

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO

Karoliny da Silva Rosa

**ASSOCIAÇÃO DE RISCO DE SARCOPENIA COM O RISCO NUTRICIONAL E  
MARCADORES DO ESTADO NUTRICIONAL EM PACIENTES  
ONCO-HEMATOLÓGICOS INTERNADOS NA CLÍNICA MÉDICA DE UM  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO EM FLORIANÓPOLIS/SC**

Florianópolis

2022

Karoliny da Silva Rosa

**ASSOCIAÇÃO DE RISCO DE SARCOPENIA COM O RISCO NUTRICIONAL E  
MARCADORES DO ESTADO NUTRICIONAL EM PACIENTES  
ONCO-HEMATOLÓGICOS INTERNADOS NA CLÍNICA MÉDICA DE UM  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO EM FLORIANÓPOLIS/SC**

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em  
Nutrição do Centro de Ciências da Saúde da  
Universidade Federal de Santa Catarina como requisito  
para a obtenção do título de Bacharel em Nutrição  
Orientador: Prof. Daniela Barbieri Hauschild

Florianópolis

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Rosa, Karoliny da Silva

Associação do risco sarcopenia com o risco nutricional e marcadores do estado nutricional em pacientes onco hematológicos internados na Clínica Médica de um hospital universitário em Florianópolis/SC / Karoliny da Silva Rosa ; orientadora, Daniela Barbieri Hauschild, 2022.

41 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Graduação em Nutrição, Florianópolis, 2022.

Inclui referências.

1. Nutrição. 2. Sarcopenia. 3. Câncer. 4. Estado Nutricional. I. Hauschild, Daniela Barbieri . II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Nutrição. III. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

### **DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA DO ORIENTADOR**

Eu, Daniela Barbieri Hauschild, professor(a) do Curso de Nutrição, lotado no Departamento de Nutrição, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), declaro anuência com a versão final do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do (a) aluno(a) Karoliny da Silva Rosa, submetido ao Repositório Institucional da UFSC.

Florianópolis, 18 de junho de 2022.



Documento assinado digitalmente  
Daniela Barbieri Hauschild  
Data: 18/07/2022 09:34:24-0300  
CPF: 059.838.289-59  
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

---

Prof(a). Dr(a) Daniela Barbieri Hauschild

Orientador(a) do TCC

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar agradeço à minha mãe, Heloisa da Silva, o apoio e incentivo dela são algumas das principais razões que me levaram até aqui.

Agradeço a Universidade Federal de Santa Catarina que me disponibilizou um ambiente onde fui capaz de crescer como pessoa e futura profissional e agradeço também a seus professores, em especial a minha orientadora, Daniela Barbieri Hauschild. Obrigada pela paciência, pela compreensão, gentileza e por todo o conhecimento passado durante esses meses. Eu não poderia ter escolhido orientadora melhor.

Gostaria de agradecer também à nutricionista residente do HU, Georgia Roza, por ser parte fundamental desse projeto tão especial, sem eles esse trabalho não existiria.

Por fim, agradeço aos meus amigos, os de perto e os de longe, que me ouviram falar mesmo que só um pouquinho sobre esse trabalho e tornaram a experiência melhor.

## RESUMO

**Introdução:** O câncer hematológico é um tipo de câncer que atinge as células sanguíneas ou o sistema linfático, como as leucemias e linfomas. É uma doença que atinge diversos indivíduos em escala global e que apresenta complicações como a desnutrição, e consequentemente, a perda de massa muscular, em decorrência dos efeitos colaterais do tratamento empregado e da falta de exercícios físicos. A sarcopenia é definida como a perda generalizada e progressiva de força e massa muscular esquelética e já foi associada a diversos efeitos adversos em pacientes oncológicos como perda de qualidade de vida, maior risco de mortalidade e piores desfechos clínicos. Com isso, no processo do cuidado utilizam-se diversas ferramentas de triagem como NRS 2002, SARC-F e a SARC F + CC para identificar a desnutrição ou o risco de sarcopenia.

**Objetivo:** Associar o risco de sarcopenia com o risco e o estado nutricional de pacientes onco-hematológicos em tratamento hospitalar. **Métodos:** Estudo longitudinal exploratório realizado entre os meses de maio e setembro de 2021 com pacientes internados na Clínica Médica de um hospital terciário. Foram incluídos pacientes adultos com diagnóstico de câncer hematológico. Pacientes com câncer em órgãos sólidos, dados faltantes em prontuário ou em reinternações não foram considerados para a participação na pesquisa. Foram coletados dados gerais, clínicos (diagnóstico, data e motivo da internação, tipo e início do tratamento, recidiva, comorbidades, exames bioquímicos e infecções) e antropométricos (peso, altura, circunferência do braço (CB) e circunferência da panturrilha (CP)). Ainda, foi aplicado o instrumento SARC-F + CC (Do inglês: *Strength, Assistance with walking, Rise from a chair, Climb stairs and Falls and calf circumference*) e SARC-F para obtenção de dados referentes ao risco de sarcopenia. Para avaliação de risco nutricional, foi utilizado o *Nutritional Risk Screening 2002* (NRS 2002). **Resultados:** A população analisada contava com 30 participantes sendo 16 mulheres e 14 homens com idade mediana de 47 anos. Foi observada prevalência de risco de sarcopenia de 40% segundo o instrumento SARC F + CC. Dezoito (69,2%) participantes foram classificados em risco nutricional pelo NRS 2002, destes, 11 (61,1%) receberam a classificação de risco de sarcopenia pelo SARC F + CC. Pacientes com risco de sarcopenia pelo SARC-F + CC apresentaram menores valores de CB, IMC e CP. Exames laboratoriais não mostraram associação com o risco de sarcopenia. Não foi observada associação entre SARC-F e o estado nutricional dos pacientes avaliados. NRS 2002 e o SARC F + CC apresentaram concordância moderada ( $\kappa=0,491$ ) enquanto o NRS e o SARC F

tiveram concordância pobre ( $\kappa=0,153$ ). **Conclusão:** Pacientes com risco de sarcopenia, pelo SARC-F + CC apresentaram alteração do estado nutricional com menor CB, IMC e CP. Houve concordância moderada entre o SARC-F + CC e o NRS 2002, o que sugere que pacientes onco-hematológicos apresentam concomitante risco de sarcopenia e risco nutricional.

**Palavras-chave:** Sarcopenia; Câncer; Estado Nutricional; Avaliação Nutricional; Questionário.

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Quadro de estudos sobre avaliação da sarcopenia em pacientes hospitalizados 21



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização da Amostra	28
Tabela 2 - Prevalência de risco segundo diferentes instrumentos de triagem de risco nutricional e risco de sarcopenia	29
Tabela 3 - Caracterização do estado nutricional por diferentes indicadores estratificada pelo instrumento de rastreamento de risco de sarcopenia	30
Tabela 4 – Concordância entre os instrumentos de triagem	31

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASG Avaliação Subjetiva Global

CB Circunferência do Braço

CP Circunferência da Panturrilha

CEPSH Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

ESPEN *European Society of Clinical Nutrition and Metabolism*

HAS Hipertensão Arterial Sistêmica

HU Hospital Universitário

IIQ Intervalo Interquartil

IMC Índice de Massa Corporal

INCA Instituto Nacional do Câncer

LF Linfoma Hodgkin

NRS 2002 Nutritional Risk Screening

PCR Proteína C Reativa

SARC F *Strength, Assistance with walking, Rising from a chair, Climbing stairs, and Falls*

SARC F + CC *Strength, Assistance with walking, Rising from a chair, Climbing stairs, and Falls + calf circumference*

TCLE Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

## SUMÁRIO

<b>1 REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>13</b>
1.1 PACIENTE ONCO-HEMATOLÓGICOS: DEFINIÇÃO, EPIDEMIOLOGIA, TRATAMENTO E COMPLICAÇÕES.	13
1.2 ASSISTÊNCIA NUTRICIONAL NOS PACIENTES ONCO-HEMATOLÓGICOS	14
<b>1.2.1 Consequências e intervenções no tratamento de pacientes onco-hematológicos</b>	<b>17</b>
1.3 SARCOPENIA	18
<b>1.3.1 Risco de sarcopenia</b>	<b>19</b>
<b>2 OBJETIVOS</b>	<b>23</b>
2.1 OBJETIVO GERAL	23
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
<b>3 MÉTODOS</b>	<b>24</b>
3.1 DESENHO E LOCAL DO ESTUDO	24
3.2 POPULAÇÃO	24
3.3 DADOS COLETADOS	24
<b>3.3.1 Dados Clínicos</b>	<b>24</b>
<b>3.3.2 Dados Antropométricos</b>	<b>25</b>
<b>3.3.3 Dados De Exames Bioquímicos</b>	<b>25</b>
<b>3.3.4 Risco de Sarcopenia e Risco Nutricional</b>	<b>26</b>
3.4 ANÁLISE DE DADOS	26
3.5 QUESTÕES ÉTICAS E LEGAIS	26
<b>4 RESULTADOS</b>	<b>27</b>
4.1. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA	27
4.2 RISCO NUTRICIONAL PELO NRS E RISCO DE SARCOPENIA	29

