal³⁰. A detecção precoce é essencial para garantir o suporte nutricional antes que um estado irreversível e refratário se instale¹².

Estima-se que 10% a 20% dos pacientes com câncer morrem devido às consequências da desnutrição e não da própria doença. A perda de peso e a desnutrição são os distúrbios nutricionais mais frequentes nestes pacientes chegando em até 80% dos casos. Apesar disso, em todo o mundo, a desnutrição relacionada ao câncer ainda é amplamente subestimada e subtratada na prática clínica^{7,8,9}.

Além disso, a preservação ou melhora do estado nutricional do paciente influencia positivamente na qualidade de vida, otimiza a resposta e a

tolerância ao tratamento e diminui o tempo de internação e a susceptibilidade a possíveis infecções^{4,5}.

Em pacientes com câncer, a desnutrição é uma das alterações do estado nutricional, porém esta população pode apresentar, concomitante ou não, outras condições como a sarcopenia e caquexia. Estas condições levam à fadiga, comprometimento funcional, aumento da toxicidade relacionada ao tratamento e piora da qualidade de vida⁷.

1.2 Sarcopenia e Caquexia

A sarcopenia pode ser definida como o resultado da diminuição de força e massa muscular, seguida ou não de redução da funcionalidade. Sua classificação divide-se em sarcopenia primária (decorrente do envelhecimento) e secundária (decorrente de doenças, falta de atividade e desnutrição)¹⁷.

É importante destacar que a sarcopenia pode ocorrer em qualquer categoria de Índice de Massa Corporal (IMC), de baixo peso a obesos, elevando o risco de toxicidade do tratamento, limitações de dose, complicações cirúrgicas e impacto negativo na funcionalidade^{17,18,19}.

A obesidade sarcopênica (quando ocorre em pacientes com IMC maior ou igual a 30kg/m²) está associada a uma maior mortalidade e maior taxa de complicações no tratamento sistêmico e cirúrgico do câncer, independente do local do tumor e plano de tratamento.³⁵

Por isso, é importante avaliar perda de força e de massa muscular precocemente e antes da ocorrência de uma perda de peso clinicamente importante e que possa coexistir com a obesidade e, portanto, estar presente em pacientes com elevado IMC.^{20,34}

Caquexia, por sua vez, é uma síndrome multifatorial definida por uma perda contínua de massa muscular, seguida ou não de depleção de tecido adiposo, com alterações inflamatórias, e que não pode ser totalmente revertida pela terapia nutricional convencional, podendo afetar até 50% dos

pacientes oncológicos²⁰. De acordo com Fearon et al., a caquexia do câncer pode ser categorizada em três fases: pré-caquexia, caquexia e caquexia refratária³¹.

Aproximadamente metade dos pacientes com câncer avançado apresentam caquexia. Pacientes com caquexia apresentam risco aumentado de toxicidade relacionada ao tratamento e menor qualidade de vida; a toxicidade resulta em tempo de tratamento mais curto, menor intensidade de dose, taxas de resposta mais baixas, aumento de complicações cirúrgicas e maior mortalidade.³⁴

1.3 Triagem Nutricional em Pacientes Oncológicos

De acordo com os consensos e diretrizes atuais, todos os pacientes com câncer devem ser rastreados frequentemente quanto ao risco ou à presença de desnutrição^{10,36}. As Diretrizes do Instituto Nacional de Câncer (INCA), afirmam que a triagem nutricional pode ser realizada com ferramentas adequadas que possam detectar precocemente pacientes desnutridos ou em risco de desnutrição. Entre essas ferramentas, destacam-se a Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente (ASG-PPP), a Avaliação Nutricional Subjetiva (ANS) e o Índice de Risco Nutricional (IRN)¹.

Em concordância às diretrizes brasileiras, a *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN), destaca que para ser eficiente, a triagem deve ser rápida, de baixo custo, altamente sensível e ter boa especificidade. Para isso, sugere ferramentas de triagem nutricional validadas como, por exemplo, Triagem de Risco Nutricional 2002 (NRS-2002) e a Ferramenta de Triagem Universal de Desnutrição (MUST)⁷

Em pacientes hospitalizados, a triagem deve ser realizada dentro das primeiras 48 horas da admissão, seguidas de reavaliações semanais ou de acordo com a classificação de risco. Para aqueles em seguimento ambulatorial e sem risco nutricional a reavaliação deve ser feita em 30 dias, e nos que apresentam risco nutricional, em até 15 dias¹.

Pacientes que apresentem risco nutricional no momento da triagem devem ser avaliados objetiva e quantitativamente quanto a ingestão alimentar, sintomas de impacto nutricional, composição corporal, desempenho físico e grau de inflamação sistêmica¹⁰.

Uma avaliação do estado nutricional torna-se essencial nesses casos, uma vez que pode auxiliar na detecção de sintomas e alterações que necessitem de intervenção nutricional^{1,7,8}. Os objetivos da avaliação nutricional consistem em diagnosticar a desnutrição e traçar a terapia nutricional adequada ao paciente¹². Além disso, todos os pacientes, com exceção daqueles em cuidados de fim de vida, devem ser atendidos em suas necessidades calóricas e proteicas^{1,9}.

Pacientes submetidos a tratamentos antineoplásicos apresentam maior risco de desnutrição relacionada à doença e ao tratamento, uma vez que este afeta tanto as células tumorais quanto os tecidos saudáveis, resultando em diversos efeitos colaterais como: anormalidades no paladar, anorexia, estomatite, diarreia, constipação, entre outros^{6,13}.

Neste sentido, a avaliação da desnutrição não deve mais se concentrar apenas na perda de peso ou IMC, pois a composição muscular e a quantidade da massa muscular continuam a emergir como importantes preditores de tolerância ao tratamento e desfecho clínico. Isso se torna ainda mais relevante diante da epidemia de obesidade que vem se agravando progressivamente nos últimos tempos.^{18,22}.

1.4 Avaliação da Composição Corporal

Baixos índices de massa muscular (IMM) estão fortemente associados a resultados clínicos negativos, no entanto, muitas vezes essas condições podem ser mascaradas por um excesso de adiposidade corporal, muito comum principalmente entre os pacientes recém-diagnosticados¹⁵.

Diferentes métodos têm sido desenvolvidos para determinar a composição corporal com diferentes princípios físicos, usando diferentes modelos e suposições e podem ser baseados em dois compartimentos (2C),

três compartimentos (3C), quatro compartimentos (4C) ou modelos com vários compartimentos²³.

A abordagem mais simples na composição corporal é o modelo 2C que divide a massa corporal total de um indivíduo em massa gorda e massa livre de gordura. A massa livre de gordura é composta por músculos, ossos, órgãos, ligamentos, tendões e água. O modelo 3C de composição corporal inclui um terceiro componente onde a massa livre de gordura é dividida em massa magra e conteúdo mineral ósseo²³.

O modelo 4C é obtido combinando muitos métodos para particionar a massa corporal em gordura, mineral, água corporal e proteínas e assim, elimina a necessidade de fazer suposições sobre a proporção relativa desses constituintes no corpo. A quantificação de gordura, músculo, osso e água é altamente informativa no diagnóstico, manejo e tratamento de várias condições relacionadas à nutrição que afetam a saúde do paciente^{23,24}.

Neste sentido, a avaliação da composição corporal é especialmente importante pois o IMM tem se mostrado como um dos principais fatores preditores de morbidade e complicações durante o tratamento oncológico, e pode ser acessado por diversos métodos de avaliação de composição corporal como Bioimpedância, Absorimetria de Raios-X de Dupla Energia (DEXA) e Tomografia Computadorizada (TC) ²⁵.

Atualmente a avaliação por TC é o padrão ouro na análise e diagnóstico da composição corporal de pacientes com câncer, sendo particularmente útil neste cenário, pois são exames realizados de forma rotineira durante o diagnóstico e estadiamento da doença²⁶. A análise da composição corporal a partir de cortes ao nível da terceira vertebra lombar (L3) tem forte correlação com o tecido muscular e adiposo do corpo inteiro^{12,32,33}

Em uma meta análise que avaliou a massa muscular por meio de TC ao nível de L3 como marcador prognóstico em pacientes com câncer gástrico, das 5.610 pessoas avaliadas, 32,7% foram identificadas com baixa massa muscular no momento do diagnóstico. Além disso, a baixa massa muscular pré-operatória foi significativamente associada a maior risco de complicações

pós-operatórias e complicações graves e concluiu que a avaliação de massa muscular por TC deveria ser utilizada para rastrear baixa massa muscular, a fim de promover suporte nutricional individualizado²⁶.

