

Associação da Mobilidade com a Condição Físico-Funcional em Pacientes Oncológicos Hospitalizados

<https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2026v72n4.5522>

Association of Mobility with Physical-Functional Condition in Hospitalized Cancer Patients

Asociación de la Movilidad con la Condición Físico-Funcional en Pacientes Oncológicos Hospitalizados

Vanessa de Mello Konzen¹; Matheus Santos Gomes Jorge²; Ana Luisa Sant'Anna Alves³; Lia Mara Wibelinger⁴

RESUMO

Introdução: A mobilidade é essencial para a independência funcional de pacientes com câncer, especialmente durante a hospitalização. A escala *Johns Hopkins Highest Level of Mobility* (JH-HLM) oferece medida objetiva dessa capacidade e tem sido aplicada em contextos oncológicos. A força de preensão palmar (FPP) reflete a força muscular e o estado nutricional, enquanto o risco de sarcopenia, caracterizado pela perda de massa e força muscular, afeta negativamente o prognóstico. **Objetivo:** Avaliar a mobilidade e suas associações com FPP, risco de sarcopenia e nível de atividade física pré-internação em pacientes oncológicos hospitalizados. **Método:** Estudo observacional, descritivo e transversal, realizado com adultos e idosos internados em dois hospitais do Sul do Brasil entre dezembro de 2024 e julho de 2025. A mobilidade foi avaliada pela JH-HLM; a FPP, por dinamômetro; o risco de sarcopenia, pelo SARC-F associado à circunferência da panturrilha; e a atividade física, pelo IPAQ curto. **Resultados:** Participaram 210 pacientes, em sua maioria mulheres, com 60 anos ou mais, autodeclaradas brancas, sedentárias e com fraqueza muscular. Pela JH-HLM, 87,1% apresentaram mobilidade elevada e 12,9%, restrita. A mobilidade elevada associou-se significativamente à menor idade, presença de companheiro, maior atividade física e baixo risco de sarcopenia. Após ajuste multivariado, o sedentarismo (RP=1,084; IC 95%: 1,001–1,173) e o risco de sarcopenia (RP=0,905; IC 95%: 0,824–0,993) permaneceram preditores independentes. **Conclusão:** A prática de atividade física prévia e o baixo risco de sarcopenia favorecem melhor mobilidade em pacientes oncológicos hospitalizados.

Palavras-chave: Destreza Motora; Atividade Motora; Sarcopenia; Oncologia; Hospitalização.

ABSTRACT

Introduction: Mobility is essential for the functional independence of cancer patients, especially during hospitalization. The Johns Hopkins Highest Level of Mobility (JH-HLM) scale provides an objective measure of this ability and has been applied in oncological contexts. Handgrip strength (HGS) reflects muscle strength and nutritional status, while the risk of sarcopenia, characterized by the loss of muscle mass and strength, negatively affects prognosis. **Objective:** To assess mobility and its associations with HGS, risk of sarcopenia, and pre-admission physical activity level in hospitalized cancer patients. **Method:** Observational, descriptive, and cross-sectional study conducted with adults and older adults hospitalized in two hospitals in southern Brazil between December 2024 and July 2025. Mobility was assessed using the JH-HLM; HGS, with a dynamometer; risk of sarcopenia, using the SARC-F combined with calf circumference; and physical activity, through the short IPAQ. **Results:** A total of 210 patients participated, mostly women aged 60 years or older, self-declared white, sedentary, and with muscle weakness. According to the JH-HLM, 87.1% presented high mobility and 12.9% restricted mobility. High mobility was significantly associated with younger age, having a partner, higher physical activity, and lower risk of sarcopenia. After multivariate adjustment, sedentarism (PR=1.084; 95% CI: 1.001–1.173) and sarcopenia risk (PR=0.905; 95% CI: 0.824–0.993) remained independent predictors. **Conclusion:** Prior physical activity and low risk of sarcopenia favor better mobility in hospitalized cancer patients. **Key words:** Motor Skills; Motor Activity; Sarcopenia; Oncology; Hospitalization.

RESUMEN

Introducción: La movilidad es esencial para la independencia funcional de los pacientes con cáncer, especialmente durante la hospitalización. La escala *Johns Hopkins Highest Level of Mobility* (JH-HLM) proporciona una medida objetiva de esta capacidad y se ha aplicado en contextos oncológicos. La fuerza de prensión manual (FPM) refleja la fuerza muscular y el estado nutricional, mientras que el riesgo de sarcopenia, caracterizado por la pérdida de masa y fuerza muscular, afecta negativamente el pronóstico. **Objetivo:** Evaluar la movilidad y sus asociaciones con la FPM, el riesgo de sarcopenia y el nivel de actividad física previo a la hospitalización en pacientes oncológicos. **Método:** Estudio observacional, descriptivo y transversal, realizado con adultos y personas mayores internados en dos hospitales del sur del Brasil entre diciembre de 2024 y julio de 2025. La movilidad se evaluó mediante la JH HLM; la FPM, con dinamómetro; el riesgo de sarcopenia con el cuestionario SARC-F combinado con la circunferencia de la pantorrilla; y la actividad física con el IPAQ corto. **Resultados:** Participaron 210 pacientes, en su mayoría mujeres de 60 años o más, autodeclarados blancos, sedentarios y con debilidad muscular. Según la JH HLM, el 87,1% presentó movilidad elevada y el 12,9% movilidad restringida. La movilidad elevada se asoció significativamente con menor edad, tener pareja, mayor nivel de actividad física y bajo riesgo de sarcopenia. Tras el ajuste multivariado, el sedentarismo (RP=1,084; IC95%: 1,001–1,173) y el riesgo de sarcopenia (RP=0,905; IC95%: 0,824–0,993) se mantuvieron como predictores independientes. **Conclusión:** La actividad física previa y el bajo riesgo de sarcopenia favorecen una mejor movilidad en pacientes oncológicos hospitalizados. **Palabras clave:** Destreza Motora; Actividad Motora; Sarcopenia; Oncología; Hospitalización.