4.3 RELAÇÃO DOS INDICADORES CLÍNICOS COM O RISCO DE SARCOPENIA RASTREADA PELOS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	29
4.4 CONCORDÂNCIA ENTRE OS INSTRUMENTOS DE TRIAGEM	30
<b>5 DISCUSSÃO</b>	<b>31</b>
<b>6 CONCLUSÃO</b>	<b>34</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>35</b>
<b>ANEXO A - Ficha de Coleta de Dados</b>	<b>39</b>
<b>ANEXO B - Ficha de Coleta para triagem de Risco de Sarcopenia</b>	<b>41</b>

## 1 REFERENCIAL TEÓRICO

### 1.1 PACIENTES ONCO-HEMATOLÓGICOS: DEFINIÇÃO, EPIDEMIOLOGIA, TRATAMENTO E COMPLICAÇÕES

Pacientes oncológicos, são por definição, pacientes com diagnóstico de câncer que estão em tratamento ou cuidados paliativos. O câncer hematológico é por sua vez todo câncer que atinge o sangue, como as leucemias por exemplo, ou sistema linfático que são os linfomas (ESPEN,2016; RCCA,2019).

As leucemias estão classificadas em 4 categorias principais: as leucemias linfóides agudas e crônicas e as leucemias mieloides agudas e crônicas e são caracterizadas por distúrbios nos glóbulos brancos produzidos pela medula óssea. A principal diferença entre as 4 categorias são as células atingidas, mieloides e linfóides, e o nível de progressão da doença que costuma ser lenta no caso da patologia crônica ou mais rápida e fatal nas leucemias agudas. (INCA,2021; NACIONAL CANCER INSTITUTE,2021).

O Linfoma de Hodgkin (LH) por sua vez tem origem no sistema linfático sendo, na maior parte dos casos, derivados de linfócitos B. As células cancerígenas são chamadas de Reed-Sternberg apresentando um crescimento ordenado, migrando de um tecido ao outro no sistema linfático e causando inchaços nos gânglios. O Linfoma Não-Hodgkin diferente do LH tem um crescimento não ordenado apresentando os mesmos sinais clínicos do Linfoma de Hodgkin, pode ser derivado também de linfócitos T, sendo esse caso menos comum (INCA,2021; AMERICAN CANCER SOCIETY,2018)

Dados do ano de 2018 demonstram que ocorreram no mundo mais de 18 milhões de novos casos de câncer. Segundo o INCA (Instituto Nacional do Câncer) para o ano de 2020 eram estimados, no Brasil, mais de 300 mil novos casos de câncer. Desse total, eram esperados para cânceres hematológicos 5.920 novos casos para indivíduos do sexo masculino e 4.890 para o sexo feminino sendo estes a décima e sexta causa mais frequente de câncer na Região Sul, respectivamente (INCA, 2020).

As intervenções médicas para pacientes oncológicos são diversas e dependem de diferentes fatores, entre elas estão as cirurgias, sessões de radioterapia, quimioterapia e cuidados paliativos. Entre essas, as intervenções nutricionais também se fazem importantes, pois a desnutrição é um marcador comum em pacientes com câncer em decorrência de tratamentos cirúrgicos e farmacológicos. De forma geral, o tratamento nutricional

recomendado para todos os pacientes com câncer são a avaliação quantitativa da ingestão alimentar, de massa muscular, desempenho físico e grau de inflamação (MUSCARITOLI et al., 2021).

Diversos fármacos também podem ser utilizados para o tratamento com abordagens e desfechos diferentes, os corticoides e progestagênicos são recomendados para aumentar o apetite de pessoas com câncer anorexígeno avançado por um período restrito (1-3 semanas). Para pacientes em doença avançada e em tratamento quimioterápico com risco de desnutrição é recomendado a suplementação de ácidos graxos de cadeia longa ou óleo de peixe (MUSCARITOLI et al., 2021).

Além disso, um estudo recente demonstrou que cadeias longas de ácidos graxos melhoram o apetite, peso corporal, morbidade pós-cirúrgica e qualidade de vida em pacientes oncológicos com perda de peso (COLOMER et al., 2007).

A utilização de fármacos no tratamento do câncer é uma conduta comum e já estabelecida na prática clínica, eles ajudam no tratamento, mas também causam diversos efeitos colaterais como perda de massa muscular, resistência à insulina, infecções, perda de apetite, náusea, vômitos, diarreia e trombose (MUSCARITOLI et al., 2021).

O cuidado de pacientes com câncer é complexo e multifatorial dependendo da colaboração entre diversos profissionais. Piores desfechos clínicos, como o óbito, já foram associados a desnutrição em pacientes oncológicos em tratamento quimioterápico (AZOULAY et al., 2017; MAURINA et al., 2020).

Nesse sentido, a nutrição tem um papel fundamental no tratamento do câncer, entretanto, a desnutrição relacionada ao câncer é ainda pouco conhecida e subestimada na prática clínica (MUSCARITOLI et al., 2021).

## 1.2 ASSISTÊNCIA NUTRICIONAL NOS PACIENTES ONCO-HEMATOLÓGICOS

A avaliação do estado nutricional tem como objetivo identificar distúrbios e riscos nutricionais, e também a gravidade destes, para então traçar condutas que possibilitem a recuperação ou manutenção adequada do estado de saúde (SAMPAIO, 2012).

Um estudo realizado com pacientes hospitalizados, utilizando a Avaliação Subjetiva Global (ASG), encontrou maior prevalência de desnutrição em pacientes internados devido ao câncer (53%) e maior chance de pacientes oncológicos apresentarem desnutrição do que aqueles não oncológicos (AZEVEDO et al., 2006).

Em relação aos cânceres hematológicos, um estudo transversal retrospectivo analisou a prevalência da desnutrição em pacientes em tratamento oncológico para leucemias e, como resultado, foi encontrado uma prevalência de 65,2% para desnutrição, sendo essa proporção ainda maior entre os pacientes idosos (78,8%) (SILVA; OLIVEIRA, 2020).

O estado nutricional pode ser determinado de diversas maneiras sendo os métodos mais comuns as medidas antropométricas, que compreendem o peso, altura, circunferências e dobras cutâneas, e os exames hematológicos. Outras formas de avaliação também podem ser utilizadas como exames físicos, registros e recordatórios alimentares, bioimpedância, densitometria óssea e a avaliação muscular subjetiva (SAMPAIO, 2012).

A antropometria é importante para a avaliação do estado nutricional, pois permite examinar e acompanhar o desenvolvimento em indivíduos de diferentes faixas etárias, sexos e com diferentes patologias, permitindo identificar os indivíduos em risco nutricional ou desnutridos. A antropometria é um método amplamente utilizado devido ao seu baixo custo, bem como por se tratar de uma técnica não invasiva e de obtenção rápida de resultados. Porém, existem certas limitações na aplicação do método, como: não identificar carências nutricionais específicas, erros na coleta de dados em decorrência de instrumentos mal calibrados e falta de profissionais treinados. Ainda, o método não detecta alterações recentes na composição corporal e não permite a diferenciação entre gordura corporal e massa muscular naqueles indivíduos com IMC (Índice de Massa Corporal) elevado (SAMPAIO, 2012).

A avaliação bioquímica também é amplamente utilizada na prática clínica para avaliar o estado nutricional. Os indicadores bioquímicos fornecem medidas objetivas das alterações do estado nutricional, tendo como vantagens principais: a confirmação das deficiências nutricionais; a identificação precoce de problemas nutricionais antes que qualquer sinal ou sintoma clínico / nutricional de deficiência ou excesso de nutrientes seja percebido pelo indivíduo ou nutricionista e o monitoramento do indivíduo em tratamento (SAMPAIO, 2012).