Um outro estudo transversal com 766 pacientes, realizado em 29 centros de saúde na França com os cânceres metastáticos mais frequentemente encontrados na prática clínica (cólon, mama, rim, pulmão, próstata), avaliou o IMM por meio de TC, utilizando os pontos de corte de $< 55\text{cm}^2/\text{m}^2$ para homens e $<39\text{ cm}^2 / \text{m}^2$ para mulheres e encontrou uma prevalência de 69% de baixa massa muscular nos pacientes avaliados²⁷.

Em um estudo com 272 pacientes de câncer de pulmão de células não pequenas submetidos a cirurgia, a presença de músculo saudável ou não saudável foi um dos fatores independentes para prever a taxa de sobrevida livre de doença em 3 anos. Os autores ainda sugerem que a avaliação da densidade muscular esquelética pode ser um biomarcador precoce para detectar o risco de síndrome de caquexia do câncer.³⁸

Kroenke, Candyce H., et al avaliaram a composição corporal e examinaram o efeito da baixa radiodensidade do músculo esquelético em 3.262 pacientes com câncer colorretal em estágios I-III. Aqueles com baixa radiodensidade apresentaram riscos elevados de mortalidade global e específica da doença, independentemente da massa muscular ou adiposidade.³⁹

Um estudo realizado com 725 pacientes, todos adultos em tratamento quimioterápico ambulatorial, comparou as triagens *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST), *Malnutrition Screening Tool* (MST) e *Nutritional Risk Index* (NRI) com a avaliação da composição corporal por TC. A análise da TC foi utilizada na avaliação de massa muscular, como parte do protocolo de diagnóstico, que revelou caquexia em 41,5%, e sarcopenia em 41% dos pacientes. Entre os pacientes com caquexia, as ferramentas MUST, MST e NRI categorizaram 27%, 35%, e 7% deles como “baixo risco nutricional”, respectivamente¹⁶.

A porcentagem de pacientes sarcopênicos que foram categorizadas como "baixo risco nutricional" pelas ferramentas MUST, MST e NRI foram 55%, 61% e 14% respectivamente. Neste estudo a TC foi utilizada para mensurar a massa muscular, como parte do diagnóstico. Como citado anteriormente, a triagem nutricional é extremamente importante para identificar os pacientes candidatos à uma avaliação nutricional mais detalhada. Apesar disso, embora existam várias ferramentas de triagem disponíveis, apenas algumas foram desenvolvidas para capturar a composição corporal anormal e, até o momento, não há consenso sobre a ferramenta ideal para ser empregada no ambiente oncológico. Por esta razão, mesmo com a aplicação da triagem, alguns pacientes podem apresentar alterações da composição corporal e não ser detectado pelo profissional.¹⁶

Além disso, outras ferramentas de triagem seguem sendo desenvolvidas por diversos pesquisadores e já são utilizadas em Cancer Centers como a Cancer Nutritional Screening (CNS) que é uma nova ferramenta qualitativa, para uso exclusivo em pacientes com câncer hospitalizados, possibilitando estimar o risco nutricional intra-hospitalar de forma mais rápida.¹¹

2. JUSTIFICATIVA

Em nosso país, os instrumentos de triagem são a única forma de acessar o risco nutricional dos pacientes e, muitas vezes, quando a ferramenta não aponta risco nutricional, os pacientes não passam por avaliação complementar de sua composição corporal.

Estudos para a população brasileira precisam ser realizados para avaliar se as ferramentas de triagem existentes e já amplamente utilizadas na prática clínica estão capturando corretamente pacientes em risco de desnutrição e com alteração em sua composição corporal.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Associar a análise da massa muscular através da Tomografia Computadorizada com instrumentos de triagem nutricional na detecção de risco nutricional de pacientes com câncer hospitalizados.

3.2 Objetivos Específicos

Analisar a quantidade e composição da massa muscular através da TC.

Verificar a prevalência de risco nutricional através das ferramentas de triagem nutricional.

Associar tempo de internação com parâmetros nutricionais.

4. MÉTODO

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo retrospectivo, transversal e descritivo.

4.2 Local do estudo

O estudo foi desenvolvido no AC Camargo Cancer Center em São Paulo.

4.3 População e amostra

A coleta de dados ocorreu do período de 2022 a 2023 dos pacientes internados, conformes critérios de inclusão. Foi realizado cálculo amostral baseado na estimativa do número de pacientes internados que realizam TC de abdome e da prevalência pacientes com risco nutricional identificados por escores tradicionais na literatura, obtendo-se a um número de tamanho amostral estimado de 224. Para evitar possível erros e perda de dados, incluímos no estudo 272 indivíduos.

4.4 Critérios de inclusão

Foram incluídos na amostra pacientes maiores de 18 anos, com diagnóstico oncológico que tinham, na internação avaliada, realizado exame de TC do abdômen, que tinham triagem nutricional documentada em prontuário e que aceitaram participar da pesquisa, preenchendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A).

4.5 Critérios de exclusão

Pacientes admitidos em Unidade de Terapia Intensiva ou em cuidados paliativos exclusivos.

4.6 Coleta de dados

O estudo foi realizado seguindo as seguintes etapas: processo de levantamento de dados demográficos do paciente, coleta de dados de triagem nutricional, análise da TC ao nível de L3 e comparação dos resultados da TC com os instrumentos de triagem. Para pacientes com mais de uma internação no período, foi considerada apenas a primeira.

Uma vez que se trata de um estudo retrospectivo, a análise foi realizada por meio de busca nos prontuários. Após selecionar os pacientes que se encaixavam nos critérios de inclusão, os mesmos foram contatados por celular, entre as 9 e as 19 horas, pelos próprios pesquisadores

Na ligação, os pesquisadores apresentaram o estudo e perguntaram ao paciente/responsável legal se podiam iniciar o processo de consentimento. Em caso de resposta afirmativa, todos os elementos do consentimento informado foram então lidos e, caso o paciente/responsável legal tenha aceitado participar do estudo, o link para o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) foi enviado por e-mail ou aplicativo de mensagem, de acordo com a preferência para que fosse preenchido e registrado o consentimento.

Para cada paciente, foram realizadas 3 (três) tentativas de contato por telefone em dias e horários diferentes que foram registradas, sendo considerado o dado para utilização quando houve autorização por parte do paciente/responsável.

Em caso de óbito ou, quando após as três tentativas não houve possibilidade de contato, foram utilizados os dados do participante por perda de seguimento conforme consta no Termo de Dispensa de TCLE apresentado ao Comitê de Ética.

4.6.1. Dados demográficos

Após o registro do TCLE, foram coletados dados dos pacientes considerando as seguintes variáveis: sexo, idade, diagnóstico oncológico, estadiamento, motivo da internação, dados antropométricos e da TC. Os dados coletados serão incluídos em ficha de coleta de dados (Apêndice C)

4.6.2 Avaliação do risco nutricional

Para todos os participantes consentidos, foram coletados do prontuário os dados de dois instrumentos de triagem, a CNS (ANEXO I) e a NRS 2002 (ANEXO II), com as informações obtidas na data de admissão da internação.

A NRS 2002 é dividida em duas etapas: na primeira verifica-se um ponto de corte de IMC, perda de peso nos últimos 3 meses, ingestão alimentar reduzida na última semana e se há doença grave; caso haja resposta positiva a qualquer um dos critérios, segue-se para a segunda etapa. Nela, são avaliadas a deterioração do estado nutricional e a gravidade da doença. Os pacientes são classificados sem o risco quando apresentam escore total <3 ou com risco nutricional quando apresentam escore total ≥ 3 ²⁸.

A CNS considera a ingestão alimentar, percentual de perda de peso, diagnóstico, tratamento e sintomas de impacto nutricional. O resultado classifica o paciente como: Risco+ (ou seja, com risco) se no mínimo um critério foi selecionado e Risco- (sem risco) se nenhum critério for selecionado¹¹.

4.6.3 Avaliação antropométrica

O peso e a altura foram coletados do prontuário, da data de admissão da internação, através das ferramentas de triagem nutricional.

O IMC, foi calculado segundo preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS)²⁹, dividindo o peso (em quilos) pelo quadrado da altura (em metros), e classificado de acordo com os pontos de corte propostos pela mesma para adultos e pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) para pacientes idosos (Tabela 1)²⁷.