^{1,4}Universidade de Passo Fundo (UPF), Programa de Pós-Graduação em Envelhecimento Humano. Passo Fundo (RS), Brasil.

¹E-mail: 182036@upf.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0001-5408-9598>

²E-mail: matheusjorge@upf.br. Orcid iD: <http://orcid.org/0000-0002-4989-0572>

³E-mail: alves.als@upf.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-1107-7471>

⁴E-mail: liafisio@upf.com.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-7345-3946>

Endereço para correspondência: Vanessa de Mello Konzen. Rua Galvão Costa, 1074, apto. 203 – Centro. Santa Cruz do Sul (RS), Brasil. CEP 96810-198. E-mail: 182036@upf.br



INTRODUÇÃO

A mobilidade representa um fator essencial para a independência funcional de pacientes com câncer, sendo fundamental para a detecção precoce de alterações e implementação de medidas preventivas. A escala *Johns Hopkins Highest Level of Mobility*¹ (JH-HLM) tem sido empregada como uma ferramenta objetiva para mensurar e classificar os níveis de mobilidade, auxiliando na avaliação funcional desses pacientes¹. Em estudo com pacientes submetidos à cirurgia de câncer colorretal, observou-se que a mobilidade pode contribuir para a criação de uma cultura de mobilização segura e eficaz no pós-operatório². Da mesma forma, em pacientes com doença espinal metastática, houve melhora significativa nas pontuações da escala JH-HLM após estabilização cirúrgica, reforçando sua aplicabilidade clínica³. Assim, a utilização da JH-HLM mostra-se promissora na avaliação e reabilitação funcional de pacientes oncológicos hospitalizados.

Embora a mobilidade e a força de preensão palmar (FPP) sejam medidas distintas, estudos sugerem uma associação significativa entre elas em pacientes com câncer, uma vez que ambas dependem da função muscular e da capacidade de realizar atividades físicas. Em pesquisa realizada por Duarte et al.⁴, foi observada uma associação positiva entre a FPP e a qualidade de vida, indicando que a redução da força muscular pode levar à fraqueza global, maior dependência nas atividades diárias e consequente piora da qualidade de vida. Além disso, a FPP tem se mostrado há muito tempo um indicador confiável da força muscular global e da função física em pacientes oncológicos, contribuindo para um diagnóstico nutricional mais preciso, permitindo identificar o risco de desnutrição, prevenir complicações, reduzir a mortalidade hospitalar e o tempo de internação⁵. Pacientes com menor FPP apresentam taxas de mortalidade mais elevadas⁶.

As complicações decorrentes do câncer e de seu tratamento afetam múltiplos sistemas corporais e frequentemente resultam em fadiga, perda de massa muscular e diminuição da funcionalidade, sintomas associados à sarcopenia⁷. A avaliação da condição físico-funcional, essencial para a autonomia do paciente, permite identificar indivíduos mais frágeis e planejar intervenções adequadas, prevenindo os impactos negativos do tratamento oncológico sobre sua independência⁸.

A avaliação do risco de sarcopenia em pacientes oncológicos hospitalizados é fundamental para um cuidado mais eficaz, já que a perda de massa e força muscular, agravada por tratamentos como a quimioterapia, pode impactar negativamente a recuperação⁹. Ferramentas específicas para essa avaliação permitem identificar pacientes com maior risco de complicações pós-operatórias

e mortalidade, contribuindo para a adoção de intervenções preventivas¹⁰.

Em suma, a avaliação das condições físico-funcionais desempenha um papel essencial no cuidado de pacientes oncológicos no ambiente hospitalar. A possível associação entre a mobilidade e as demais avaliações físico-funcionais destaca a importância de abordar a saúde física de forma abrangente, considerando tanto a mobilidade global quanto a função das mãos e o quanto essas funções impactam na qualidade de vida de maneira geral. No entanto, apesar de serem amplamente utilizadas na prática clínica, a avaliação e possível relação entre essas variáveis ainda não estão bem estabelecidas no contexto específico do ambiente hospitalar em pacientes oncológicos.

A avaliação da mobilidade em pacientes e sua relação com os demais fatores de condição físico-funcional em pacientes oncológicos hospitalizados é essencial para personalizar intervenções terapêuticas, prevenir complicações e promover a recuperação durante a internação. Diante disso, o presente estudo avaliou a mobilidade e sua associação com a condição físico-funcional de pacientes hospitalizados para tratamento oncológico.

MÉTODO

Estudo observacional, descritivo e transversal, realizado com pacientes adultos e pessoas idosas internados em tratamento oncológico. A pesquisa foi conduzida em dois hospitais de alta complexidade localizados na Região Sul do Brasil, ambos referência na área com infraestrutura especializada e equipes multiprofissionais qualificadas.

As coletas foram realizadas no período de dezembro de 2024 a julho de 2025, incluindo pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os sexos, com diagnóstico de câncer, independentemente do tempo desde o diagnóstico ou do local de acometimento tumoral. Os participantes deveriam estar internados em um dos hospitais selecionados por um período mínimo de dois dias. Foram considerados não elegíveis aqueles que apresentaram condições físicas, funcionais ou mentais que pudessem interferir ou inviabilizar a aplicação dos instrumentos e testes utilizados na pesquisa, como aqueles com deficiências audiovisuais graves, sequelas neuromotoras impeditivas à realização dos testes, doenças neurológicas incapacitantes ou doenças crônico-degenerativas em fase aguda.