A avaliação bioquímica do estado nutricional é geralmente realizada por meio de indicadores hematológicos, sendo os mais comumente utilizados: a hemoglobina e o hematócrito; o colesterol sérico; as proteínas plasmáticas, como a albumina, e o balanço nitrogenado. Além destes, estão disponíveis as proteínas da fase aguda, os testes de avaliação de competência imunológica e a avaliação laboratorial de micronutrientes (SAMPAIO, 2012).

Apesar de sua importância na área clínica, esses indicadores possuem limitações por sofrerem influência de diversos fatores, como a presença de algumas doenças, a baixa especificidade para alguns problemas nutricionais, a ocorrência de interação droga/nutriente, a ingestão alimentar recente, entre outras razões. A albumina e a Proteína C Reativa (PCR) por exemplo, podem indicar valores alterados em situações de estresse metabólico como inflamações e infecções, por isso, recomenda-se não utilizar isoladamente os indicadores bioquímicos para estabelecer o estado nutricional (SAMPAIO, 2012).

Outro aliado para o diagnóstico de distúrbios nutricionais é a triagem nutricional que tem como objetivo identificar se os indivíduos estão desnutridos ou em risco de desnutrição, possibilitando a intervenção nutricional precoce e correta. (BEGHETTO et al., 2008)

Como ferramenta de triagem do estado nutricional pode ser citada como padrão ouro a *Nutritional Risk Screening (NRS 2002)*. Essa ferramenta foi certificada pela ESPEN (*European Society for Clinical Nutrition and Metabolism*) na última década e destacou-se por apresentar uma boa correlação com parâmetros bioquímicos, antropométricos e maior eficácia quando comparada a outros métodos de protocolo. Os pacientes identificados em risco pela NRS 2002 devem passar por uma avaliação mais detalhada e objetiva para que seja estabelecido individualmente a terapia nutricional necessária. Com a NRS 2002 é possível minimizar ou prevenir consequências do tratamento, complicações das doenças, acelerar a recuperação e diminuir o tempo de internação hospitalar (BARBOSA; VICENTINI; LANGA, 2019). O NRS 2002 conta com perguntas distintas de triagem que avaliam IMC, perda de peso, diminuição da ingestão alimentar e gravidade da doença.

Para identificar distúrbios nutricionais de pacientes oncológicos é recomendado avaliação periódica da ingestão nutricional, mudanças de peso e o uso do Índice de Massa Corporal. O IMC é uma conhecida medida de indicação do estado nutricional, ele é composto pela relação do peso dividido pela altura ao quadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (ESPEN, 2016; WHO,2019).

Além do IMC outras medidas podem ser utilizadas para avaliar o estado nutricional, como as ferramentas de triagem, circunferências do abdômen, perda de peso e ingestão alimentar. Em pacientes que apresentarem alterações desses parâmetros é recomendado avaliação objetiva e quantitativa da ingestão alimentar, sintomas de impacto nutricional, grau de inflamação, massa muscular e atividade física (ESPEN, 2016; WHO,2019).



### **1.2.1 Consequências e intervenções no tratamento de pacientes onco-hematológicos**

A ingestão alimentar inadequada que, conseqüentemente, pode levar a desnutrição é um problema multifatorial que pode envolver uma causa primária, como a anorexia, ou outras diversas causas secundárias como diarreia, vômitos, xerostomia, problemas de dentição, constipação, má absorção, motilidade intestinal reduzida e efeitos colaterais dos fármacos utilizados no tratamento (ESPEN, 2016)

Segundo a ESPEN (2016), as intervenções nutricionais têm importante papel no quadro clínico do paciente e elas são recomendadas para aumentar a ingestão oral daqueles indivíduos que conseguem se alimentar, mas apresentam risco de desnutrição ou estejam desnutridos. As intervenções incluem acompanhamento dietético, o tratamento de distúrbios, que prejudiquem a ingestão alimentar, e a oferta de suplementos nutricionais via oral. A intervenção deve iniciar quando o paciente ainda não está gravemente desnutrido e a primeira forma de apoio nutricional deve ser o aconselhamento, para ajudar no controle dos sintomas, e o encorajamento da ingestão de alimentos ricos em proteína e energia. Os fluidos, quando bem tolerados, também devem ser incluídos no aconselhamento.

A localização e tipos de tratamento do câncer podem prejudicar a ingestão alimentar, em casos mais graves de câncer como cabeça, boca e pescoço e aqueles que afetam mais diretamente o sistema intestinal a ingestão alimentar fica ainda mais prejudicada, nesses casos, a nutrição enteral e parenteral se fazem de extrema importância. A primeira pode ser administrada por via nasogástrica, nasoenteral, jejunostomia, gastrostomia, entre outras e é importante na recuperação nutricional daqueles pacientes com complicações do sistema digestivo e é recomendada para o paciente que não consegue comer, mastigar, digerir ou absorver os alimentos. A via enteral deve ser priorizada em relação a via parenteral sempre que possível e é recomendada para aqueles pacientes com ingestão oral abaixo das necessidades nutricionais por uma semana ou mais (ESPEN, 2016; BRASIL, 2016).

Já a parenteral é administrada por Via Intravenosa é importante na recuperação nutricional daqueles pacientes com complicações do sistema digestivo. A nutrição parenteral também pode ser recomendada se a forma enteral não for suficiente ou viável. Todas essas informações devem ser consideradas no cuidado e diagnóstico do paciente, ao observar que a ingestão alimentar diminui significativamente por um período longo o aumento da ingestão oral, parenteral ou enteral deve ser feita de forma gradual a fim de evitar uma síndrome de realimentação (ESPEN,2016)

### 1.3 SARCOPENIA

A sarcopenia é definida como a perda generalizada e progressiva de força e massa muscular esquelética, com um risco de desfechos adversos como incapacidade física, pior qualidade de vida e aumento da mortalidade. A sarcopenia é uma condição comum no processo fisiopatológico do envelhecimento, mas também pode acometer indivíduos com outras patologias e inicia-se com mais intensidade na vida adulta após os 40 anos (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2018; SOUZA *et al.*, 2020).

A baixa força muscular é o principal parâmetro para a sarcopenia por ser, atualmente, a medida mais confiável da função muscular. A sarcopenia é diagnosticada quando identificada baixa qualidade ou quantidade muscular. Quando baixa força muscular, baixa qualidade/quantidade muscular e baixo desempenho físico são detectados em conjunto, a sarcopenia pode ser considerada grave (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2018).

O desenvolvimento de sarcopenia pode ser primário, quando relacionada ao envelhecimento ou secundário quando é decorrente de outros fatores causais que não o envelhecimento natural. Como fatores secundários da sarcopenia podem ser citados doenças neurodegenerativas, distúrbios endócrinos, condições inflamatórias, baixo nível de atividade física e sedentarismo, ingestão alimentar inadequada e má absorção de nutrientes (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2018; SOUZA *et al.*, 2020).

A perda da massa e força muscular (sarcopenia) é uma marca registrada da caquexia do câncer, afetando de forma severa a qualidade de vida e impactando negativamente a função física e tolerância ao tratamento. Pacientes com câncer, no geral, apresentam baixo nível de atividade física que somados aos efeitos adversos do tratamento levam a perdas graves na massa muscular. Estudos indicam que a perda de massa muscular esquelética, com ou sem perda de gordura, é o principal aspecto da desnutrição associada ao câncer que prevê risco de deficiência, complicações pós-operatórias, toxicidade da quimioterapia e mortalidade (ESPEN, 2016).

A prática de exercícios físicos é indicada e segura nos diferentes estágios de câncer. A prática moderada e supervisionada está relacionada com diversos benefícios, entre eles melhoras na capacidade aeróbica, manutenção da força muscular e qualidade de vida e redução da fadiga e ansiedade. A manutenção ou o aumento da atividade física é altamente recomendada em pacientes com câncer para auxiliar a função física, massa muscular e padrão metabólico (ESPEN, 2016).

### 1.3.1 Risco de sarcopenia

Na última década, o risco de sarcopenia, síndrome caracterizada pela perda progressiva e generalizada do músculo esquelético e de sua função, vem sendo associada a maior probabilidade de resultados adversos, incluindo quedas, fraturas, incapacidade física e mortalidade, despertando grande preocupação entre os pacientes idosos e oncológicos. A composição corporal tem papel importante na evolução da doença oncológica, bem como na resposta ao tratamento e na qualidade de vida dos pacientes, por isso se mostra evidente a necessidade de avaliar e identificar o risco de sarcopenia em pacientes oncológicos (BEHNE et al., 2020).

