

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE  
PORTO ALEGRE  
CURSO DE FISIOTERAPIA**



**Taliana Lemos Maria**

**Avaliação da Funcionalidade e da Força Muscular em  
Pacientes Oncológicos Internados em Unidade de  
Terapia Intensiva**

**UFCSPA**  
**Universidade Federal de Ciências da Saúde  
de Porto Alegre**

Porto Alegre

2024.

**Taliana Lemos Maria**

**Avaliação da Funcionalidade e da  
Força Muscular em Pacientes  
Oncológicos Internados em Unidade  
de Terapia Intensiva**

Trabalho de Conclusão de Curso de  
Fisioterapia, da Universidade Federal  
de Ciências da Saúde de Porto  
Alegre, como requisito parcial para  
obtenção do título de Bacharel em  
Fisioterapia

Orientador(a): Mariane Borba Monteiro  
Coorientador(a): Luciane Dalcanale Moussalle

Porto Alegre  
2024.

### Catálogo na Publicação

Maria, Taliana Lemos

Avaliação da Funcionalidade e da Força Muscular em Pacientes Oncológicos Internados em Unidade de Terapia Intensiva / Taliana Lemos Maria. -- 2024.

48 p. : tab. ; 30 cm.

Monografia (trabalho de conclusão de curso) -- Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Curso de Fisioterapia, 2024.

Orientador(a): Profa. Dra. Mariane Borba Monteiro ;  
coorientador(a): Profa. Dra. Luciane Dalcanale Moussalle.

1. Oncologia. 2. Estado Funcional. 3. Força Muscular.  
4. Fisioterapia. 5. Unidade de Terapia Intensiva. I.  
Título.

Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da UFCSPA com os dados  
fornecidos pelo(a) autor(a).

TALIANA LEMOS MARIA

**AVALIAÇÃO DA FUNCIONALIDADE E DA FORÇA MUSCULAR EM  
PACIENTES ONCOLÓGICOS INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA  
INTENSIVA DE UM HOSPITAL DE PORTO ALEGRE**

Trabalho final, apresentado a Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre como parte das exigências para a obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Porto Alegre, 3 de dezembro de 2024.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof.<sup>(a)</sup> MARIANE BORBA MONTEIRO

---

Prof.<sup>(a)</sup> ADRIANA KESSLER

---

Prof.<sup>(a)</sup> DOUGLAS NEVES

**Dedicatória**

*Aos meus pais, Adriana Roseli Hehn e Ortálicio Lemos Maria, e ao meu namorado Leonardo  
Correa Freitas, por todo amor, carinho, estímulo e apoio incondicional.*

## AGRADECIMENTOS

É com muita alegria que venho, através deste, reconhecer a importância e prestar meus agradecimentos a todos aqueles que contribuíram de forma direta ou indireta ao longo desse caminho.

Queria, primeiramente, agradecer às minhas incansáveis auxiliadoras nessa jornada: minha orientadora, Mariane Borba Monteiro, e minha co-orientadora, Luciane Dacanale Moussalle. Queridas professoras, não tenho palavras para agradecer todo apoio, compreensão, auxílio e todos os ensinamentos que passaram a mim durante esse processo, se antes já as admirava, hoje admiro ainda mais. Nada disso teria acontecido sem vocês! Não poderia deixar de agradecer também aos professores: Adriana Raffone, Rodrigo Plentz e Aline Pagnussat por terem sido ótimos guias nessa jornada de produção do trabalho, durante as cadeiras de Projeto de TCC, TCC I, TCC II e TCC III. A ajuda de vocês foi imensurável!

Aproveito para agradecer aqui à Esteffany Fraga e ao Tiago Ramboti pelo auxílio na análise estatística dos dados coletados, e aos técnicos do Laboratório 814 da UFCPSA, Carlos Vicente e Letícia Andrade por toda a paciência durante a coleta de dados: vocês foram essenciais para que este estudo se concretizasse!

Agradeço, também, a banca examinadora que fará parte desta avaliação: Adriana Kessler e Douglas Neves. Obrigada por terem aceitado o convite e dedicar um tempo para fazer parte deste momento tão importante na minha jornada acadêmica.

Além disso, agradeço do fundo do meu coração a todos os amigos com quem pude contar durante essa caminhada, em especial: a Bianca, Caroline, Alisson, Otávio, Laura e Amanda – com quem tive a honra de compartilhar meus momentos de estágio durante esse ano –, ao Carlos, Luiz, Juliana, e todas as demais pessoas que fizeram parte deste percurso: vocês são especiais! Obrigada pelo apoio, amizade, carinho, escuta e conselhos durante esse ano. Amo vocês!