Tabela 1 – Classificação do Índice de Massa Corpórea (IMC)

Classificação	IMC (kg/m ²) Adulto	IMC (kg/m ²) Idoso
Desnutrição/Baixo Peso	<18,5	<23
Eutrofia	18,5-24,9	23-28
Sobrepeso	25-29,9	28-30
Obesidade	≥30	>30

Fonte: OMS²⁹ e OPAS²⁷

4.6.4 Análise da Tomografia Computadorizada

A avaliação da composição corporal por meio da TC foi realizada por meio de uma análise de TC de abdômen realizada até 1 mês antes da data de admissão hospitalar. A avaliação da massa muscular foi feita através da análise de corte tomográfico axial no nível da porção inferior da terceira vértebra lombar (L3), utilizando software Coreslicer®.

Para avaliação da área de massa muscular (musculatura esquelética, incluindo psoas, músculos paravertebrais e da parede abdominal), foi utilizado um método semiautomático com correção manual, se necessário. Para identificação da musculatura esquelética foi considerada a densidade de -29 a +150 Unidades Hounsfield (HU). A área da massa muscular foi corrigida pela altura (massa muscular em cm² / altura em m²) para o cálculo do IMM¹².

Para a classificação de depleção de massa muscular foram utilizados os valores de IMM <55 cm²/m² para homens e <39 cm²/m² para mulheres⁷. A Densidade Muscular Esquelética (DME), em HU, também foi avaliada e foram utilizados pontos de corte para baixa densidade muscular esquelética 35,5 HU para homens e 32,5 HU para mulheres³⁷.

4.7 Análise de dados

Os dados foram coletados e armazenados a partir da plataforma REDCap e as análises realizadas a partir do Statistical Package for the Social Sciences – SPSS, versão 24.029. A amostra foi caracterizada a partir de média, desvio padrão, mínimo e máximo, mediana e intervalos interquartílicos, para as variáveis quantitativas, e pelas frequências absolutas e relativas, para as variáveis qualitativas.

Foram realizados diferentes testes estatísticos para correlação do risco nutricional com a avaliação da massa magra pela TC. Foi utilizado o teste t de Student (ou não paramétrico de Mann-Whitney, conforme indicação) para comparação de variáveis quantitativas entre dois grupos. Em caso de três ou mais grupos foi utilizado o teste de Análise de Variância (ANOVA) ou o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis. Para estudo das variáveis qualitativas foram utilizadas tabelas 2 x 2 e 2 x 3, com avaliação da significância estatística pelo Teste do qui-quadrado de Pearson com correção de Yates ou Teste Exato de Fisher, quando indicado. Para avaliar associação entre duas variáveis contínuas, foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson (r) ou de Spearman (rho), conforme indicação. Foi considerado um nível de significância de 5%.

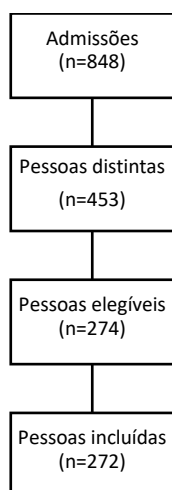
4.8 Considerações éticas

A pesquisa foi realizada conforme as diretrizes sobre pesquisas envolvendo seres humanos, estabelecidas pela Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde. Os participantes do estudo tiveram que assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e não foram identificados. Este projeto foi submetido para apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Antônio Prudente – AC Camargo Cancer Center.

5. RESULTADOS

Ao final do período do estudo, 272 pacientes foram selecionados e aceitaram participar da pesquisa, conforme os critérios de elegibilidade. Durante a fase de coleta de dados, foram registradas 804 admissões hospitalares. Para pacientes com múltiplas internações nesse intervalo, considerou-se apenas a primeira, resultando em 453 indivíduos distintos. Após a exclusão dos pacientes que não realizaram tomografia computadorizada (TC) no período, bem como daqueles internados em unidades de terapia intensiva (UTI), em cuidados paliativos ou com diagnósticos não oncológicos, restaram 274 potenciais participantes. Destes, dois recusaram participar do estudo, totalizando 272 participantes incluídos. A Figura 1 apresenta o fluxograma referente ao processo de triagem e elegibilidade dos participantes.

Figura 1 – Fluxograma de critérios de elegibilidade



Fonte: Autoria própria

A maior parte dos participantes era do sexo feminino (59,6%), com a idade variando entre 20 a 93 anos, com uma mediana de 62 anos. A localização tumoral mais prevalente foi de TGI alto (18,4%), seguido de tumores colorretais (12,5%). A maior parte dos pacientes não tinham doença metastática (71,3%). O tempo de internação variou de 1 a 93 dias, com uma mediana de 6 dias. O motivo da maioria das internações foi clínico (78,3%).

A Tabela 2 apresenta as características clínicas e demográficas dos pacientes estudados.

Tabela 2 – Características clínicas e demográficas dos pacientes estudados

Variável	Categoria	N (%)
Gênero	Masculino	110 (40,4)
	Feminino	162 (59,6)
Idade (anos)	Min-Max	20-93
	Média/Mediana	60,49 / 62
Localização Tumoral	TGI Alto	50 (18,4)
	Colorretal	34 (12,5)
	SNC	2 (0,7)
	Pulmão e Tórax	19 (7)
	Hematológico	29 (10,7)
	Urológico	28 (10,3)
	Cabeça e Pescoço	16 (5,9)
	Ginecológico	23 (8,5)
	Mama	34 (12,5)
	Sarcoma e Tumores Ósseos	10 (3,7)
	Cutâneos	8 (2,9)
	Outros	19 (7)
Metástase	Sim	78 (28,7)
	Não	194 (71,3)
Motivo Internação	Clínica	213 (78,3)
	Cirúrgica	59 (21,7)
Tempo de Internação	Min – Max	1-93
	Média / Mediana	9,58 / 6

Legenda: Min.: mínimo; Máx.: máximo.

Fonte: Autoria própria

A Tabela 3 apresenta os valores das variáveis das medidas antropométricas e da análise da massa muscular pela TC, dos pacientes estudados. Neste grupo de pacientes observou-se que o peso e a altura apresentaram uma ampla variação, mas com uma mediana de 68kg e 1,65m, respectivamente. Consequentemente, os valores do IMC apresentaram esta variação extensa, com uma mediana de 24,9 kg/m². Da mesma forma, os valores do IMM e DME variaram amplamente entre os pacientes estudados, apresentando medianas de 44,48cm²/m² e 33,38 HU respectivamente.

As variáveis categóricas dos parâmetros antropométricos, IMM e DME são apresentadas na Tabela 4. Em relação à classificação antropométrica, encontramos maior prevalência de eutrofia (40,8%), segundo a classificação do IMC. A avaliação do IMM mostrou que a maioria dos participantes apresentaram depleção de massa muscular (51,1%). Quanto a DME, 52,2% dos participantes tinham baixa densidade esquelética.

Tabela 3 – Valores dos parâmetros antropométricos e de análise da MM pela TC

Variável	Min-Máx	Média/Mediana
Peso (kg)	25 – 129	69,76 / 68
Altura (m)	1,43 – 1,87	1,65 / 1,65
IMC (kg/m2)	12,2 – 41,40	25,43 / 24,9
IMM de L3 (cm2/m2)	26,01 – 81,45	45,22 / 44,48
Área da TC (cm2)	69,11 – 245,44	124,32 / 119,08
DME (HU)	1,5 – 56,35	33,11 / 33,38

Legenda: Min.: mínimo; Máx.: máximo; IMC: índice de massa corporal; IMM: índice de massa muscular; DME: Densidade Muscular Esquelética.

Fonte: Autoria própria

Tabela 4 – Classificação dos parâmetros antropométricos, IMM e Densidade

Variável	Categoria	N (%)
IMC	Baixo peso/Desnutrição	58 (21,3)
	Eutrofia	111 (40,8)
	Sobrepeso	53 (19,5)
	Obesidade	50 (18,4)
IMM	Baixo	139 (51,1)
	Adequado	133 (48,9)
DME	Densidade Esquelética Normal	130 (47,8)
	Baixa Densidade Esquelética	142 (52,2)

Legenda: IMC: índice de massa corporal; IMM: índice de massa muscular, DME: Densidade Muscular Esquelética.

Fonte: Autoria própria

A Tabela 5 apresenta os parâmetros utilizados para calcular o risco nutricional por meio da triagem NRS 2002 e sua classificação. Neste estudo, a maior parte dos pacientes apresentavam IMC maior que 20,5kg/m² (87,5%), não tinham perdido peso nos últimos 3 meses (62,9%) e apresentavam algum grau de inapetência (54,8%). Quanto a classificação, a maioria dos pacientes foi classificado como Sem Risco pela ferramenta (55,1%).