Um estudo recente, do ano de 2020, investigou a relação entre o risco de sarcopenia pré-operatória e a sobrevida dos pacientes submetidos a cirurgias de grande porte. Como resultado foram encontrados que a ocorrência de óbito após a cirurgia foi significativamente maior naqueles pacientes com risco de sarcopenia. Outras descobertas interessantes foram a maior relação de cirurgias do trato gastrointestinal naqueles pacientes com risco de sarcopenia e que indivíduos desnutridos gravemente apresentaram três vezes mais chances de estarem com risco de sarcopenia. Esses resultados apoiam os estudos de outros autores que revelam a associação do risco de sarcopenia e baixa força muscular com complicações pós-operatórias e piores desfechos clínicos (BEHNE et al., 2020).

Segundo Hu *et al.* (2020) em uma meta análise, contando com 5 diferentes estudos e agrupando mais de 700 participantes, o risco de sarcopenia está também associado a complicações pós-operatórias, toxicidade limitante e baixas sobrevida em pacientes com doenças malignas.

O risco de sarcopenia também está associado com atraso e mudanças no tratamento. Foram observada maior permanência hospitalar pós-operatória e maior oferta e duração de quimioterapia em pacientes com sarcopenia, além disso, a sarcopenia também está associada a uma menor taxa de sobrevida após o tratamento (ZHANG et al., 2019).

A sarcopenia pode ser identificada por tomografias computadorizadas já que as mesmas são comumente utilizadas para acompanhar a evolução dos pacientes, embora esse seja um método fácil e objetivo para avaliar a massa muscular ele não detecta a força muscular e desempenho físico que são importantes fatores para o diagnóstico da sarcopenia, portanto, outros instrumentos são importantes (HU et al., 2020).

O SARC-F (Do inglês: *Strength, Assistance with walking, Rise from a chair, Climb stairs and Falls*) é nesse quesito uma ferramenta aliada no diagnóstico do risco de sarcopenia. Ele é composto por 5 perguntas que avaliam: força, caminhada, levantar-se de uma cadeira, subir escadas e histórico de quedas. As pontuações variam de 0 a 10 pontos, sendo 0-2 pontos para cada item, o paciente que atingir uma pontuação >4 é classificado como risco de sarcopenia (BEHNE et al., 2020).

Apesar de ser um instrumento relativamente novo, o SARC-F é atualmente um instrumento já validado para o português e utilizado em diversas pesquisas, que buscam conhecer a prevalência de risco de sarcopenia em pacientes hospitalizados, com um desempenho satisfatório na avaliação de função muscular. Em substituição ao SARC-F utiliza-se o SARC-F + CC (Do inglês: *Strength, Assistance with walking, Rise from a chair, Climb stairs and Falls and calf circumference*), que adiciona na triagem a circunferência da panturrilha, e foi associado a melhores desempenhos no rastreamento da sarcopenia possibilitando seu uso na prática clínica (BARBOZA-SILVA et al., 2016).

Dois estudos realizados com pacientes adultos e idosos internados utilizando o SARC-F ou o SARC F + CC encontraram um sinal sugestivo de sarcopenia em 41% e 31% da amostra, respectivamente. Os instrumentos foram considerados para avaliar a força e função muscular (SOUZA, 2020; CRISTALDO et al., 2021).

No quadro 1 está apresentado um compilado de alguns estudos que investigaram a sarcopenia, em pacientes oncológicos ou hospitalizados, utilizando o SARC-F e outros métodos de avaliação para massa muscular.

Quadro 1 - Quadro de estudos sobre avaliação da sarcopenia em pacientes hospitalizados (continua)

Referência	População	Definição do risco de sarcopenia	Resultados
Behne, 2020	220 pacientes adultos com idade média de 58 anos, com câncer e candidatos a operações oncológicas de grande porte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Foi utilizado para prever o risco de sarcopenia o questionário SARC-F com uma escala de 0 a 10 pontos em 5 perguntas. O paciente que atingiu uma pontuação &gt;4 foi considerado com risco de sarcopenia</li> <li>- Força muscular foi medida pela força de preensão palmar com pontos de corte de &lt;27 e &lt;16 para homens e mulheres respectivamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 39 pacientes estavam em risco de sarcopenia no pré-operatório</li> <li>- 14 pacientes estavam com risco de sarcopenia</li> <li>- Os pacientes submetidos a operações do trato digestório foram aqueles que apresentaram mais chances de estarem com sarcopenia</li> <li>- Pacientes diagnosticados com desnutrição grave, no pré-operatório, apresentaram três vezes mais chance de estarem com risco de sarcopenia</li> <li>- A ocorrência de óbito foi significativamente maior nos pacientes com risco de sarcopenia</li> </ul>
Cristaldo, 2021	90 pacientes adultos com 50 anos ou mais hospitalizados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Foi utilizado para prever o risco de sarcopenia o questionário SARC-F e SARC-F + CC. Com uma escala de 0 a 10 pontos em 5 perguntas, o paciente que atingiu uma pontuação &gt;4 no SARC-F foi considerado com risco de sarcopenia. Com a adição do SARC CC o paciente recebeu o valor de 0 se o valor da CP foi maior que o ponto de corte e 10 pontos se a medida da CP for menor ou igual ao ponto de corte. Uma pontuação maior que 11 foi usada como sugestiva para sarcopenia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Um terço dos participantes possuía sinal sugestivo para sarcopenia</li> <li>- Foram identificados com sinal sugestivo para sarcopenia 41,1% pelo SARC F e 31,1% pelo SARC-F + CC</li> <li>- O grupo de idosos apresentou mais risco de risco de sarcopenia</li> </ul>

Quadro 1 - Quadro de estudos sobre avaliação da sarcopenia em pacientes hospitalizados (conclusão)

Referência	População	Definição do risco de sarcopenia	Resultados
Zhang, 2019	6447 pacientes de ambos os sexos submetidos à cirurgia abdominal para câncer no trato digestivo	Sarcopenia foi definida pelo índice do músculo esquelético abaixo do quartil mais baixo específico para o sexo usando uma tomografia computadorizada em L3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1638 (25%) dos pacientes apresentavam sarcopenia pré-operatória</li> <li>- A incidência de complicações e reinternações foi significativamente maior nos grupos sarcopênicos</li> <li>- A permanência hospitalar pós-operatória foi significativamente maior em pacientes sarcopênicos</li> <li>- Houve mais pacientes recebendo quimioterapia ou radioterapia nos grupos sarcopênicos do que naqueles não-sarcopênicos</li> <li>- Os pacientes sarcopênicos tiveram uma taxa significativamente menor de sobrevida</li> </ul>
Souza, 2020	Adultos entre 40 e 59 anos internados na clínica médica, na Unidade de Acidente Vascular Encefálico e na Unidade de Cuidados Especiais	O questionário SARC-F foi utilizado para avaliar o risco de desenvolvimento de sarcopenia. O questionário conta com uma escala de 0 a 10 pontos em 5 perguntas. O paciente que atingiu uma pontuação >4 foi considerado com risco de sarcopenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Depleção de massa muscular em 30% da amostra independente do estado nutricional segundo o IMC</li> <li>- 41% da amostra com sinal sugestivo para sarcopenia</li> </ul>

Fonte: Elaborada pelo autor (2021).

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Associar o risco de sarcopenia com risco nutricional e marcadores do estado nutricional em pacientes onco-hematológicos internados na Clínica Médica.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 2.2.1** Identificar prevalência de risco de sarcopenia por meio de avaliação utilizando os instrumentos SARC-F e SARC-F+ CC;
- 2.2.2** Determinar o risco nutricional pela ferramenta de triagem NRS 2002;
- 2.2.3** Descrever o estado nutricional por meio da antropometria e exames laboratoriais;
- 2.2.4** Avaliar a concordância entre a triagem nutricional NRS 2002 com os instrumentos SARC-F e SARC-F+CC;
- 2.2.5** Associar o risco de sarcopenia com os marcadores do estado nutricional, avaliados por antropometria e exames laboratoriais.

### 3 MÉTODOS

#### 3.1 DESENHO E LOCAL DO ESTUDO

Este trabalho foi produzido com base em um estudo longitudinal exploratório realizado entre os meses de maio e setembro de 2021, com pacientes adultos, internados na Clínica Médica do Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago (HU) na cidade de Florianópolis, Santa Catarina.

#### 3.2 POPULAÇÃO

Foram incluídos neste trabalho dados de pacientes adultos (idade maior que 18 anos) com diagnóstico de câncer hematológico, presente em prontuário médico, no momento da admissão hospitalar. Foram utilizados como critério de exclusão para a pesquisa: pacientes com dados faltantes em prontuário, com câncer em órgãos sólidos e pacientes em reinternações durante o período que durar a pesquisa.