Foi calculado um tamanho de amostra de 171 sujeitos para estimar a proporção de ocorrência do desfecho baixa e moderada mobilidade com 15% de amplitude para o intervalo de confiança. O cálculo considerou nível de confiança de 95% e 48% de percentual esperado para baixa

e moderada mobilidade¹¹. Este cálculo foi realizado por meio da ferramenta PSS *Health* versão on-line¹².

A amostra selecionada foi submetida a uma etapa única de avaliação, realizada em encontro presencial com duração aproximada de trinta minutos. Os participantes foram convidados a integrar o estudo mediante a apresentação e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Após esse momento, foram aplicados os questionários e realizadas as avaliações propostas, sendo todo o processo conduzido por pesquisadores previamente capacitados para a aplicação dos instrumentos e condução das entrevistas.

As informações foram obtidas diretamente com os participantes e, posteriormente, conferidas nos prontuários eletrônicos, a fim de assegurar a fidedignidade e completude dos dados. Sempre que necessário, lacunas identificadas nas entrevistas foram complementadas com informações registradas nos prontuários.

O desfecho mobilidade foi avaliado por meio da escala JH-HLM¹, instrumento validado que classifica o maior nível de mobilidade atingido pelo paciente durante a internação hospitalar. A escala contempla uma progressão de níveis, desde a restrição total ao leito (nível 1) até a deambulação independente por longas distâncias (nível 8), permitindo uma mensuração objetiva da capacidade funcional do indivíduo no ambiente hospitalar¹³.

As demais variáveis investigadas estão descritas a seguir. As características sociodemográficas investigadas foram: sexo, idade, escolaridade, estado marital, *status* e intenção do tratamento, realização de radioterapia e quimioterapia e o uso de medicamentos contínuos. A FPP foi avaliada com o uso de um dinamômetro manual, sendo realizadas três tentativas com a mão dominante de cada participante. Adicionalmente, foram adotados os pontos de corte propostos pelo *Sarcopenia Definitions and Outcomes Consortium* (SDOC), que define fraqueza muscular como FPP inferior a 35,5 kg em homens e 20 kg em mulheres. A escolha baseou-se em consenso na literatura sobre os limiares ideais para avaliação da FPP em pacientes geriátricos oncológicos¹⁴.

O risco de sarcopenia foi avaliado por meio do questionário SARC-F, composto por cinco perguntas que abordam aspectos relacionados à força, mobilidade e quedas. Cada item possui três opções de resposta, com pontuações que variam de 0 a 2, totalizando uma pontuação final entre 0 e 10, além da aferição da circunferência da panturrilha (CP), sendo atribuída pontuação de 0 quando o valor foi superior a 34 cm para homens e 33 cm para mulheres, e pontuação de 10 quando igual ou inferior a esses valores, conforme proposto na literatura. Escores iguais ou superiores a 4 indicam risco aumentado para sarcopenia^{15,16}.

O nível de atividade física foi avaliado pelo questionário internacional de atividade física (IPAQ) em sua forma curta. Lembrando que essa avaliação se referiu ao período pré-internação hospitalar. Os pacientes foram classificados como: muito ativo, ativo, irregularmente ativo ou sedentário^{17,18}.

O índice de massa corporal (IMC) foi calculado a partir dos registros de massa corporal e altura dos participantes, utilizando a fórmula $IMC = \text{peso}/\text{altura}^2$. Os valores obtidos foram registrados como variáveis numéricas contínuas e, posteriormente, categorizados conforme os pontos de corte estabelecidos pela Organização Pan-Americana da Saúde para as pessoas idosas. Os participantes com IMC inferior a 23 kg/m² foram classificados como baixo peso; aqueles com IMC entre 23 e 28 kg/m² foram considerados eutróficos; valores entre 28 e 30 kg/m² indicaram sobrepeso; e valores superiores a 30 kg/m² foram classificados como obesidade. Essa categorização permitiu avaliar o estado nutricional da amostra no contexto da hospitalização¹⁹. Para adultos, foi utilizada a classificação da Organização Mundial da Saúde²⁰, sendo que valores inferiores a 18,5 kg/m² foram considerados baixo peso, entre 18,5 e 24,9 kg/m², eutrófico, entre 25 e 29,9 kg/m² foram considerados sobrepeso e valores iguais ou superiores a 30 kg/m² foram classificados como obesidade.

Os dados coletados foram digitados e analisados em *software* estatístico²¹. Para as variáveis qualitativas, foram apresentadas as frequências absolutas e relativas simples. Para as variáveis quantitativas, foram calculadas as medidas de tendência central e dispersão. Para responder o objetivo do estudo, foram aplicados os testes qui-quadrado²² e exato de Fisher²³, depois foi realizada análise multivariada por meio da Regressão de Poisson²⁴, foram calculados as razões de prevalências e os respectivos intervalos de confiança (IC). O nível de significância adotado foi de 5%.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Passo Fundo, sob o número de parecer 7.204.290 (CAAE: 83586824.6.0000.5342), conforme a Resolução 466/2012²⁵ do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 210 pacientes, predominantemente com 60 anos ou mais (61,0%), do sexo feminino (50,5%), autodeclarados brancos (81,4%) e com escolaridade até ensino médio incompleto (66,7%). A maioria referia viver com companheiro e encontrava-se em tratamento oncológico ativo, com intenção curativa, sendo a quimioterapia o tipo de tratamento mais frequente. A maior parte dos diagnósticos de câncer eram de cabeça e pescoço



(n=82), seguido de gastrointestinal (n=21), pele (n=20) e leucemia (n=15). Os demais se dividiram entre ginecológico, linfoma, geniturinário, de mama, torácico e mieloma.

Observou-se elevada proporção de participantes sedentários, com fraqueza muscular e uso contínuo de medicamentos. Em relação ao estado nutricional, predominavam pacientes eutróficos, embora também se observassem casos de baixo peso, sobrepeso e obesidade. Os dados expostos na Tabela 1 traçam o perfil sociodemográfico e clínico da população estudada.