Tabela 5 – Parâmetros e Classificação da NRS2002

Variável	Categoria	N (%)
IMC <20,5	Não	238 (87,5)
	Sim	34 (12,5)
O paciente perdeu peso nos 3 últimos meses?	Não	171 (62,9)
	Sim	101 (37,1)
	Não	171 (62,9)

O paciente teve sua ingestão dietética reduzida na última semana?	Não	123 (45,2)
	Sim	149 (54,8)
O paciente é gravemente doente?	Não	1 (0,4)
	Sim	271 (99,6)
Deterioração do estado nutricional	Estado nutricional normal	99 (36,4)
	Perda de peso >5% em 3 meses OU aceitação da via oral entre 50 e 75% da estimativa de requerimento há 1 semana	118 (43,4)
	Perda de peso >5% em 2 meses OU IMC = 18,5 a 20,5 + piora das condições gerais OU aceitação da via oral entre 25% e 50% da estimativa de requerimento há 1 semana	45 (16,5)
	Perda de peso >5% em 1 mês (>15% em 3 meses) OU IMC < 18,5 + piora das condições gerais OU aceitação da via oral entre 0 e 25% da estimativa de requerimento há 1 semana	10 (3,7)
Gravidade da doença	Requerimento nutricional normal	1 (0,4)
	Fratura de quadril, pacientes crônicos (especialmente com complicações agudas): cirrose, doença pulmonar obstrutiva crônica, hemodiálise, diabetes e oncologia	199 (73,2)
	Cirurgia abdominal de grande porte, acidente vascular cerebral, pneumonia grave, leucemia	71 (26,1)
	Traumatismo craniano, transplante de medula óssea, pacientes críticos (APACHE>10)	1 (0,4)
Idade > 70 anos?	Sim	104 (38,2)
	Não	168 (61,8)
Classificação	Com Risco	150 (55,1)

Sem Risco	122 (44,9)
-----------	------------

Legenda: Min.: mínimo; Máx.: máximo; IMC: índice de massa corporal.

Fonte: Autoria própria

Da mesma forma, os parâmetros e classificação da ferramenta de triagem CNS são apresentados na Tabela 6. Os critérios mais prevalentes entre os pacientes foram baixa aceitação alimentar (52,6%), perda de peso moderada/intensa (32,7%) e diagnóstico oncológico de câncer de cabeça e pescoço ou do trato gastrointestinal (22,1%). Quanto a classificação, a maioria dos pacientes apresentaram risco nutricional (73,2%).

Tabela 6 – Parâmetros e Classificação da CNS

Variável	Categoria	N (%)
Perda de Peso Moderada/Intensa	Não	183 (67,3)
	Sim	89 (32,7)
Sinais de disfagia	Não	267 (98,2)
	Sim	5 (1,8)
Baixa aceitação alimentar	Não	129 (47,4)
	Sim	143 (52,6)
Diarreia	Não	254 (93,4)
	Sim	18 (6,6)
Vômito	Não	240 (88,2)
	Sim	32 (11,8)
Mucosite oral	Não	269 (98,9)
	Sim	3 (1,1)
Ascite	Não	270 (99,3)
	Sim	2 (0,7)

TCTH	Não	271 (99,6)
	Sim	1 (0,4)
Terapia Nutricional Enteral/Parenteral Domiciliar	Não	267 (98,2)
	Sim	5 (1,8)
Câncer de Cabeça e Pescoço ou do Trato Gastrointestinal	Não	212 (77,9)
	Sim	60 (22,1)
Radioterapia e Quimioterapia concomitante	Não	271 (99,6)
	Sim	1 (0,4)
Classificação CNS	Com Risco	199 (73,2)
	Sem Risco	73 (26,8)

Legenda: TCTH: Transplante de Células-Tronco Hematopoiéticas.

Fonte: Autoria própria

Quando analisamos a associação do IMM com as ferramentas de triagem nutricional estudadas, encontramos diferença estatisticamente significativa apenas com a NRS 2002 (Tabela 7).

Tabela 7 – Associação entre o Índice de Massa Muscular e ferramentas de triagem nutricional

Variável	Categoria	IMM (N%)		Valor p
		Baixo	Adequado	
NRS 2002	Com risco	73 (52,5%)	49 (36,8%)	0,009
	Sem risco	66 (47,5%)	84 (63,2%)	
CNS	Com risco	106 (76,3%)	93 (69,9%)	0,239
	Sem Risco	33 (23,7%)	40 (30,1%)	

Legenda: IMM: índice de massa muscular.

Fonte: Autoria própria

A análise de desempenho da triagem CNS mostrou sensibilidade de 76%, especificidade de 30%, Valor Preditivo Positivo de 53% e Valor Preditivo Negativo de 54%. A acurácia global foi de 53%. Esses resultados indicam que a CNS é relativamente boa para identificar casos de risco nutricional, mas apresenta baixa capacidade para excluir corretamente os casos sem risco nutricional, o que pode limitar sua aplicabilidade clínica sem o suporte de outros métodos complementares.

No caso da NRS-2002, mostrou sensibilidade de 52%, especificidade de 63%, Valor Preditivo Positivo de 59% e Valor Preditivo Negativo de 56%. A acurácia global foi de 57%. Diante disto, a NRS-2002 apresenta desempenho moderado, sendo um pouco mais específica na exclusão de casos sem risco nutricional do que na detecção de casos com risco. No entanto, sua acurácia limitada sugere que esta triagem deve ser utilizada com precaução e preferencialmente, em associação de outras ferramentas clínicas ou laboratoriais.

A Tabela 8 apresenta a associação da DME com IMM e as ferramentas de triagem nutricional. Observa-se que não houve associação estatisticamente significativa entre o IMM e a DME ($p = 0,728$). No entanto, tanto a NRS 2002 como a CNS demonstraram associações significativas ($p < 0,05$).

Tabela 8 – Associação entre DME com IMM e ferramentas de triagem nutricional.

Variável	Categoria	DME (N%)		Valor p
		Baixa Densidade Esquelética	Densidade Esquelética Normal	
IMM	Depleção de Massa Muscular	74 (53,2)	65 (46,8)	0,728
	Sem Depleção de Massa Muscular	68 (51,1)	65 (48,9)	
NRS 2002	Com risco	80 (56,3)	42 (32,3)	<0,001

	Sem risco	62 (43,7)	88 (67,7)	
CNS	Com risco	116 (81,7)	83 (63,8)	0,001
	Sem Risco	26 (18,3)	47 (36,2)	

Legenda: IMM: índice de massa muscular, DME: Densidade Muscular Esquelética.

Fonte: Autoria própria

A Tabela 9 apresenta a associação entre tempo de internação, IMC, IMM, DME e as triagens nutricionais.

Em relação ao IMC, IMM e DME, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas.

Por outro lado, as triagens nutricionais NRS 2002 e CNS mostraram diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,001$). Pacientes classificados como "com risco" pela NRS 2002 apresentaram média de 13,02 dias de internação, enquanto aqueles "sem risco" tiveram média de 6,69 dias. Pela CNS, indivíduos "com risco" tiveram tempo médio de internação de 11,11 dias, contra 5,44 dias para os "sem risco".

Tabela 9 – Associação entre tempo de internação, IMC, IMM, DME, e triagens nutricionais

Variável	Categoria	Tempo Internação (dias)		Valor p
		Média/Mediana	Desvio Padrão	
IMC	Desnutrição / Baixo peso	10,86 / 7	12,34	0,253
	Eutrofia	9,26 / 6	8,76	
	Sobrepeso	7,08 / 5	6,82	
	Obesidade	11,50 / 4	17,79	
IMM	Depleção de Massa Muscular	9,58 / 6	10,51	0,662
	Sem Depleção de Massa Muscular	9,60 / 6	12,44	

DME	Baixa Densidade Esquelética	10,74 / 6	11,68	0,127
	Densidade Esquelética Normal	8,33 / 5	11,16	
NRS 2002	Com risco	13,02 / 9	13,47	<0,001
	Sem risco	6,79 / 4	8,63	
CNS	Com risco	11,11 / 7	12,59	<0,001
	Sem Risco	5,44 / 3	6	

Legenda: IMC: índice de massa corpórea; IMM: índice de massa muscular, DME: Densidade Muscular Esquelética.