#### 3.3 DADOS COLETADOS

Os dados foram coletados seguindo um questionário padrão (ANEXO A) a partir dos prontuários médicos ou entrevistas com os pacientes, seguido da coleta de medidas antropométricas.

O questionário foi constituído de dados gerais como: sexo, data de nascimento, data de admissão na Clínica Médica, data de coleta de dados, data da alta e número do prontuário do paciente. Constavam ainda na ficha de coleta variáveis clínicas, antropométricas e exames bioquímicos.

##### 3.3.1 Dados Clínicos

Os dados clínicos coletados foram: diagnóstico, motivo de internação, medicamentos de uso contínuo, comorbidades, exames bioquímicos e presença de sintomas de alterações gastrointestinais. Foram consideradas como comorbidades diabetes *mellitus* tipo 1 e 2, hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemias, depressão e/ou ansiedade, doenças autoimunes e outras que poderiam ser relatadas. Os dados foram coletados por meio dos prontuários dos pacientes ou por entrevistas individuais em leito.



### 3.3.2 Dados Antropométricos

Os dados antropométricos coletados continham peso usual referido e peso atual aferido, altura (referida, aferida ou estimada), circunferência do braço (CB) e circunferência da panturrilha (CP). O paciente foi pesado e medido preferencialmente em balança fixa com estadiômetro presente na Clínica Médica 2. O paciente foi pesado com roupas leves, descalço em posição ereta, braços estendidos ao longo do corpo e olhando para a frente. A aferição da altura foi tomada com o paciente em postura ereta, braços estendidos ao longo do corpo, pés juntos e com os calcanhares, panturrilhas, nádegas e ombros encostados na barra do aparelho. A cabeça estava elevada em ângulo de 90° com o solo com os olhos voltados para o plano horizontal à frente, seguindo o plano de Frankfurt (LOHMAN et al., 1988).

A partir do peso e altura do paciente o IMC foi calculado e classificado em presença ou ausência de sobrepeso/obesidade ( $>25\text{kg/m}^2$ ). (WHO, 2010)

Os valores da circunferência do braço foram obtidos com o indivíduo flexionando o braço em posição de 90° com as palmas voltadas para cima e o membro em direção ao tórax. O ponto médio do braço foi encontrado entre o acrômio e o olécrano e em seguida foi indicado ao paciente que estendesse o braço ao lado do corpo com as palmas voltadas para as coxas. As medidas foram tomadas com a fita métrica posicionada no ponto médio e na posição horizontal. A circunferência da panturrilha foi obtida com os indivíduos em posição de decúbito dorsal, as medidas foram aferidas com o joelho em ângulo de 90° e os calcanhares apoiados na cama (LOHMAN et al., 1988)

Os valores obtidos da CB foram classificados de acordo com Frisancho (1990) e classificados em adequado  $\geq 90$  ou inadequado  $<90$ . Os valores de circunferência de panturrilha foram expressos em centímetros para posterior classificação em outro instrumento (SARC-F + CC).

### 3.3.3 Dados De Exames Bioquímicos

Os resultados dos exames bioquímicos foram obtidos do prontuário do paciente. Os exames bioquímicos coletados para este trabalho foram: proteína c reativa - PCR(g/dL) e albumina (g/dL). Os pontos de cortes para PCR foram estabelecidos em: adequado  $\leq 3\text{mg/dL}$  e inadequado  $> 3\text{mg/dL}$ . Os valores de referência utilizados para a albumina sérica foram adequado  $>3,5 \text{ g/dl}$  e inadequado  $<3,5 \text{ g/dl}$ .

### 3.3.4 Risco de Sarcopenia e Risco Nutricional

Para avaliar o risco de sarcopenia foi utilizado o instrumento SARC-F e SARC-F+CC (ANEXO B) já traduzido e validado para o português. A ferramenta conta com 5 perguntas diretas que avaliam dificuldades de realizar atividades de vida diárias, frequência de quedas e circunferência da panturrilha. O ponto de corte para a circunferência da panturrilha, utilizado no SARC-F + CC foi estabelecido em  $\leq 33$ cm em risco de sarcopenia para mulheres e  $\leq 34$ cm em risco de sarcopenia para homens (BARBOSA-SILVA et al., 2016).

Os pacientes internados foram triados pelo instrumento *Nutritional Risk Screening* (NRS 2002) para detecção de risco nutricional.

### 3.4 ANÁLISE DE DADOS

Todos os dados coletados foram reunidos para tabulação no programa *Microsoft Office Excel* versão 2007, a análise estatística foi realizada por meio do programa estatístico STATA versão 13.0. As variáveis foram descritas em número absoluto e porcentagem, mediana e intervalo interquartil (IIQ).

Foram aplicados nas variáveis os testes de Fisher e Mann-Whitney para variáveis contínuas e o teste Qui-Quadrado para variáveis categóricas. O teste *kappa* foi utilizado para verificar a concordância entre os instrumentos de triagem utilizados sendo considerada pobre concordância os resultados menores que 0,20, fraca entre 0,21 e 0,40, moderada entre 0,41 e 0,60, boa entre 0,61 e 0,80, ótima entre 0,81 e 0,99 e perfeita 1,00. O valor de p foi considerado significativo quando  $<0,05$  para todas as análises.

### 3.5 QUESTÕES ÉTICAS E LEGAIS

O trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da Universidade Federal de Santa Catarina (CAAE 45759521.5.0000.0121). Para a participação na pesquisa era necessário a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) por parte de todos os pacientes alvo da pesquisa.

Nenhuma remuneração foi oferecida sendo a participação voluntária e podendo o paciente comunicar sua desistência aos pesquisadores a qualquer momento da coleta de dados.

## 4 RESULTADOS

### 4.1. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Dos 30 pacientes avaliados na amostra 16 eram do sexo feminino (53,3%) e 14 eram do sexo masculino (46,7%) com média de idade de 47 anos (IIQ 30-60) Linfomas e leucemias caracterizam a maior porcentagem no diagnóstico hematológico (46,7%) seguido do mieloma múltiplo com 6,7%.

Um terço da amostra apresentou IMC igual ou maior que 25kg/m<sup>2</sup> sendo classificados com sobrepeso ou obesidade. Dos pacientes observados 53,6% apresentaram a CB abaixo do adequado e 56,7% apresentaram inadequação para a CP. Demais dados da amostra estão descritos na Tabela 1.

**Tabela 1 - Caracterização da amostra (n=30)**

Variável	n (%) / mediana [IQQ]
Idade (anos)	47 [30 – 60]
Sexo	
Feminino	16 (53,3%)
Masculino	14 (46,7%)
Diagnóstico onco-hematológico	
Leucemias	14 (46,7%)
Linfomas	14 (46,7%)
Mieloma múltiplo	2 (6,7%)
Motivo de internação	
Ciclo de QT	14 (46,7%)
Infecção	8 (46,7%)
Investigação diagnóstica ou complicações	8 (46,7%)
Tempo de diagnóstico (meses)	1,99 [0,95 - 3,92]
Sobrepeso ou obesidade	10 (33,3%)
Circunferência do Braço (cm)	
Adequado	13 (46,4%)
Abaixo	15 (53,6%)
Circunferência da Panturrilha (cm)	33,5 [31,0; 36,5]
Adequado	13(43,3%)
Abaixo	17 (56,7%)
Albumina (g/dL)	2,9 [2,5; 3,5]
Adequada ( $\geq 3,4$ g/dL)	5 (26,3%)
Hipoalbuminemia ( $< 3,4$ g/dL)	14 (73,7%)
PCR (mg/dL)	29,0 [8,7; 93,5]
Adequada ( $< 3$ mg/dL)	3 (13%)
Elevada ( $\geq 3$ mg/dL)	20 (87%)

Fonte: Elaborado pelo autor (2022). QT: quimioterapia; PCR: Proteína C-reativa

#### 4.2 RISCO NUTRICIONAL PELO NRS E RISCO DE SARCOPENIA

Sobre a prevalência de risco nutricional o NRS 2002 encontrou 18 pacientes em risco (69,2%), o SARC-F + CC encontrou 12 pacientes em risco de sarcopenia (40%) e o SARC-F identificou apenas 5 pacientes (16,6%) em risco (Tabela 2).