A avaliação da mobilidade por meio da classificação JH-HLM indicou que a maior parte dos participantes apresentava níveis elevados de mobilidade. Observou-se que 87,1% (n=183) foram classificados entre os níveis 6 e 8 da escala, correspondentes à capacidade de caminhar desde pequenas distâncias até 75 metros ou mais. Apenas 12,9% (n=27) foram classificados entre os níveis 1 e 5, indicando mobilidade restrita ao leito ou a atividades de menor esforço, como sentar-se ou permanecer brevemente em pé. Esses resultados evidenciam um bom desempenho funcional da amostra no que se refere à mobilidade, com predominância de pacientes capazes de realizar deslocamentos mais amplos de forma independente.

Para o desfecho considerado na análise de regressão deste estudo, foi dividida a amostra em mobilidade reduzida e mobilidade preservada, sendo aqueles classificados entre os níveis 1 e 5 como mobilidade reduzida e aqueles entre 6 e 8 como mobilidade preservada.

A análise da associação entre a mobilidade e as variáveis clínicas e sociodemográficas, avaliados pela escala JH-HLM, revelou diferenças significativas para faixa etária, estado marital, nível de atividade física (IPAQ) e risco de sarcopenia (SARC-F) ($p<0,05$). Pacientes com menos de 60 anos apresentaram maior nível de mobilidade preservada (92,7%) em comparação às pessoas idosas (83,6%). Ter companheiro também esteve associado a melhores níveis de mobilidade, com 91,3% dos participantes nessa condição classificados entre os níveis mais altos da escala, diante de 80,7% entre aqueles sem companheiro. O nível de atividade física mostrou-se associado à mobilidade, participantes classificados como ativos ou muito ativos apresentaram 97,6% de mobilidade preservada, enquanto entre sedentários e irregularmente ativos essa proporção foi de 84,5%. Em relação ao risco de sarcopenia, 95,5% dos pacientes com baixo risco de sarcopenia apresentaram mobilidade elevada, em contraste com 81% entre aqueles com provável sarcopenia. Esses achados indicam que fatores como idade, presença de parceiro, nível de atividade física e risco de sarcopenia estão significativamente associados ao nível de mobilidade em pacientes com câncer internados. Os dados completos da análise podem ser observados na Tabela 3.

Na análise multivariada (Tabela 4), manteve-se a associação entre nível de atividade física e risco de

Tabela 1. Descrição das características sociodemográficas e condição físico-funcional de pacientes hospitalizados em tratamento oncológico em hospitais do Rio Grande do Sul, 2024/2025 (n=210)

Variáveis	Categorias	n	%
Sexo	Masculino	104	49,5
	Feminino	106	50,5
Faixa etária	18 a 59 anos	82	39,0
	60 anos ou mais	128	61,0
Cor da pele	Branco	171	81,4
	Não branco	39	18,6
Escolaridade	Até ensino médio incompleto	140	66,7
	Ensino médio completo ou mais	70	33,3
Estado marital	Com companheiro	127	60,5
	Sem companheiro	83	39,5
Quimioterapia	Não	59	28,1
	Sim	151	71,9
Radioterapia	Não	164	78,1
	Sim	46	21,9
Status do tratamento	Antes do tratamento	11	5,2
	Recebendo tratamento ativo	175	83,3
	Tratamento finalizado	24	11,4
Intenção do tratamento	Curativo	173	84,8
	Paliativo	31	15,2
Ex-tabagista	Não	140	66,7
	Sim	70	33,3
IPAQ	Sedentário e irregularmente ativo	168	80,0
	Ativo e muito ativo	42	20,0
FPP	Força normal	93	44,3
	Fraqueza muscular	117	55,7
Medicamentos contínuos	Não	38	18,1
	Sim	172	81,9
IMC	Baixo peso	45	21,4
	Eutrófico	98	46,7
	Sobrepeso	36	17,1
Sarcopenia	Obesidade	31	14,8
	Baixo risco	89	42,4
	Provável sarcopenia	121	57,6

Legendas: IPAQ = questionário internacional de atividade física; IMC = índice de massa corporal; FPP = força de preensão palmar.



Tabela 2. Descrição da mobilidade de pacientes hospitalizados em tratamento oncológico em hospitais do Rio Grande do Sul, 2024/2025 (n=210)

Classificação JH-HLM	n	%
1 Deitado na cama	3	1,4
2 Atividades na cama	7	3,3
3 Sentar-se na beira da cama	5	2,4
4 Sentar-se na poltrona	7	3,3
5 Ficar 1 minuto de pé ou mais	5	2,4
6 Andar 10 passos ou mais	42	20,0
7 Andar 7,5 metros ou mais	55	26,2
8 Andar 75 metros ou mais	86	41,0

Legenda: JH-HLM = *Johns Hopkins Highest Level of Mobility*.

sarcopenia. Pacientes classificados como sedentários ou irregularmente ativos apresentaram maior prevalência (razão de prevalência – RP=1,084; IC 95%: 1,001–1,173) para baixa mobilidade em comparação aos fisicamente ativos. Da mesma forma, participantes com provável sarcopenia apresentaram maior prevalência de mobilidade reduzida, enquanto aqueles com baixo risco apresentaram menor chance de mobilidade limitada (RP=0,905; IC 95%: 0,824–0,993). As variáveis sexo, faixa etária e FPP não apresentaram associações estatisticamente significativas após o ajuste, embora tenham sido consideradas na análise.