Fonte: Autoria própria

6 DISCUSSÃO

A desnutrição é uma complicação frequente e multifatorial em pacientes oncológicos, afetando diretamente a resposta ao tratamento, a qualidade de vida e a sobrevida. Estima-se que de 40% a 80% dos pacientes com câncer apresentem algum grau de desnutrição ao longo do curso da doença, especialmente na presença de tumores gastrointestinais, de cabeça e pescoço ou em estágio avançado.^{5,7} Ainda que o rastreamento nutricional precoce seja recomendado por diretrizes nacionais e internacionais, a identificação precisa de pacientes em risco permanece um desafio, sobretudo pela limitação de ferramentas tradicionais, que não consideram alterações na composição corporal.^{1,5,6,7}

No presente estudo, foi observada depleção de massa muscular em 51,1% dos pacientes avaliados por TC, e baixa DME em 52,2%. Esses achados se mantiveram mesmo entre indivíduos com IMC classificado como normal ou elevado, revelando condições que vêm sendo cada vez mais descritas na literatura e que evidenciam as limitações do IMC como marcador isolado de risco nutricional.¹⁸ Em consonância com esses dados, Miola et al identificou 73% de depleção muscular em pacientes com câncer de cabeça e pescoço avaliados por TC, sendo que mais da metade apresentava IMC de eutrofia.¹² Em uma revisão sistemática, Prado et al. evidenciaram que a baixa massa muscular está associada a maior toxicidade ao tratamento quimioterápico, menor sobrevida e aumento de efeitos colaterais.⁴⁴

A utilização da TC na vértebra lombar L3 como ferramenta de avaliação da composição corporal tem se consolidado como padrão ouro para diagnóstico de baixa massa muscular em pacientes oncológicos. Além de ser um método validado e reprodutível, ele aproveita imagens já disponíveis na rotina clínica de estadiamento oncológico, sem gerar ônus adicional ao paciente.¹⁷ No presente estudo, a TC foi fundamental para identificar alterações não evidentes nas triagens clínicas: 55% dos pacientes com baixa massa muscular não foram classificados como "em risco nutricional" pelas ferramentas de triagem.

Nesse sentido, destaca-se o estudo de Ní Bhuachalla et al, que avaliou 725 pacientes oncológicos e demonstrou que 41% dos indivíduos com sarcopenia diagnosticada por TC não foram identificados como em risco pelas ferramentas de triagem nutricional. Além disso, 38% apresentavam baixa massa muscular mesmo sem perda de peso significativa, reforçando os desafios de identificar essa condição.¹⁶ Estes dados são congruentes com os achados da presente pesquisa, em que pacientes com composição corporal comprometida não apresentavam necessariamente alterações em medidas antropométricas ou critérios subjetivos.

Quanto às ferramentas de triagem utilizadas, observou-se que a NRS 2002 apresentou associação estatisticamente significativa com o índice de massa muscular, com sensibilidade moderada, mas acurácia global de apenas 57%. A CNS demonstrou sensibilidade mais elevada, mas baixa especificidade, indicando risco de superestimação e falso positivo. Diversos estudos vêm questionando a eficácia isolada da NRS 2002 na detecção de baixa massa muscular em pacientes com câncer. Trabalhos como os de Laky et al. e Isenring et al., mostram que, embora a NRS 2002 tenha boa validade para identificar risco nutricional geral, ele apresenta limitação para captar alterações específicas de massa muscular.^{40,41}

No presente estudo, tanto a NRS quanto a CNS se associaram significativamente ao tempo de internação hospitalar, o que está em linha com trabalhos que apontam alterações nutricionais como fator de risco para prolongamento de hospitalização, complicações cirúrgicas e aumento de custos assistenciais.^{42,43} No entanto, a composição corporal não se associou ao tempo de internação na nossa amostra, através da análise do IMM e DME.

É importante destacar que as ferramentas de triagem nutricional, como NRS 2002 e a CNS, não se baseiam exclusivamente na perda de peso, mas consideram uma combinação de fatores relevantes para o risco nutricional, como ingestão alimentar, estado clínico, sintomas relacionados à alimentação e impacto da doença. Esses critérios permitem identificar pacientes que, embora ainda não apresentem alterações objetivas na composição corporal, já se

encontram em risco de desnutrição ou com potencial para deterioração nutricional rápida.

Dessa forma, os resultados aqui apresentados corroboram a literatura internacional e nacional ao indicar que ferramentas de triagem como o NRS 2002 e a CNS são úteis, especialmente para sinalizar pacientes que exigem avaliação mais aprofundada, mas insuficientes para detectar a totalidade dos pacientes em risco nutricional, sobretudo aqueles com alterações na composição corporal.

A avaliação por tomografia se mostra um recurso valioso para complementar a triagem e embasar decisões clínicas mais precisas. Em centros oncológicos, onde exames de imagem são parte da rotina, a incorporação sistemática da análise de composição corporal por TC pode representar um avanço significativo na personalização do cuidado nutricional, contribuindo para melhores desfechos clínicos e prognósticos.

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. Por se tratar de um estudo retrospectivo e transversal, não foi possível estabelecer relações causais entre as variáveis analisadas. A amostra foi composta por pacientes internados em um único centro oncológico, o que pode limitar a extrapolação dos resultados para outras instituições e contextos. A seleção dos participantes foi condicionada à disponibilidade de exames de tomografia computadorizada compatíveis com a análise de composição corporal, o que pode ter gerado viés de seleção. Além disso, não foi possível avaliar desfechos clínicos de longo prazo, como resposta ao tratamento oncológico ou mortalidade. Ainda assim, os dados obtidos reforçam a relevância da avaliação por imagem na detecção precoce de alterações na composição corporal que não são identificadas pelas ferramentas de triagem nutricional rotineiramente utilizadas.

7. CONCLUSÃO

Os achados deste estudo demonstraram que a triagem NRS 2002 apresentou associação com a avaliação da massa muscular por tomografia computadorizada (TC), porém um número considerável de pacientes foi considerado sem risco nutricional, mesmo com baixa massa muscular.

A análise das imagens no nível da vértebra lombar L3 permitiu não apenas quantificar a massa muscular, mas também qualificar sua densidade. A maioria dos participantes apresentou depleção de massa muscular e baixa densidade esquelética.

Neste estudo, a maior parte dos pacientes foi classificada com risco nutricional por alguma das ferramentas de triagem. Estas ferramentas de triagem mostraram-se associadas ao tempo de internação. Pacientes classificados como "com risco" pela NRS 2002 ou pela CNS apresentaram mais que o dobro do tempo médio dos pacientes classificados como "sem risco".

8. REFERÊNCIAS

- 1 SANTOS, Adriana et al. Consenso Nacional de Nutrição Oncológica. 2009.
- 2 INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Rio de Janeiro) (ed.). Estimativa 2023: Estimativas para o ano de 2023 das taxas brutas e ajustadas de incidência por 100 mil habitantes e do número de casos novos de câncer, segundo sexo e localização primária*. Rio de Janeiro, 25 nov. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/estimativa/estado-capital/brasil>. Acesso em: 1 fev. 2023
- 3 BRAY, Freddie et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. **CA: a cancer journal for clinicians**, v. 74, n. 3, p. 229-263, 2024.
- 4 BENOIST, S.; BROUQUET, A. Dépistage de la dénutrition. **Journal de Chirurgie Viscérale**, v. 152, p. 3-7, 2015.
- 5 MUSCARITOLI, Maurizio et al. Prevalence of malnutrition in patients at first medical oncology visit: the PreMiO study. **Oncotarget**, v. 8, n. 45, p. 79884, 2017.
- 6 Brasil. Ministério da Saúde. INCA: Quimioterapia. 2013.
- 7 ARENDS, Jann et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. **Clinical nutrition**, v. 36, n. 1, p. 11-48, 2017.
- 8 DE SOUZA GOMES, Nayara; MAIO, Regiane. Avaliação subjetiva global produzida pelo próprio paciente e indicadores de risco nutricional no paciente oncológico em quimioterapia. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 61, n. 3, p. 235-242, 2015.
- 9 DO VALE, Idrejane Aparecida Vicari et al. Avaliação e indicação nutricional em pacientes oncológicos no início do tratamento quimioterápico. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 61, n. 4, p. 367-372, 2015.
- 10 MUSCARITOLI, Maurizio et al. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. *Clinical Nutrition*, v. 40, n. 5, p. 2898-2913, 2021.
- 11 CAETANO, Larissa Silva Pinho et al. Use of a qualitative nutritional screening for cancer patients: a pilot study. 2021.
- 12 MIOLA, Thais Manfrinato. Avaliação da massa muscular pré-operatória com tomografia computadorizada em pacientes portadores de câncer de cabeça e pescoço. 2021.
- 13 FERREIRA, Noeli Marchioro Liston Andrade; SCARPA, Âgatha; DA SILVA, D. Quimioterapia antineoplásica e nutrição: uma relação complexa. **Revista eletrônica de enfermagem**, v. 10, n. 4, 2008.