**Tabela 2** – Prevalência de risco segundo diferentes instrumentos de triagem de risco nutricional e risco de sarcopenia (n=30)

Variável	n (%)
NRS 2002	18 (69.2%)
SARC-F	5 (16,6%)
SARC + CC	12 (40,0%)

Fonte: Elaborado pelo autor (2022). NRS: *Nutritional Risk Screening*; SARC: *Strength, Assistance with walking, Rise from a chair, Climb stairs and Falls*; CC: *calf circumference*

#### 4.3 RELAÇÃO DOS INDICADORES CLÍNICOS COM O RISCO DE SARCOPENIA RASTREADA PELOS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

O SARC-F + CC rastreou 12 pacientes (40%) de 30 com risco de sarcopenia, desses, 11 também se encontravam em risco nutricional segundo o NRS 2022 (valor-p =0,017).

A avaliação de risco de sarcopenia, pelo SARC-F combinado com a circunferência da panturrilha, também mostrou associação com valores abaixo da adequação nas circunferências do braço (60%) e da panturrilha (70,5%). O risco de sarcopenia também foi associado em maior número naqueles pacientes que apresentaram IMC < 25 kg/m<sup>2</sup> do que em pacientes com sobrepeso ou obesidade (valor-p = 0,024).

Na amostra, 14 (73,7%) estavam com os valores de albumina abaixo do valor de referência e 20 (87%) estavam com a PCR elevada, apesar disso, não foi encontrada associação relevante entre o SARC-F + CC e os parâmetros laboratoriais de albumina e PCR.

O SARC-F não encontrou associação significativa entre a risco sarcopenia e o estado nutricional dos pacientes avaliados (Tabela 3).

**Tabela 3** – Caracterização do estado nutricional por diferentes indicadores estratificada pelo instrumento de rastreamento de risco de sarcopenia (n=30)

Variável	Risco de Sarcopenia - SARC-F			Risco de Sarcopenia - SARC + CC		
	Não	Sim	Valor-p	Não (n = 18)	Sim (n = 12)	Valor-p
	n (%) / mediana [IQQ]			n (%) / mediana [IQQ]		
<b>Triagem Nutricional</b>						
<b>Nutritional Risk Screening (NRS)</b>						
Sem risco	8 (100,0)	0 (0,0)	0,633 <sup>1</sup>	8 (100,0)	0 (0,0)	<b>0,017<sup>1</sup></b>
Com risco	14 (77,8)	4 (22,2)		7 (38,9)	11 (61,1)	
<b>Antropometria</b>						
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	23,8 [21,5; 25,5]	24,6 [21,9; 27,7]	0,978 <sup>2</sup>	25,0 [23,8; 28,3]	21,7 [19,8; 23,4]	<b>0,002<sup>2</sup></b>
< 25 kg/m <sup>2</sup>	17 (85,0)	3 (15,0)	1,000 <sup>1</sup>	9 (45)	11 (55)	<b>0,024<sup>1</sup></b>
≥ 25 kg/m <sup>2</sup>	8 (80,0)	2 (20,0)		9 (90)	1 (10)	
<b>Circunferência do Braço (% adequação)</b>	92,1 [87,3; 101,4]	86,6 [75,2; 91,2]	0,101 <sup>2</sup>	95,0 [90,3; 103,4]	88,0 [80,8; 90,25]	<b>0,012<sup>2</sup></b>
> 90%	12 (92,3)	1 (7,7)	0,600 <sup>1</sup>	11 (84,7)	2 (15,3)	<b>0,016<sup>t</sup></b>
< 90%	12 (80,0)	3 (20,0)		6 (40,0)	9 (60,0)	
<b>Circunferência da Panturrilha (cm)</b>	33,5 [32,5; 36,1]	32,0 [31,0; 36,6]	0,717 <sup>2</sup>	35,8 [33,5; 38]	30,9 [30,1; 33,0]	<b>&lt;0,001<sup>2</sup></b>
Adequado	11 (84,6)	2 (15,4)	1,000 <sup>1</sup>	13 (100,0)	0 (0,0)	<b>&lt;0,001<sup>t</sup></b>
Abaixo	14 (82,3)	3 (17,6)		5 (29,4)	12 (70,5)	
<b>Parâmetros laboratoriais</b>						
<b>Albumina (g/dL)</b>	2,9 [2,6; 3,5]	2,6 [1,6; 3,3]	0,423 <sup>2</sup>	2,8 [2,2; 3,4]	3,0 [2,7; 3,6]	0,352 <sup>2</sup>
≥ 3,4 g/dL	4 (80,0)	1 (20,0)	1,000 <sup>1</sup>	3 (60,0)	2 (40,0)	1,000 <sup>1</sup>
< 3,4 g/dL	11 (78,6)	3 (21,4)		9 (64,3)	5 (35,7)	
<b>PCR (mg/dL)</b>	27,2 [8,7; 50,1]	78,1 [12,8; 93,5]	0,456 <sup>2</sup>	17,9 [5,4; 49,3]	78,1 [29; 100,2]	0,058 <sup>2</sup>
< 3 mg/dL	3 (100,0)	0 (0,0)	1,000 <sup>1</sup>	3 (100,0)	0 (0,0)	0,253 <sup>1</sup>
≥ 3 mg/dL	15 (75,0)	5 (25,0)		11 (55,0)	9 (45,0)	

Fonte: Elaborado pelo autor (2022) Legenda: <sup>1</sup> Fisher test; <sup>2</sup> Mann-Whitney; <sup>3</sup> Chi Quadrado

#### 4.4 CONCORDÂNCIA ENTRE OS INSTRUMENTOS DE TRIAGEM

Os protocolos de triagem do SARC CC e do NRS tiveram uma concordância moderada (0,491), os dois encontrando 11 pacientes com risco, nenhum paciente considerado com risco pelo SARC CC foi classificado como sem risco pelo NRS 2002.

Ambas as análises feitas com o SARC-F foram classificadas como pobre, sendo 0,153 a concordância com o SARC CC e 0,074 a concordância entre o SARC F e o NRS 2002 (Tabela 4).

**Tabela 4** – Concordância entre os instrumentos de triagem

Instrumento de triagem	SARC-F + CC		
	Sem risco	Com Risco	Total
<b>NRS 2002</b>			
Sem risco	8	0	8
Com risco	7	11	18
Total	15	11	26
Kappa	73,1% Concordância Kappa: 0,491 (Moderada) p < 0,001		
<b>SARC-F</b>			
Sem risco	16	9	25
Com risco	2	3	5
Total	2	3	30
Kappa	63,3% Concordância Kappa: 0,153 (Pobre) p=0,159		

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

## 5 DISCUSSÃO

O estudo encontrou prevalência de risco de sarcopenia em 40% da amostra utilizando a ferramenta SARC-F + CC. Nesse estudo foi observado que os indivíduos classificados em risco de sarcopenia apresentavam maior prevalência de inadequação da circunferência do braço (53,6%) e panturrilha (56,7%). Aqueles pacientes com risco de sarcopenia também apresentaram menor prevalência de sobrepeso/obesidade. Segundo o NRS 2002, 18 (69,2%) pacientes se encontravam em risco nutricional, destes, 11 (61,1%) foram triados como risco de sarcopenia pelo SARC-F + CC. Não foi encontrada na literatura qualquer estudo que fizesse associação entre o NRS e o SARC CC, apesar disso, foi observada no nosso estudo concordância moderada entre NRS e SARC CC (kappa=0,491). Isso levanta a hipótese de que os instrumentos sejam usados em conjunto na triagem nutricional de pacientes internados, ou que aqueles pacientes definidos como em risco pelo NRS sejam também avaliados pelo SARC CC.

Apesar dos valores alterados em decorrência do câncer, os exames laboratoriais não mostraram relação com risco de sarcopenia, sendo necessário mais estudos para determinar sua relação com o risco de sarcopenia.

A prevalência de risco de sarcopenia encontrada nesse estudo é semelhante a outros achados presentes na literatura, como Souza *et al.* (2020) que estudando pacientes adultos internados encontrou na amostra prevalência de 41% para sinais sugestivos de sarcopenia utilizando o instrumento SARC F. Ishida *et al.* (2020) realizou um estudo com pacientes

acima de 65 anos hospitalizados, como resultado foi encontrada a prevalência de 37,7% de risco de sarcopenia pelo método SARC-F.

Por outro lado, Mainardi *et al.* (2021) decidiu investigar a prevalência de sarcopenia utilizando o SARC-F acrescido da circunferência da panturrilha em pacientes idosos com diagnóstico oncológico e em tratamento hospitalar. Como resultado, o estudo encontrou a prevalência de risco de sarcopenia de 30% para o SARC-F e de 60% segundo o SARC-F + CC.