Tabela 3. Descrição da associação entre mobilidade e as características sociodemográficas e condição físico-funcional de pacientes hospitalizados em tratamento oncológico em hospitais do Rio Grande do Sul, 2024/2025 (n=210)

Variáveis	Categorias	Mobilidade JH-HLM				p
		6 a 8 pontos		1 a 5 pontos		
		n	%	n	%	
Sexo	Masculino	95	91,3	9	8,7	0,054*
	Feminino	88	83,0	18	17,0	
Faixa etária	18 a 59 anos	76	92,7	6	7,3	0,041*
	60 anos ou mais	107	83,6	21	16,4	
Escolaridade	Até ensino médio incompleto	123	87,9	17	12,1	0,407*
	Ensino médio completo ou mais	60	85,7	10	14,3	
Estado marital	Com companheiro	116	91,3	11	8,7	0,022*
	Sem companheiro	67	80,7	16	19,3	
Quimioterapia	Não	50	84,7	9	15,3	0,330*
	Sim	133	88,1	18	11,9	
Radioterapia	Não	145	88,4	19	11,6	0,211*
	Sim	38	82,6	8	17,4	
Status do tratamento	Antes do tratamento	10	90,9	1	9,1	0,926**
	Recebendo tratamento ativo	152	86,9	23	13,1	
	Tratamento finalizado	21	87,5	3	12,5	
Intenção do tratamento	Curativo	154	89	19	11	0,155*
	Paliativo	25	75,5	6	19,4	
Ex-tabagista	Não	122	87,1	18	12,9	0,593*
	Sim	61	87,1	9	12,9	
IPAQ	Sedentário e irregularmente ativo	142	84,5	26	15,5	0,014*
	Ativo e muito ativo	41	97,6	1	2,4	
FPP	Força normal	82	88,2	11	11,8	0,427*
	Fraqueza muscular	101	86,3	16	13,7	
Medicamentos contínuos	Não	35	92,1	3	7,9	0,236*
	Sim	148	86	24	14	
IMC	Baixo peso	42	93,3	3	6,7	0,315**
	Eutrófico	82	83,7	16	16,3	
	Sobrepeso	33	91,7	3	8,3	
	Obesidade	26	83,9	5	16,1	
Risco de sarcopenia	Baixo risco de sarcopenia	85	95,5	4	4,5	0,001*
	Provável sarcopenia	98	81	23	19	

Legendas: JH-HLM = *Johns Hopkins Highest Level of Mobility*; IPAQ = questionário internacional de atividade física; IMC = índice de massa corporal; FPP = força de preensão palmar; RP = razão de prevalência; IC = intervalo de confiança; *teste exato de Fisher; **teste qui-quadrado.



Tabela 4. Descrição da análise bruta e ajustada entre mobilidade e as características sociodemográficas e condição físico-funcional de pacientes hospitalizados em tratamento oncológico em hospitais do Rio Grande do Sul, 2024/2025 (n=210)

Variáveis	Categorias	Análise bruta		Análise ajustada	
		RP	IC 95%	RP	IC 95%
Sexo	Masculino	0,920	0,841;1,006	0,925	0,844;1,014
	Feminino	1,0		1,0	
Faixa etária	18 a 59 anos	0,899	0,815;0,992	0,929	0,848;1,019
	60 anos ou mais	1,0		1,0	
IPAQ	Sedentário e irregularmente ativo	1,140	1,061;1,224	1,084	1,001;1,173
	Ativo e muito ativo	1,0		1,0	
Risco de sarcopenia	Baixo risco de sarcopenia	0,865	0,797;0,939	0,905	0,824;0,993
	Provável sarcopenia	1,0		1,0	
FPP	Força normal	0,902	0,812;1,001	0,993	0,905;1,090
	Fraqueza muscular	1,0		1,0	

Legendas: IPAQ = questionário internacional de atividade física; FPP = força de preensão palmar; RP = razão de prevalência; IC = intervalo de confiança.

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo evidenciaram que a maioria dos participantes apresentou níveis elevados de mobilidade, conforme a classificação JH-HLM, com destaque para a associação significativa entre maior nível de mobilidade e fatores como menor idade, maior nível de atividade física prévio à internação e baixo risco de sarcopenia. A análise ajustada confirmou a relevância do sedentarismo e do risco de sarcopenia como preditores independentes de pior nível de mobilidade, demonstrando que pacientes fisicamente inativos e com provável sarcopenia apresentaram maior prevalência de mobilidade reduzida.

No estudo de Aronson et al.²⁶, a mobilidade dos pacientes oncológicos hospitalizados foi avaliada diariamente utilizando a escala *Activity Measure for Post-Acute Care* (AM-PAC), que quantifica o nível de mobilidade funcional com base em observações clínicas. O desfecho primário foi o nível final de mobilidade funcional, mensurado pela posição final do paciente na escala (acima ou abaixo da mediana). Embora os autores não tenham descrito a média dos escores iniciais, os resultados indicaram que, com a implementação de um programa de mobilização precoce, os pacientes tiveram uma chance significativamente maior de alcançar escores finais acima da mediana da escala, refletindo melhor desempenho funcional. Implementar a avaliação da mobilidade na prática contribuiu para a manutenção ou melhora dela ao longo da internação, com redução do declínio funcional e menor taxa de readmissão hospitalar. Esses achados demonstram que a avaliação sistemática da mobilidade, aliada a intervenções precoces, é eficaz para monitorar e preservar a funcionalidade em pacientes com câncer durante a hospitalização. Isso reforça a importância da avaliação da mobilidade em pacientes oncológicos no

ambiente hospitalar, porém ainda não há na literatura associação dessa medida com outras avaliações físicas nem níveis considerados ideais nessa população.