- 14 MEZA-VALDERRAMA, Delky et al. Sarcopenia, malnutrition, and cachexia: adapting definitions and terminology of nutritional disorders in older people with cancer. **Nutrients**, v. 13, n. 3, p. 761, 2021.
- 15 MARTIN, Lisa et al. Cancer cachexia in the age of obesity: skeletal muscle depletion is a powerful prognostic factor, independent of body mass index. *J Clin Oncol*, v. 31, n. 12, p. 1539-1547, 2013
- 16 NÍ BHUACHALLA, Éadaoin B. et al. Computed tomography diagnosed cachexia and sarcopenia in 725 oncology patients: is nutritional screening capturing hidden malnutrition?. *Journal of cachexia, sarcopenia and muscle*, v. 9, n. 2, p. 295-305, 2018.
- 17 CRUZ-JENTOFT, Alfonso J. et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and ageing*, v. 48, n. 1, p. 16-31, 2019.
- 18 CARNEIRO, Isabella P.; MAZURAK, Vera C.; PRADO, Carla M. Clinical implications of sarcopenic obesity in cancer. *Current oncology reports*, v. 18, p. 1-13, 2016.
- 19 MINTZIRAS, Ioannis et al. Sarcopenia and sarcopenic obesity are significantly associated with poorer overall survival in patients with pancreatic cancer: Systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery*, v. 59, p. 19-26, 2018.
- 20 PRADO, C. M. et al. Sarcopenia and cachexia in the era of obesity: clinical and nutritional impact. *Proceedings of the Nutrition Society*, v. 75, n. 2, p. 188-198, 2016.
- 21 ROELAND, Eric J. et al. Management of cancer cachexia: ASCO guideline. **Journal of Clinical Oncology**, v. 38, n. 21, p. 2438-2453, 2020.
- 22 RAMOS CHAVES, Mariana et al. The diversity of nutritional status in cancer: new insights. *The oncologist*, v. 15, n. 5, p. 523-530, 2010.
- 23 KURIYAN, Rebecca. Body composition techniques. *The Indian journal of medical research*, v. 148, n. 5, p. 648, 2018.
- 24 HOLMES, Clifton J.; RACETTE, Susan B. The utility of body composition assessment in nutrition and clinical practice: an overview of current methodology. *Nutrients*, v. 13, n. 8, p. 2493, 2021.
- 25 SHAH, Urvi A. et al. Imaging modalities for measuring body composition in patients with cancer: opportunities and challenges. *JNCI Monographs*, v. 2023, n. 61, p. 56-67, 2023.
- 26 RINNINELLA, Emanuele et al. Muscle mass, assessed at diagnosis by L3-CT scan as a prognostic marker of clinical outcomes in patients with gastric cancer: a systematic review and meta-analysis. **Clinical Nutrition**, v. 39, n. 7, p. 2045-2054, 2020.

- 27 RAYNARD, Bruno et al. The prevalence of CT-defined low skeletal muscle mass in patients with metastatic cancer: a cross-sectional multicenter French study (the SCAN study). **Supportive Care in Cancer**, p. 1-11, 2022.
- 28 KONDRUP, Jens et al. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clinical nutrition*, v. 22, n. 3, p. 321-336, 2003.
- 29 WORLD HEALTH ORGANISATION EXPERT COMMITTEE et al. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. WHO technical report series, v. 854, p. 163-165, 1995.
- 30 DA SILVA, Adriana Cândida; DA SILVA PINHEIRO, Luiza; ALVES, Rayane Campos. As implicações da caquexia no câncer. *e-Scientia*, v. 5, n. 2, p. 49-56, 2012.
- 31 FEARON, Kenneth et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *The lancet oncology*, v. 12, n. 5, p. 489-495, 2011.
- 32 YIP, Connie et al. Imaging body composition in cancer patients: visceral obesity, sarcopenia and sarcopenic obesity may impact on clinical outcome. *Insights into imaging*, v. 6, p. 489-497, 2015.
- 33 ANDREOLI, Angela et al. Body composition in clinical practice. *European journal of radiology*, v. 85, n. 8, p. 1461-1468, 2016.
- 34 ARENDS, Jann et al. Cancer cachexia in adult patients: ESMO Clinical Practice Guidelines☆. *ESMO open*, v. 6, n. 3, p. 100092, 2021.
- 35 BARACOS, V. E.; ARRIBAS, L. Sarcopenic obesity: hidden muscle wasting and its impact for survival and complications of cancer therapy. *Annals of Oncology*, v. 29, p. ii1-ii9, 2018.
- 36 HORIE, Lilian Mika et al. Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no paciente com câncer. 2019.
- 37 XIAO, Jingjie et al. Association of low muscle mass and low muscle radiodensity with morbidity and mortality for colon cancer surgery. *JAMA surgery*, v. 155, n. 10, p. 942-949, 2020.
- 38 KIM, Eun Young et al. Prognostic significance of radiodensity-based skeletal muscle quantification using preoperative CT in resected non-small cell lung cancer. *Journal of Thoracic Disease*, v. 13, n. 2, p. 754, 2021.
- 39 KROENKE, Candyce H. et al. Muscle radiodensity and mortality in patients with colorectal cancer. *Cancer*, v. 124, n. 14, p. 3008-3015, 2018.
- 40 ISENRING, E. et al. (2013). Nutritional status and quality of life in patients receiving radiation therapy for cancers of the head and neck. *Supportive Care in Cancer*, 21(10), 2811-2818.

- 41 LAKY, B. et al. (2010). Malnutrition among gynaecological cancer patients. *Supportive Care in Cancer*, 18(3), 391-399
- 42 WEERINK, L.B.M. et al. (2020). Association between low skeletal muscle mass and postoperative mortality in patients undergoing surgery for cancer: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Surgery*, 155(6), e196229.
- 43 MEURE, C. M.; STEER, B.; PORTER, J. (2023). Nutritional intake, hospital readmissions and length of stay in hospitalised oncology patients. *Cancers*, 15(5), 1488.
- 44 PRADO, C.M. et al. (2018). Nutrition and exercise: potential to improve outcomes in cancer. *Current Oncology Reports*, 20(6), 50.

ANEXOS

ANEXO A – CANCER NUTRITIONAL SCREENING

Cancer Nutritional Screening					
Name:				MRN:	
Birth Date:		Age:		Gender:	
Current Weight:	Usual Weight:	Time:	Height:	BMI:	BMI Classification:
The patient presents:					
☐ Moderate/intense weight loss ☐ Signs of dysphagia (cough/choke/throat clearing) ☐ Low feeding acceptance ☐ Diarrhea ☐ Vomiting ☐ Oral mucositis ☐ Ascites			☐ Hematopoietic stem cell transplantation ☐ Enteral/parenteral nutritional therapy ☐ Head and neck or upper gastrointestinal tract tumor ☐ Concomitant radiotherapy and chemotherapy		
☐ Risk + (with nutritional risk): selection of one or more criteria			☐ Risk – (without nutritional risk): no criteria selected		

ANEXO B - NUTRITIONAL RISK SCREENING

Parte 1 – Triagem Inicial

Nº	Questões	
1	O IMC <20,5?	() SIM () NÃO
2	O doente perdeu peso nos últimos 3 meses?	() SIM () NÃO
3	O doente teve redução da sua ingestão alimentar na última semana?	() SIM () NÃO
4	Portador de doença grave, mau estado geral ou U.T.I.?	() SIM () NÃO
	Paciente é indicado à cirurgia de grande porte?	() SIM () NÃO

Parte 2 disponível, **APENAS SE 1 “SIM”** na parte 1. Caso todas as respostas forem negativas, reavalie em 4 dias.