Com isso, pode-se perceber que assim como encontrado por Barboza *et al.* (2016) em sua pesquisa a adição da circunferência da panturrilha ao método SARC-F melhora o desempenho da ferramenta no rastreio da sarcopenia aumentando sua precisão na prática clínica.

O risco nutricional, evidenciado pelo NRS 2002, (69,2%) se assemelha ao resultado exposto por Rodrigues *et al.* (2021) em sua pesquisa com pacientes oncológicos candidatos a cirurgias de grande porte. Nessa pesquisa, a amostra do estudo demonstrou uma prevalência de 55,5% de risco nutricional segundo o NRS 2002. Assim, o NRS tem sido descrito como um bom parâmetro de rastreio nutricional principalmente associado a um cuidado precoce do estado nutricional (LIMA *et al.*, 2014).

Pacientes com câncer têm um risco alto de desnutrição decorrente tanto da doença quanto do tratamento que ameaçam o estado nutricional (ARENDS *et al.*, 2017). Esses dados corroboram a prevalência de risco nutricional encontrado no estudo e o uso do NRS 2002 como uma importante ferramenta de triagem do estado nutricional nesses pacientes.

A prevalência de desnutrição em pacientes com câncer varia entre cerca de 20% e 70% dependendo do estágio e tipo do câncer (SILVA; OLIVEIRA, 2020). Esse achado também pode explicar porque a maior parte dos participantes avaliados apresentava uma maior porcentagem de inadequação de circunferências, exames laboratoriais e menor prevalência de sobrepeso/obesidade.

Nosso estudo encontrou uma relação significativa entre aqueles pacientes triados como risco de sarcopenia e medidas de circunferência de braço e panturrilha abaixo do ideal. Indivíduos com IMC abaixo de 25 kg/m<sup>2</sup> também apresentaram mais chances de estar com risco de sarcopenia. Esses dados se assemelham ao estudo de Queiroz *et al.* (2018) que encontrou valores de medidas antropométricas significativamente menores em indivíduos sarcopênicos.



Apesar dos valores de PCR e albumina não mostrarem relação relevante com o risco de sarcopenia, sabe-se que o processo inflamatório decorrente do câncer está associada ao aumento do catabolismo proteico, levando à diminuição da massa muscular (QUEIROZ, et al., 2018). Por isso, novos estudos são necessários para investigar a relação dos exames laboratoriais com a sarcopenia em pacientes oncológicos.

O estudo possui algumas limitações como a amostra pequena de pacientes e por não contar com todos os passos utilizados para o diagnóstico de sarcopenia. Por outro lado, podem ser levantados como pontos fortes: o local de coleta que é considerado um hospital de referência no estado de Santa Catarina em cuidados de pacientes oncológicos e a utilização da circunferência da panturrilha junto ao instrumento SARC-F que já demonstrou em outros estudos aumentar a eficácia da triagem de risco sarcopenia, além de ser uma ferramenta de baixo custo e com fácil aplicabilidade na prática clínica.

## **6 CONCLUSÃO**

Sabe-se que os estudos brasileiros que utilizam o SARC F + CC são escassos, quando especificamos a amostra para pacientes oncológicos esses dados são ainda menos disponíveis.

Entretanto, nosso estudo conseguiu encontrar associações significativas entre o estado nutricional e a classificação do risco de sarcopenia entre esses indivíduos, o que apoia a justificativa que novos estudos são necessários para investigar a verdadeira relação entre o risco de sarcopenia, câncer e estado nutricional.

Além disso, o estudo encontrou concordância moderada entre os métodos NRS e SARC-F + CC o que sugere a necessidade de mais pesquisas para avaliar a verdadeira relação entre esses instrumentos na prática clínica.

## REFERÊNCIAS

- American Cancer Society . **What Is Hodgkin Lymphoma?** 2018. Disponível em: <https://www.cancer.org/cancer/hodgkin-lymphoma/about/what-is-hodgkin-disease.html>. Acesso em: 09 jan. 2022.
- American Cancer Society. **What Is Non-Hodgkin Lymphoma?** 2018. Disponível em: <https://www.cancer.org/cancer/non-hodgkin-lymphoma/about/what-is-non-hodgkin-lymphoma.html>. Acesso em: 09 jan. 2022.
- ARENDS, J. *et al.* ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. **Clinical Nutrition**, [S.L.], v. 36, n. 5, p. 1187-1196, out. 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2017.06.017>.
- AZEVEDO, Luciane Coutinho de *et al.* Prevalência de desnutrição em um hospital geral de grande porte de Santa Catarina/Brasil. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, Blumenau, v. 35, n. 4, p. 89-96, 2006.
- AZOULAY, Elie *et al.* The Intensive Care Medicine research agenda on critically ill oncology and hematology patients. **Intensive Care Medicine**, [S.L.], v. 43, n. 9, p. 1366-1382, jul. 2017. <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-017-4884-z>.
- BARBOSA, Adriana Aparecida de Oliveira; VICENTINI, Andréa Pereira; LANGA, Fernanda Ramos. Comparação dos critérios da nrs-2002 com o risco nutricional em pacientes hospitalizados. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 24, n. 9, p. 3325-3334, set. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018249.25042017>
- BARBOSA-SILVA, Thiago Gonzalez *et al.* Enhancing SARC-F: improving sarcopenia screening in the clinical practice. **Journal Of The American Medical Directors Association**, [S.L.], v. 17, n. 12, p. 1136-1141, dez. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2016.08.004>.
- BEGHETTO, Mariur Gomes *et al.* Triagem nutricional em adultos hospitalizados. **Revista de Nutrição**, [S.L.], v. 21, n. 5, p. 589-601, out. 2008. <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-52732008000500011>.
- BEHNE, Thayse Emanuelli Godoy *et al.* Association between preoperative potential sarcopenia and survival of cancer patients undergoing major surgical procedures. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, [S.L.], v. 47, p. 1-10, 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/0100-6991e-20202528>
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Manual de terapia nutricional na atenção especializada hospitalar no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS**. Ministério da Saúde, Brasília, 2016.

COLOMER, Ramón *et al.* 3 Fatty acids, cancer and cachexia: a systematic review of the literature. **British Journal Of Nutrition**, [S.L.], v. 97, n. 5, p. 823-831, mai. 2007. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/s000711450765795x>.

CRUZ-JENTOFT, Alfonso J *et al.* Sarcopenia: revised european consensus on definition and diagnosis. **Age And Ageing**, [S.L.], v. 48, n. 1, p. 16-31, 24 set. 2018. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afy169>.

ESPEN, European Society For Clinical Nutrition And Metabolism. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. **Clinical Nutrition**, [S.L.], v. 36, n. 1, p. 11-48, fev. 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.07.015>

FRISANCHO, Roberto. **Anthropometric Standards for the Assessment of Growth and Nutritional Status**. Ann Arbor, Michigan: University of Michigan Press, 1990.

HENRICHSEN, Jéssyca; MORAES, Silva Flávia; BIANCA COLETTI, Schauren. Prevalência de desnutrição em pacientes adultos que ingressam na emergência de um hospital público. **Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria**, [S.L.], n. 2, p. 132-138, 2017. SEDCA. <http://dx.doi.org/10.12873/372schauren>.

HU, Xu *et al.* Sarcopenia predicts prognosis of patients with renal cell carcinoma: a systematic review and meta-analysis. **International Braz J Urol**, [S.L.], v. 46, n. 5, p. 705-715, out. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1677-5538.ibju.2019.0636>.

INCA, Instituto Nacional do Câncer. **Estimativa 2020 - Incidência de Câncer no Brasil**. [S.L.], 12 maio 2020. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2021.

INCA, Instituto Nacional do Câncer. **Tipos de Câncer: Leucemia**. 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/leucemia#>. Acesso em: 09 jan. 2022

INCA, Instituto Nacional do Câncer. **Tipos de Câncer: Linfoma de hodgkin**. 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/linfoma-de-hodgkin>. Acesso em: 09 jan. 2022.

INCA, Instituto Nacional do Câncer. **Tipos de Câncer: Linfoma não hodgkin**. 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/linfoma-nao-hodgkin>. Acesso em: 09 jan. 2022.