Outro estudo avaliou a mobilidade de pacientes oncológicos no momento da admissão hospitalar e observou que eles apresentaram limitação funcional moderada, indicando dificuldades relevantes para a realização de atividades básicas de mobilidade. Após a intervenção fisioterapêutica durante a internação, observou-se melhora significativa nesse desfecho, com aumento do escore médio para um nível leve de comprometimento. Fatores como maior número de sessões de fisioterapia, escores iniciais mais altos e ausência de metástases ósseas ou espinhais foram associados a melhores resultados de mobilidade na alta²⁷. Esses achados, além de reforçar a efetividade da fisioterapia hospitalar na reabilitação funcional de pacientes com câncer, induzem à busca por outros fatores que possam estar associados ao nível de mobilidade e possam ser modificados previamente à internação, tais como o aumento do nível de atividade física e o ganho de massa muscular para evitar a sarcopenia.

Planchard et al.³ avaliaram a mobilidade pós-operatória de pacientes oncológicos, por meio das escalas JH-HLM²⁸ e a medida de atividade para cuidados pós-agudos (AM-PAC), e verificaram que esta está diretamente relacionada ao estado funcional prévio dos pacientes. Aqueles com melhores escores de *Karnofsky Performance Scale* (KPS)²⁹ apresentaram desempenho superior nos testes de mobilidade após a cirurgia. Além disso, escores mais altos nessas escalas de mobilidade também se associaram a desfechos clínicos favoráveis, como menor tempo de internação e maior probabilidade de alta para o domicílio. Tais resultados reforçam que a recuperação funcional após estabilização cirúrgica da coluna em pacientes com metástases depende não apenas do procedimento



em si, mas também das condições clínicas e funcionais prévias, sendo essas avaliações importantes preditores de mobilidade e desfechos pós-operatórios.

A relação entre sarcopenia e câncer já está bem estabelecida. O estudo de Williams et al.³⁰ analisou como o câncer afeta medidas de sarcopenia em pessoas idosas, comparando 515 pacientes com câncer a controles sem a doença. As medidas foram obtidas anualmente por exames de densitometria, dinamometria e teste de marcha. Antes do diagnóstico, observou-se queda mais acentuada na velocidade da marcha. Após o diagnóstico, houve perda significativa de massa muscular apendicular, também mais intensa em pacientes com metástases e com idade avançada. A força de preensão manual não apresentou alterações relevantes. Assim como os dados encontrados em no presente estudo, o risco de sarcopenia foi encontrado em pacientes com câncer, mesmo quando a força muscular, avaliada pela FPP, não apresentasse alterações. O câncer parece acelerar declínios funcionais específicos, indicando a importância de monitorar e intervir precocemente.

Outra pesquisa mostrou que a força de preensão manual aumentou significativamente (média de ganho de 3,5 kg) após três meses de treinamento resistido em mulheres com câncer de mama em reabilitação ambulatorial. Essa força esteve fortemente associada à maior mobilidade funcional, maior carga levantada e melhores parâmetros metabólicos, como maior massa muscular, menor gordura corporal, maior ângulo de fase e maior taxa metabólica de repouso. A força de preensão basal se destacou como um indicador sensível da condição muscular e funcional, sugerindo seu uso como marcador clínico prático no acompanhamento de sobreviventes de câncer de mama³¹.

O câncer acelera a perda de força muscular, dando origem à fadiga muscular, caquexia e sarcopenia, levando ao declínio funcional. Em um estudo que avaliou pacientes com câncer, Norman et al.³² relataram que desnutrição, idade e sexo foram fatores que contribuíram para a redução da força muscular periférica, e a força muscular medida com um dinamômetro manual foi associada ao estado funcional e à qualidade de vida. Na presente pesquisa, a força de preensão manual, embora com tendência a fraqueza muscular, não foi associada à mobilidade baixa. Já os pacientes com câncer internados para tratamento, avaliados no estudo de Rocha et al.³³, apresentaram perda gradual de força muscular periférica durante a internação, com melhora gradual na mobilidade, no funcionamento físico e na força muscular periférica durante a reabilitação, o que pode sugerir que esses fatores andem juntos no processo de melhora e pode justificar os achados do presente estudo sem associação, já que o

nível de mobilidade da amostra estudada foi considerado alto nas avaliações.

A incidência de neoplasias no Brasil aumentou acentuadamente nos últimos anos. Esse aumento é parcialmente atribuído ao envelhecimento populacional, que influencia diretamente a incidência de câncer, visto que mutações somáticas decorrentes da exposição a agentes endógenos e exógenos são fatores determinantes no processo de carcinogênese. Além disso, fatores de estilo de vida como sedentarismo, consumo de álcool e tabaco aumentam o risco de desenvolver câncer³³. Os dados encontrados por outros pesquisadores corroboram os achados deste estudo: a maior parte dos pacientes com câncer é mais velha e sedentária, estando ainda estes dois fatores associados a um menor nível de mobilidade durante a internação hospitalar.

Em uma revisão sistemática que investigou o impacto do comportamento sedentário, como tempo sentado ou inatividade física, em desfechos de saúde entre sobreviventes de câncer, Swain et al.³⁴ indicaram que níveis mais altos de sedentarismo após o diagnóstico estão associados a pior qualidade de vida, maior fadiga, maior risco de depressão, menor função física e maior mortalidade. A revisão, na qual foram incluídos 27 estudos com mais de 45 mil participantes, sugere que intervenções para reduzir o tempo sedentário são clinicamente relevantes para essa população. Embora os autores não tenham encontrado estudos que avaliassem diretamente a mobilidade desses pacientes, as demais condições físico-funcionais apontam para um menor nível de mobilidade, assim como nos achados do presente estudo, e ressaltam ainda mais a importância dessa variável de simples implementação na prática diária de profissionais da saúde.