Parte 2 – Triagem Final -			
Estado nutricional prejudicado		Gravidade da doença (aumento nas necessidades nutricionais)	
() AUSENTE (0 ponto)	Estado nutricional normal	() AUSENTE (0 ponto)	Necessidades nutricionais normais.
() LEVE (1 ponto)	Perda de peso >5% em 3 meses OU ingestão alimentar abaixo de 50-75% das necessidades na semana anterior.	() LEVE (1 ponto)	Fratura de quadril, doentes crónicos, em particular com complicação aguda: cirrose, DPOC, hemodiálise crónica, diabetes, oncologia.
() MODERADO (2 pontos)	Perda de peso >5% em 2 meses ou IMC 18,5-20,5 + deterioração do estado geral OU ingestão alimentar 25-60% das necessidades na semana anterior.	() MODERADO (2 pontos)	Cirurgia abdominal de grande porte, AVC, Pneumonia grave, malignidade hematológica.
() GRAVE (3 pontos)	Perda de peso >5% em 1 mês (>15% em 3 meses) ou IMC <18,5 + deterioração do estado geral OU ingestão alimentar 0-25% das necessidades na semana anterior.	() GRAVE (3 pontos)	Trauma cranioencefálico grave, transplante de medula óssea, doentes em cuidados intensivos (APACHE>10).
Pontuação: + + =		Pontuação total	

APÊNDICE

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

RESOLUÇÃO 466/12 CNS/MS

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. NOME DO PARTICIPANTE:

SEXO: (1) Masculino (2) Feminino (3) Prefiro não declarar

DATA NASCIMENTO:/...../.....

TELEFONE: DDD (.....)

II- DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA:

Avaliação De Risco Nutricional Em Pacientes Oncológicos: Correlação Com Composição Corporal Avaliada Pela Tomografia Computadorizada

2. PESQUISADOR RESPONSÁVEL:

Dr Almir Galvão Vieira Bitencourt

3. DURAÇÃO DA PESQUISA:

1 ano

III – INFORMAÇÕES PARA O PARTICIPANTE

O(a) senhor(a) está sendo convidado a participar do projeto de pesquisa “Avaliação De Risco Nutricional Em Pacientes Oncológicos: Correlação Com Composição Corporal Avaliada Pela Tomografia Computadorizada”, que será realizado no A.C. Camargo Cancer Center, através da coleta de dados dos prontuários eletrônicos referentes a sua(s) internação(ões) durante o período de período de Janeiro de 2022 a Dezembro de 2023.

IV – OBJETIVOS DA PESQUISA

O objetivo desta pesquisa é correlacionar a massa muscular, avaliada através da Tomografia Computadorizada, com instrumentos de rastreamento de risco nutricional de pacientes com câncer, no momento em que foram internados.

Rubrica – participante de pesquisa	Rubrica – pesquisador responsável

V- JUSTIFICATIVA PARA A PROPOSTA DA PESQUISA

Os instrumentos de rastreamento são a única forma de acessar o risco nutricional dos pacientes e, muitas vezes, quando a ferramenta não aponta risco nutricional, os pacientes não passam por avaliação complementar de sua composição corporal. Essa pesquisa propõe correlacionar as informações da ferramenta de rastreamento nutricional com a análise da composição corporal, para identificar a ferramenta que detecta o risco nutricional de forma mais precisa.

VI – DESENHO DA PESQUISA

Se o(a) Sr(a) concordar em participar deste estudo, assinará este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), cuja via será entregue. Feito isto, os pesquisadores irão analisar os dados do seu prontuário eletrônico, coletando informações como sexo, idade, diagnóstico oncológico, estadiamento, motivo da internação, dados nutricionais e da Tomografia Computadorizada.

VII - DESCONFORTOS E RISCOS ESPERADOS DECORRENTES DO PROCEDIMENTO

É importante o(a) Senhor(a) saber que toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados. Neste caso existe a possibilidade de perda de confidencialidade de dados e de identidade. Para que esse vazamento de dado/identidade não ocorra, nós não colocaremos qualquer tipo de informação de identificação pessoal a seu respeito na publicação.

VIII - BENEFÍCIOS QUE PODERÃO SER OBTIDOS

A pesquisa não traz nenhum benefício direto ao paciente. No entanto os resultados possibilitarão utilizar ferramentas mais precisas de rastreamento nutricional, identificando os todos os pacientes que necessitem de avaliação nutricional mais detalhada e posterior intervenção nutricional direcionada.

Rubrica – participante de pesquisa	Rubrica – pesquisador responsável

IX - CUSTOS

Não haverá qualquer custo ou forma de pagamento para o(a) senhor(a) e seus responsáveis pela sua participação neste estudo. No entanto, qualquer valor decorrente da sua participação na pesquisa será custeado pelos pesquisadores.

X - CONFIDENCIALIDADE

A confidencialidade de suas informações será mantida e sua identidade será preservada, sendo que somente os pesquisadores envolvidos na pesquisa e do Comitê de Ética em Pesquisa terão acesso aos registros.

Os dados obtidos através do prontuário eletrônico são confidenciais, não sendo divulgada a identificação de nenhum participante, ainda que utilizados para publicação. A sua participação neste estudo é voluntária, tendo o direito de retirar-se a qualquer momento. A recusa ou desistência da participação nesse estudo não prejudicará seu acompanhamento médico e tratamento.

XI - DANOS RELACIONADOS À PESQUISA

Qualquer dano resultante da sua participação no estudo será avaliado e tratado de acordo com os benefícios e cuidados a que você tem direito, passível de indenização. Ao assinar este formulário de consentimento você não está abrindo mão de qualquer um dos seus direitos legais.

XII - ACOMPANHAMENTO, ASSISTÊNCIA E RESPONSÁVEIS

O pesquisador e a equipe envolvida na pesquisa se comprometem a dar qualquer informação atualizada ao longo do estudo, caso este seja o seu desejo. TELEFONES PARA CONTATO EM CASO DE INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS, REAÇÕES ADVERSAS OU QUALQUER DÚVIDA SOBRE O ESTUDO: (011) 2189-5000 – ramal: 1052, entrar em contato com Dr Almir Galvão Vieira Bitencourt. Salienta-se que em caso de danos decorrentes de sua participação, o(a) senhor(a) terá direito à assistência integral e gratuita, pelo tempo necessário.

Rubrica – participante de pesquisa	Rubrica – pesquisador responsável

XIII. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES:

Esta pesquisa poderá ser interrompida durante a sua realização e após o aval do CEP da instituição, em casos onde: a) O pesquisador responsável decida que algum motivo ou situação possa pôr em risco a segurança do participante ou; b) O CEP julgue que o estudo esteja sendo conduzido de maneira eticamente inaceitável.

Se os pesquisadores não fornecerem as informações/esclarecimentos suficientes, por favor, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Fundação Antônio Prudente – A.C.Camargo Cancer Center pelo telefone (11) 2189-5000, ramal 5020 de segunda-feira à quinta-feira das 8 horas às 18 horas e sexta-feira das 8 horas às 17 horas. Rua Professor Antônio Prudente, 211 – São Paulo, e-mail: cep_accamargo@accamargo.org.br.

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é composto por membros com qualificação técnica e acadêmica, profissionais de saúde e representantes de pesquisa. O principal papel do CEP é analisar as pesquisas que envolvem seres humanos de forma a garantir e resguardar a integridade e os direitos dos participantes destas pesquisas.

Este documento será elaborado em 2 (duas) vias. O(a) senhor(a) receberá uma das vias originais e a outra será arquivada pelo pesquisador em seu arquivo de pesquisa. Todas as páginas devem ser rubricadas, sendo que a última deverá ser assinada.

Eu _____ declaro ter lido o presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e **concordo em participar desse estudo de forma livre e esclarecida** autorizando os procedimentos acima relacionados:

Assinatura do participante de pesquisa

Data: ____/____/____

Assinatura do pesquisador

Data: ____/____/____

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DIGITAL

Orientação para Preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido(TCLE) Digital

Este contato diz respeito a sua possível participação voluntária em um Projeto de Pesquisa intitulado: "Avaliação De Risco Nutricional Em Pacientes Oncológicos: Correlação Com Composição Corporal Avaliada Pela Tomografia Computadorizada"

O(a) Senhor(a) pode e deve esclarecer suas dúvidas antes de participar e assinar o documento.
TELEFONE PARA CONTATO EM CASO DE DÚVIDA SOBRE O ESTUDO: (011) 2189-5000 – ramal: 1052, entrar em contato com Dr. Almir Galvão Vieira Bitencourt.

Lembramos que sua decisão em participar ou não desta pesquisa em nada afetará seu tratamento/acompanhamento nesta instituição.