ISHIDA, Y. *et al.* SARC-F as a Screening Tool for Sarcopenia and Possible Sarcopenia Proposed by AWGS 2019 in Hospitalized Older Adults. **The Journal Of Nutrition, Health & Aging**, [S.L.], v. 24, n. 10, p. 1053-1060, 11 ago. 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12603-020-1462-9>. Acesso em: 09 mai. 2022.

LIMA, Karla Vanessa Gomes de *et al.* Relationship between nutrition screening instrument (NRS-2002) and methods for nutritional assessment objective in surgical patients in Recife

(Pernambuco, Brazil). **Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria**, [S.L.], n. 3, p. 72-79, 2014. <http://dx.doi.org/10.12873/343gomesdelima>.

LOHMAN, Timothy G *et al.* **Anthropometric standardization reference manual**. Illinois: Human Kinetics Books, 1988.

MAINARDI, Lara G. *et al.* Association of SARC-F and dissociation of SARC-F + calf circumference with comorbidities in older hospitalized cancer patients. **Experimental Gerontology**, [S.L.], v. 148, p. 111315, jun. 2021. [Http://dx.doi.org/10.1016/j.exger.2021.111315](http://dx.doi.org/10.1016/j.exger.2021.111315).

MAURINA, Ana Luísa Zanella; DELL'OSBEL, Rafaela Santi; ZANOTTI, Joana. Avaliação Nutricional e Funcional em Oncologia e Desfecho Clínico em Pacientes da Cidade de Caxias do Sul/RS. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [S.L.], v. 66, n. 2, p. 87-96, 12 jun. 2020. <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2020v66n2.996>

MUSCARITOLI, Maurizio *et al.* ESPEN practical guideline: clinical nutrition in cancer. **Clinical Nutrition**, [S.L.], v. 40, n. 5, p. 2898-2913, mai. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2021.02.005>.

NCI, National Cancer Institute. **Leukemia—Patient Version**. 2021. Disponível em: <https://www.cancer.gov/types/leukemia>. Acesso em: 09 jan. 2022.

QUEIROZ, Mariana dos Santos Campello *et al.* Associação entre Sarcopenia, Estado Nutricional e Qualidade de Vida em Pacientes com Câncer Avançado em Cuidados Paliativos. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [S.L.], v. 64, n. 1, p. 69-75, 30 mar. 2018. <http://dx.doi.org/10.32635/2176-9745.rbc.2018v64n1.120>.

RCCA, Regional Cancer Care Associates. Hematology-Oncology and Blood Cancers. [S. l.], 30 set. 2019. Disponível em: <https://www.regionalcancercare.org/news/what-is-hematology-oncology/>. Acesso em: 4 set. 2021.

RODRIGUES, Hadassa Hillary Novaes Pereira *et al.* Risco Nutricional versus Risco de Sarcopenia Associado a Complicações Pós-Operatórias e Mortalidade em Pacientes Oncológicos Submetidos a Cirurgias de Grande Porte. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [S.L.], v. 67, n. 1, p. 1-7, 27 jan. 2021. <http://dx.doi.org/10.32635/2176-9745.rbc.2021v67n1.1201>.

SAMPAIO, Lilian Ramos. **Avaliação Nutricional**. Salvador: Edufba, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/16873/1/avaliacao-nutricional.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2022.

SILVA, Thiago Huaytalla; OLIVEIRA, Livia Costa de. Prevalência de Desnutrição em Pacientes Adultos e Idosos em Fase de Pré-Tratamento de Leucemia. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [S.L.], v. 66, n. 3, p. 1-8, 31 ago. 2020. *Revista Brasileira De Cancerologia (RBC)*. <http://dx.doi.org/10.32635/2176-9745.rbc.2020v66n3.997>.

SOUZA, Ismael Paula; VALE, Mateus Cardoso; SENA, Ana Caroline Barros; BARBOZA, Carolina Drummond. Utilização do SARC-F para triagem de sarcopenia em pacientes adultos hospitalizados. **Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria**, [S.L.], v. 40, n. 3, p. 99-105, 2 nov. 2020. Fundación Alimentación Saludable. <http://dx.doi.org/10.12873/403ismael>.

WHO, World Health Organization. **BODY mass index - BMI**. [S. l.], 30 maio 2010.

Disponível em:

<https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>. Acesso em: 21 jul. 2021.

ZHANG, Shuze *et al.* Sarcopenia as a predictor of poor surgical and oncologic outcomes after abdominal surgery for digestive tract cancer: a prospective cohort study. **Clinical Nutrition**, [S.L.], v. 38, n. 6, p. 2881-2888, dez. 2019. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2018.12.025>.

## ANEXO A - FICHA DE COLETA DE DADOS

FICHA DE COLETA DE DADOS	
INFORMAÇÕES GERAIS	
Número do prontuário	Código de identificação:
Data de nascimento	
Idade (em anos)	
Sexo	( ) Feminino ( ) Masculino
Data de admissão hospitalar	
Data de admissão na Clínica Médica 2	
Data da coleta de dados	

DADOS ANTROPOMÉTRICOS	
Peso usual referido (Kg)	há _____ dias/meses
Peso atual aferido (Kg)	
Altura (m)	( ) Aferida ( ) Referida ( ) Estimada AJ: ____ cm
Circunferência do braço (CB) (cm)	( ) Esquerdo ( ) Direito
Circunferência da panturrilha (CP) (cm)	( ) Esquerdo ( ) Direito
Postura do paciente durante a coleta da CP	( ) Deitado ( ) Em pé

<b>DADOS CLÍNICOS</b>	
Diagnóstico hematológico	
Data do diagnóstico atual	
Data do início do tratamento	
Recidiva	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se sim, há quanto tempo em remissão? _____
Motivo da internação	
Tipo de tratamento quimioterápico	
Comorbidades	<input type="checkbox"/> DM 1 ou 2 <input type="checkbox"/> HAS <input type="checkbox"/> Dislipidemias <input type="checkbox"/> Depressão/ansiedade <input type="checkbox"/> Doença autoimune <input type="checkbox"/> Outros
Contraiu COVID-19?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se sim, quando: _____
Medicamentos de uso contínuo	
Presença de sintomas gastrointestinais nos últimos 15 dias	<input type="checkbox"/> Náuseas/vômitos <input type="checkbox"/> Diarreia <input type="checkbox"/> Mucosite <input type="checkbox"/> Perda de apetite <input type="checkbox"/> Alteração no paladar
Metástase	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se sim, onde: _____
Exames bioquímicos na admissão	Hemoglobina (g/dL) _____ Hematócrito (%) _____ Leucócitos totais (p/mm3) _____ Linfócitos (mm3) _____ Segmentados (mm3) _____ Bastões (%) _____ Basófilos (mm3) _____ Plaquetas (p/mm3) _____ Albumina (g/dL) _____ Proteína C Reativa (mg/dL) _____
Ocorrência de infecções hospitalares durante a internação	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se sim, qual: _____
Necessidade de UTI durante a internação	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Data da alta hospitalar	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Transferência hospitalar <input type="checkbox"/> Óbito



## ANEXO B - FICHA DE COLETA PARA TRIAGEM DE RISCO DE SARCOPENIA

TRIAGEM DE RISCO DE SARCOPENIA   SARC-F + CC			
Componente	Pergunta	Pontuação	Resposta
Força	O quanto de dificuldade você tem para levantar e carregar 5 kg?	Nenhuma = 0   Alguma = 1 Muita, ou não consegue = 2	
Ajuda para caminhar	O quanto de dificuldade você tem para atravessar um cômodo?	Nenhuma = 0   Alguma = 1 Muita, usa apoios, ou incapaz = 2	
Levantar da cadeira	O quanto de dificuldade você tem para levantar de uma cama ou cadeira?	Nenhuma = 0   Alguma = 1 Muita, ou não consegue sem ajuda = 2	
Subir escadas	O quanto de dificuldade você tem para subir um lance de escadas de 10 degraus?	Nenhuma = 0   Alguma = 1 Muita, ou não consegue = 2	
Quedas	Quantas vezes você caiu no último ano?	Nenhuma = 0   1-3 quedas = 1 4 ou mais quedas = 2	
Panturrilha	Meça a circunferência da panturrilha direita exposta do(a) paciente em pé, com as pernas relaxadas e com os pés afastados 20 cm um do outro	Mulheres: > 33cm = 0   ≤ 33cm = 10 Homens: > 34cm = 0   ≤ 34cm = 10	
<b>Somatório:</b> _____			
0-10: sem sinais sugestivos de sarcopenia no momento (cogitar reavaliação periódica) 11-20: sugestivo de sarcopenia (prosseguir com investigação diagnóstica completa)			