E, por último, mas não menos importante, diria até que de forma mais importante, gostaria de agradecer à minha família! Ao meu namorado, Leonardo Correa Freitas, o qual eu amo a cada dia mais, que me acompanhou em cada momento, acolheu todas as minhas preocupações, acalmou todos os meus momentos de nervosismo e foi pilar essencial para que tudo fosse o mais leve possível. Aos meus pais, Adriana Roseli Hehn

e Ortálcio Lemos Maria, e ao meu irmão, Tales Gabriel Lemos Maria: tudo isso é por vocês! É apenas por causa do amor e apoio incansável de vocês três que eu estou aqui, nesse dia, escrevendo estes agradecimentos. Sem vocês eu não teria chegado até aqui. Sem vocês eu jamais seria metade da pessoa que eu sou e nem teria metade do amor que eu tenho pela vida. “Se amar é viver, eu vivo porque amo vocês”.

*Com amor, Taliana Lemos Maria.*

## RESUMO

**Introdução:** O câncer é uma das principais causas de mortalidade mundial, com elevada prevalência e impacto significativo na vida dos pacientes. Em casos críticos, complicações como sarcopenia e caquexia agravam as condições clínicas, comprometendo a função muscular e respiratória, além de impactar a qualidade de vida (QV) e a sobrevida. **Objetivos:** Avaliar a funcionalidade e a força muscular periférica e respiratória de pacientes oncológicos internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), além de identificar as associações entre essas variáveis e dados clínicos, nutricionais e laboratoriais. **Métodos:** Estudo longitudinal com amostragem por conveniência, envolvendo 25 pacientes adultos. As variáveis foram coletadas nas primeiras 24h (M1) e após 72h (M2) de internação na UTI, utilizando instrumentos como MRC (*Medical Research Council*), TPPT (Teste de Preensão Palmar total), PIMax (Pressão Inspiratória Máxima), S-Index, PERME (*Perme Intensive Care Unit Mobility Score*) e PPS (*Palliative Performance Scale*). As análises incluíram correlações com dados clínicos, nutricionais e laboratoriais. **Resultados:** A funcionalidade (PERME e PPS) e a força muscular geral (MRC) apresentaram melhora significativa após 72h, enquanto as forças musculares periférica (FMP) e respiratória (FMR) permaneceram estáveis. Observou-se melhora funcional em 84,2% dos pacientes na segunda avaliação. PPS demonstrou correlação moderada com MRC, TPPT, PIMax e S-Index. **Conclusão:** Os resultados demonstram melhora significativa na funcionalidade e na força muscular dos pacientes oncológicos internados em UTI, quando comparados os dados de M1 e M2. Além disso, observou-se que a melhora na força muscular está associada a uma melhora na funcionalidade.

**Palavras-chave:** Oncologia; Estado Funcional; Força Muscular; Fisioterapia; Unidade de Terapia Intensiva.

## ABSTRACT

**Introduction:** Cancer is one of the leading causes of global mortality, with high prevalence and significant impact on patients' lives. In critical cases, complications such as sarcopenia and cachexia worsen clinical conditions, impairing muscle and respiratory function, as well as affecting quality of life (QoL) and survival. **Objectives:** To evaluate the functionality and peripheral and respiratory muscle strength of cancer patients admitted to the Intensive Care Unit (ICU), and to identify associations between these variables and clinical, nutritional, and laboratory data. **Methods:** Longitudinal study with convenience sampling, involving 25 adult patients. Variables were collected within the first 24 hours (M1) and after 72 hours (M2) of ICU admission, using instruments such as MRC (Medical Research Council), THST (Total Handgrip Strength Test), MIP (Maximum Inspiratory Pressure), S-Index, PERME (Perme Intensive Care Unit Mobility Score) and PPS (Palliative Performance Scale). Analyses included correlations with clinical, nutritional, and laboratory data. **Results:** Functionality (PERME and PPS) and general muscle strength (MRC) showed significant improvement after 72 hours, while peripheral muscle strength (PMS) and respiratory muscle strength (RMS) remained stable. Functional improvement was observed in 84.2% of patients in the second assessment. PPS showed moderate correlation with MRC, THST, MIP and S-Index. **Conclusion:** The results demonstrate significant improvement in functionality and muscle strength of cancer patients admitted to the ICU when comparing M1 and M2 data. Furthermore, improved muscle strength was associated with improved functionality.