É importante ressaltar que este estudo apresenta algumas limitações. A amostra avaliada foi exclusivamente de pacientes com diagnóstico de câncer internados em tratamento hospitalar, portanto, deve-se ter cautela ao extrapolar esses resultados para outras populações. A avaliação da mobilidade foi realizada em um único momento, o que pode ter risco de viés do estado de saúde do paciente naquele pequeno recorte de tempo. Além disso, não foi possível monitorar os pacientes após a alta hospitalar para investigar possíveis fatores que influenciam a força muscular e o funcionamento físico na amostra. Destaca-se, também, a impossibilidade de estabelecer relação causal, uma vez que o estudo tem desenho transversal. No entanto, ressalta-se o rigor na coleta dos dados, pois foi conduzido por fisioterapeutas treinados para a função.

Esses achados indicam que o nível de mobilidade em pessoas com câncer está associado a fatores clínicos e comportamentais, especialmente à prática de atividade física

e à integridade da massa muscular. A relação entre estilo de vida ativo e preservação da mobilidade reforça a importância de intervenções voltadas à promoção da funcionalidade e de exercícios para aumento de massa muscular, enquanto a identificação do risco de sarcopenia pode ser estratégica na prevenção da dependência funcional, sobretudo em populações oncológicas vulneráveis.

Espera-se que os dados obtidos aprofundem a compreensão sobre a relação entre mobilidade e condição físico-funcional, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias de reabilitação personalizadas e de fácil aplicação, além de orientar cuidados de saúde mais eficazes e abrangentes tanto durante a internação hospitalar quanto em recomendações de cuidados em promoção da saúde e prevenção de doenças crônicas não degenerativas.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo reforçam a importância de fatores clínicos e comportamentais na determinação do nível de mobilidade em pacientes oncológicos internados. A associação entre maior mobilidade, menor risco de sarcopenia e prática prévia de atividade física destaca o papel protetor de um estilo de vida ativo e da preservação da massa muscular diante do declínio funcional. Além disso, a identificação de pacientes sedentários e com risco de sarcopenia como os mais suscetíveis à mobilidade reduzida evidencia a necessidade de estratégias de triagem precoce e intervenções direcionadas ainda durante a hospitalização.

Achados de pesquisas anteriores corroboram esses resultados, demonstrando que o câncer pode acelerar perdas funcionais específicas, mesmo na ausência de alterações evidentes na força muscular, e que intervenções como o treinamento resistido podem melhorar significativamente parâmetros funcionais e metabólicos após a alta hospitalar. Assim, a avaliação da mobilidade e da integridade muscular deve ser incorporada à rotina clínica como ferramenta para orientar condutas de reabilitação e acompanhamento funcional. Apesar das limitações relacionadas ao desenho transversal e à especificidade da amostra, este estudo contribui para o entendimento das interações entre mobilidade, sarcopenia e estilo de vida, e sugere caminhos para promover a funcionalidade e a independência em populações oncológicas hospitalizadas.

CONTRIBUIÇÕES

Todos os autores contribuíram substancialmente na concepção e no planejamento do estudo; na obtenção, análise e interpretação dos dados; na redação e revisão crítica; e aprovaram a versão final a ser publicada.

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Nada a declarar.

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE DADOS

Todos os conteúdos subjacentes ao texto do artigo estão contidos no manuscrito.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (Capes) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

1. Hiser S, Brown C, Parry SM, et al. Inter-rater reliability of the Johns Hopkins Highest Level of Mobility Scale (JH-HLM) in the intensive care unit. *Braz J Phys Ther.* 2021;25(3):352-5. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2020.07.008>
2. Boerrigter JL, Graaff F, van der Schaaf M, et al. Extended mobility scale (AMEXO) for assessing mobilization and setting goals after gastrointestinal and oncological surgery: a before-after study. *BMC Surg.* 2022;22(1):38. doi: <https://doi.org/10.1186/s12893-022-01492-9>
3. Planchard RF, Lubelski D, Ehersman J, et al. Surgical stabilization for patients with mechanical back pain secondary to metastatic spinal disease is associated with improved objective mobility metrics: preliminary analysis in a cohort of 26 patients. *World Neurosurg.* 2021;153:e28-35. doi: <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2021.06.034>
4. Duarte ACF, Silva BA, Avelino PR, et al. Força de preensão, capacidade funcional e qualidade de vida de indivíduos com câncer. *Fisioter Pesqui.* 2020;27(4):362-69. doi: <https://doi.org/10.1590/1809-2950/19039127042020>
5. Limberger VR, Pastore CA, Abib RT. Associação entre dinamometria manual, estado nutricional e complicações pós-operatórias em pacientes oncológicos. *Rev Bras Cancerol.* 2014;60(2):135-41. doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2014v60n2.479>
6. Kilgour RD, Vigano A, Trutschnigg B, et al. Handgrip strength predicts survival and is associated with markers of clinical and functional outcomes in advanced cancer patients. *Support Care Cancer.* 2013;21:3261-70. doi: <https://doi.org/10.1007/s00520-013-1894-7>
7. Vieira Junior RC, Machado AS, Faria SIG, et al. Physical and functional evaluations in oncological patients elective to medium and large operations. *Support Care*