Caso tenha interesse em participar, peço que responda as questões logo abaixo deste texto e leia atentamente as informações sobre o estudo.

contato@matheusnutri.com.br [Mudar de conta](#)

* Indica uma pergunta obrigatória

E-mail *

Seu e-mail

I. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. Nome Completo *

Sua resposta

2. Sexo *

☐ Masculino

☐ Feminino

☐ Prefiro não declarar

3. Data de Nascimento *

Data

dd/mm/aaaa

4. Telefone com DDD *

Sua resposta

II- DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

*

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA:

Avaliação De Risco Nutricional Em Pacientes Oncológicos: Correlação Com Composição Corporal Avaliada Pela Tomografia Computadorizada

2. PESQUISADOR RESPONSÁVEL:

Dr Almir Galvão Vieira Bitencourt

3. DURAÇÃO DA PESQUISA:

1 ano

III – INFORMAÇÕES PARA O PARTICIPANTE

O(a) senhor(a) está sendo convidado a participar do projeto de pesquisa "Avaliação De Risco Nutricional Em Pacientes Oncológicos: Correlação Com Composição Corporal Avaliada Pela Tomografia Computadorizada", que será realizado no A.C. Camargo Cancer Center, através da coleta de dados dos prontuários eletrônicos referentes a sua(s) internação(ões) durante o período de período de Janeiro de 2022 a Dezembro de 2023.

IV – OBJETIVOS DA PESQUISA

O objetivo desta pesquisa é correlacionar a massa muscular, avaliada através da Tomografia Computadorizada, com instrumentos de rastreamento de risco nutricional de pacientes com câncer, no momento em que foram internados.

O(a) Senhor (a) declara ter lido e compreendido o presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e concorda em participar desse estudo de forma livre e esclarecida autorizando os procedimentos acima relacionados?

- ☐ SIM, eu declaro ter lido o presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e concordo em participar desse estudo de forma livre e esclarecida autorizando os procedimentos acima relacionados.
- ☐ Não concordo com os procedimentos descritos / Não autorizo o uso dos meus dados.

V- JUSTIFICATIVA PARA A PROPOSTA DA PESQUISA *

Os instrumentos de rastreamento são a única forma de acessar o risco nutricional dos pacientes e, muitas vezes, quando a ferramenta não aponta risco nutricional, os pacientes não passam por avaliação complementar de sua composição corporal. Essa pesquisa propõe correlacionar as informações da ferramenta de rastreamento nutricional com a análise da composição corporal, para identificar a ferramenta que detecta o risco nutricional de forma mais precisa.

VI – DESENHO DA PESQUISA

Se o(a) Sr(a) concordar em participar deste estudo, assinará este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), cuja via será entregue. Feito isto, os pesquisadores irão analisar os dados do seu prontuário eletrônico, coletando informações como sexo, idade, diagnóstico oncológico, estadiamento, motivo da internação, dados nutricionais e da Tomografia Computadorizada.

VII - DESCONFORTOS E RISCOS ESPERADOS DECORRENTES DO PROCEDIMENTO

É importante o(a) Senhor(a) saber que toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados. Neste caso existe a possibilidade de perda de confidencialidade de dados e de identidade. Para que esse vazamento de dado/identidade não ocorra, nós não colocaremos qualquer tipo de informação de identificação pessoal a seu respeito na publicação.

VIII - BENEFÍCIOS QUE PODERÃO SER OBTIDOS

A pesquisa não traz nenhum benefício direto ao paciente. No entanto os resultados possibilitarão utilizar ferramentas mais precisas de rastreamento nutricional, identificando todos os pacientes que necessitem de avaliação nutricional mais detalhada e posterior intervenção nutricional direcionada.

O(a) Senhor (a) declara ter lido e compreendido o presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e concorda em participar desse estudo de forma livre e esclarecida autorizando os procedimentos acima relacionados?

- ☒ SIM, eu declaro ter lido o presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e concordo em participar desse estudo de forma livre e esclarecida autorizando os procedimentos acima relacionados.
- ☐ Não concordo com os procedimentos descritos / Não autorizo o uso dos meus dados.

IX - CUSTOS

Não haverá qualquer custo ou forma de pagamento para o(a) senhor(a) e seus responsáveis pela sua participação neste estudo. No entanto, qualquer valor decorrente da sua participação na pesquisa será custeado pelos pesquisadores.

X - CONFIDENCIALIDADE

A confidencialidade de suas informações será mantida e sua identidade será preservada, sendo que somente os pesquisadores envolvidos na pesquisa e do Comitê de Ética em Pesquisa terão acesso aos registros.

Os dados obtidos através do prontuário eletrônico são confidenciais, não sendo divulgada a identificação de nenhum participante, ainda que utilizados para publicação. A sua participação neste estudo é voluntária, tendo o direito de retirar-se a qualquer momento. A recusa ou desistência da participação nesse estudo não prejudicará seu acompanhamento médico e tratamento.

XI - DANOS RELACIONADOS À PESQUISA

Qualquer dano resultante da sua participação no estudo será avaliado e tratado de acordo com os benefícios e cuidados a que você tem direito, passível de indenização. Ao assinar este formulário de consentimento você não está abrindo mão de qualquer um dos seus direitos legais.

XII - ACOMPANHAMENTO, ASSISTÊNCIA E RESPONSÁVEIS

O pesquisador e a equipe envolvida na pesquisa se comprometem a dar qualquer informação atualizada ao longo do estudo, caso este seja o seu desejo.

TELEFONES PARA CONTATO EM CASO DE INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS, REAÇÕES ADVERSAS OU QUALQUER DÚVIDA SOBRE O ESTUDO: (011) 2189-5000 – ramal: 1052, entrar em contato com Dr Almir Galvão Vieira Bitencourt. Salienta-se que em caso de danos decorrentes de sua participação, o(a) senhor(a) terá direito à assistência integral e gratuita, pelo tempo necessário.

O(a) Senhor (a) declara ter lido e compreendido o presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e concorda em participar desse estudo de forma livre e esclarecida autorizando os procedimentos acima relacionados?

- ☐ SIM, eu declaro ter lido o presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e concordo em participar desse estudo de forma livre e esclarecida autorizando os procedimentos acima relacionados.
- ☐ Não concordo com os procedimentos descritos / Não autorizo o uso dos meus dados.

XIII. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES: *

Esta pesquisa poderá ser interrompida durante a sua realização e após o aval do CEP da instituição, em casos onde: a) O pesquisador responsável decida que algum motivo ou situação possa pôr em risco a segurança do participante ou; b) O CEP julgue que o estudo esteja sendo conduzido de maneira eticamente inaceitável.

Se os pesquisadores não fornecerem as informações/esclarecimentos suficientes, por favor, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Fundação Antônio Prudente – A.C. Camargo Cancer Center pelo telefone (11) 2189-5000, ramal 5020 de segunda-feira à quinta-feira das 8 horas às 18 horas e sexta-feira das 8 horas às 17 horas. Rua Professor Antônio Prudente, 211 – São Paulo, e-mail: cep_accamargo@accamargo.org.br.

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é composto por membros com qualificação técnica e acadêmica, profissionais de saúde e representantes de pesquisa. O principal papel do CEP é analisar as pesquisas que envolvem seres humanos de forma a garantir e resguardar a integridade e os direitos dos participantes destas pesquisas.

O(a) Senhor (a) declara ter lido e compreendido o presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e concorda em participar desse estudo de forma livre e esclarecida autorizando os procedimentos acima relacionados?

- ☐ SIM, eu declaro ter lido o presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e concordo em participar desse estudo de forma livre e esclarecida autorizando os procedimentos acima relacionados.
- ☐ Não concordo com os procedimentos descritos / Não autorizo o uso dos meus dados.

APÊNDICE C – FICHA DE COLETA

RGH:		DN:	Sexo: ()M ()F	
Peso:		Altura:	IMC:	Class.:
Diagnóstico:			Motivo Internação:	
MM:	IMM:	Class.:		
Densidade:		Class.:		
NRS2002 Pontos:			Class.:	
CNS Class.:				

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Identificação da Etapa	Mês de Início	Mês de Término
Revisão de Literatura	Março/24	Março/24
Elaboração do Projeto	Março/24	Março/25
Cadastro na Plataforma brasil e Submissão ao CEP	Março /24	Junho/24
Coleta de Dados	Agosto/24	Maio/25
Análise	Junho/25	Janeiro/26
Discussão e Conclusão	Junho/25	Janeiro/26
Entrega do Trabalho	Fevereiro/26	Fevereiro/26
Apresentação à Banca e Congresso	Fevereiro/26	Fevereiro/26
Submissão do Artigo	Fevereiro/26	Fevereiro/26