- Cancer. 2023;31(7):406. doi: <https://doi.org/10.1007/s00520-023-07878-1>
8. Pereira EEB, Santos NB, Sarges ESNF. Avaliação da capacidade funcional do paciente onco geriátrico hospitalizado. *Rev Pan-Amaz Saude*. 2014;5(4):8. doi: <https://doi.org/10.5123/S2176-62232014000400005>
 9. Zangalli I, De Cordova BF, Zanotti J. Avaliação da sarcopenia e fatores associados em pacientes oncológicos de uma associação de apoio a pessoas com câncer de Caxias do Sul/RS. *Braz J Health Rev*. 2022;5(1):2477-90. doi: <https://doi.org/10.34119/bjhrv5n1-221>
 10. Rodrigues HHNP, Palauro ML, Behne TEG, et al. Risco nutricional versus risco de sarcopenia associado a complicações pós-operatórias e mortalidade em pacientes oncológicos submetidos a cirurgias de grande porte. *Rev Bras Cancerol*. 2021;67(1):e-151201. doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2021v67n1.1201>
 11. Brown CJ, Friedkin RJ, Inouye SK. Prevalence and outcomes of low mobility in hospitalized older patients. *J Am Geriatr Soc*. 2004;52(8):1263-70. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2004.52354.x>
 12. Borges JA, Quintão MMP, Chermont SSMC, et al. Fadiga: um sintoma complexo e seu impacto no câncer e na insuficiência cardíaca. *Int J Cardiovasc Sci*. 2018;31(4):433-42. doi: <https://doi.org/10.5935/2359-4802.20180027>
 13. Hoyer EH, Friedman M, Lavezza A, et al. Promoting mobility and reducing length of stay in hospitalized general medicine patients: a quality-improvement project. *J Hosp Med*. 2016;11(5):341-7. doi: <https://doi.org/10.1002/jhm.2546>
 14. Cawthon PM, Travison TG, Manini TM, et al. Putative cut-points in sarcopenia components and incident adverse health outcomes: an SDOC analysis. *J Am Geriatr Soc*. 2020;68(7):1429-37. doi: <https://doi.org/10.1111/jgs.16371>
 15. Morley JE, Cao L. Rapid screening for sarcopenia. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2015;6(4):312-4. doi: <https://doi.org/10.1002/jcsm.12079>
 16. Barbosa-Silva TG, Menezes AMB, Bielemann RM, et al. Enhancing SARC-F: improving sarcopenia screening in the clinical practice. *J Am Med Dir Assoc*. 2016;17(12):1136-41. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.08.004>
 17. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, et al. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fis Saude*. 2001;6(2):5-18. doi: <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.6n2p5-18>
 18. Hallal PC, Victora CG, Wells JCK, et al. Physical activity in adults from two Brazilian areas: similarities and differences. *Cad Saude Publica*. 2005;21(2):573-80. doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2005000200024>
 19. Organización Panamericana de la Salud. División de Promoción y Protección de la Salud. Encuesta multicéntrica salud, bienestar y envejecimiento (SABE) en América Latina y el Caribe: informe preliminar [Internet]. In: XXXVI Reunión del Comité Asesor de Investigaciones en Salud; 2001 jun 9-11; Kingston, Jamaica. Washington (DC): Organización Panamericana de la Salud; 2002 [acceso 2025 jul 24]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/44904>
 20. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: World Health Organization; 1995. (WHO Technical Report Series; 854).
 21. SPSS®: Statistical Package for Social Science (SPSS) [Internet]. Versão 30.0. [Nova York]. International Business Machines Corporation. [acesso 2023 mar 9]. Disponível em: https://www.ibm.com/br-pt/spss?utm_content=SRCWW&p1=Search&p4=43700077515785492&p5=p&gclid=CjwKCAjwZCoBhBnEiwAz35Rwiltb7s14pOSLocnooMOQh9qAL59IHVc9WP4ixhNTVMjenRp3-aEgxoCubsQAvD_BwE&gclidsrc=aw.ds
 22. Pearson K. On the criterion that a given system of deviations from the probable in the case of a correlated system of variables is such that it can reasonably be supposed to have arisen from random sampling. *Philos Mag*. 1900;50(302):157-75.
 23. Fisher RA. On the interpretation of χ^2 from contingency tables, and the calculation of P. *J R Stat Soc*. 1922;85(1):87-94.
 24. Barros AJD, Hirakata VN. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med Res Methodol*. 2003;3:21.
 25. Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos [Internet]. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 2013 jun 13 [acesso 2026 jan 16]; Edição 112; Seção I:59. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html
 26. Aronson JH, Hall T, Simmons C, et al. Benefits of an early mobility program for hospitalized patients with cancer. *JCO Oncol Pract*. 2023;19(7):421-6. doi: <https://doi.org/10.1200/OP.22.00645>
 27. AlJohi AA, AlSaeed S. Functional outcomes of cancer patients in an acute inpatient setting at King Fahad Medical City. *J Phys Ther Sci*. 2022;34(3):204-12. doi: <https://doi.org/10.1589/jpts.34.204>
 28. Karnofsky DA, Burchenal JH. The clinical evaluation of chemotherapeutic agents in cancer. In: MacLeod CM,



editor. Evaluation of Chemotherapeutic Agents. New York: Columbia University Press; 1949. p. 191-205.

29. Schag CC, Heinrich RL, Ganz PA. Karnofsky performance status revisited: reliability, validity, and guidelines. *J Clin Oncol.* 1984;2(3):187-93.
30. Williams GR, Chen Y, Kenzik KM, et al. Assessment of sarcopenia measures, survival, and disability in older adults before and after diagnosis with cancer. *JAMA Netw Open.* 2020;3(5):e204783. doi: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.4783>
31. Champ CE, Peluso C, Hilton C, et al. Grip strength as a surrogate measure of strength, functional, and metabolic parameter increases in breast cancer survivors undergoing an exercise regimen. *Sci Rep.* 2025;15(1):15782. doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-00867-w>
32. Norman K, Stobäus N, Gonzalez MC, et al. Determinants of hand grip strength, knee extension strength and functional status in cancer patients. *Clin Nutr.* 2010;29(5):586-91. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2010.02.007>
33. Rocha LPB, Santos APS, Pires BR, et al. Analysis of physical function, muscle strength, and pulmonary function in surgical cancer patients: a prospective cohort study. *Support Care Cancer.* 2023;31(2):105. doi: <https://doi.org/10.1007/s00520-022-07565-8>
34. Swain CTV, Keogh JW, Dix KL, et al. Postdiagnosis sedentary behavior and health outcomes in cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *Cancer.* 2020;126(4):861-9. doi: <https://doi.org/10.1002/cntr.32547>

Recebido em 13/10/2025
Aprovado em 30/3/2026