**Key words:** Oncology; Functional Status; Muscle Strength; Physical Therapy; Intensive Care Unit.

## RESUMEN

**Introducción:** El cáncer es una de las principales causas de mortalidad mundial, con alta prevalencia e impacto significativo en la vida de los pacientes. En casos críticos, complicaciones como la sarcopenia y la caquexia agravan las condiciones clínicas, afectando la función muscular y respiratoria, así como la calidad de vida (CdV) y la supervivencia. **Objetivos:** Evaluar la funcionalidad y la fuerza muscular periférica y respiratoria de pacientes oncológicos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), además de identificar asociaciones entre estas variables y datos clínicos, nutricionales y de laboratorio. **Metodos:** Estudio longitudinal con muestreo por conveniencia, que involucró a 25 pacientes adultos. Las variables se recolectaron en las primeras 24 horas (M1) y después de 72 horas (M2) de ingreso en la UCI, utilizando instrumentos como MRC (*Medical Research Council*), PFA<sub>t</sub> (Prueba de Fuerza de Agarre total), PIMax (Presión Inspiratoria Máxima), S-Index, PERME (*Perme Intensive Care Unit Mobility Score*) y PPS (*Palliative Performance Scale*). Los análisis incluyeron correlaciones con datos clínicos, nutricionales y de laboratorio. **Resultados:** La funcionalidad (PERME y PPS) y la fuerza muscular general (MRC) mostraron una mejora significativa después de 72 horas, mientras que la fuerza muscular periférica (FMP) y la fuerza muscular respiratoria (FMR) permanecieron estables. Se observó una mejora funcional en el 84,2% de los pacientes en la segunda evaluación. PPS mostró una correlación moderada con MRC, pt, PIMax y S-Index. **Conclusión:** Los resultados demuestran una mejora significativa en la funcionalidad y en la fuerza muscular de pacientes oncológicos ingresados en la UCI al comparar los datos de M1 y M2. Además, se observó que la mejora en la fuerza muscular está asociada con una mejora en la funcionalidad.

**Palabras clave:** Oncología; Estado Funcional; Fuerza Muscular; Fisioterapia; Unidad de Cuidados Intensivos.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Caracterização demográfica da amostra.....	18
<b>Tabela 2</b> – Caracterização clínica da amostra.....	19
<b>Tabela 3</b> – Comparação de força muscular e funcionalidade entre 24h (M1) e 72h (M2) de internação na UTI.....	20
<b>Tabela 4</b> – Correlações entre as escalas de funcionalidade e as variáveis clínicas, nutricionais, laboratoriais e de força muscular da amostra.....	21
<b>Tabela 5</b> – Correlações entre as variáveis de força muscular e as variáveis clínicas, nutricionais e laboratoriais da amostra.....	21

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

OMS – Organização Mundial da Saúde  
INCA – Instituto Nacional de Câncer  
UTI – Unidade de Terapia Intensiva  
QV – Qualidade de Vida  
ISCMPA – Instituto Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre  
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  
CAAE – Certificado de Apresentação de Apreciação Ética  
QT – Quimioterapia  
RT – Radioterapia  
SpO<sub>2</sub> – Saturação Parcial de Oxigênio  
FMP – Força Muscular Periférica  
MRC – *Medical Research Council*  
TPP – Teste de Preensão Palmar  
MMII – Membros Inferiores  
MMSS – Membros Superiores  
TPPt – Teste de Preensão Palmar total  
FMR – Força Muscular Respiratória  
PIMax – Pressão Inspiratória Máxima  
S-Index – Índice de Intensidade do Pico de Força Inspiratória  
PERME – *Perme Intensive Care Unit Mobility Score*  
PPS – *Palliative Performance Scale*  
CP – Cuidados Paliativos  
IMC – Índice de Massa Corporal  
TPPd – Teste de Preensão Palmar direito  
TPPe – Teste de Preensão Palmar esquerdo  
POI – Pós-operatório Imediato  
MP – Mobilização Precoce

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>2. MÉTODOS .....</b>	<b>15</b>
<b>3. RESULTADOS .....</b>	<b>18</b>
<b>4. DISCUSSÃO .....</b>	<b>22</b>
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>25</b>
<b>6. CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES .....</b>	<b>25</b>
<b>7. DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES .....</b>	<b>25</b>
<b>8. FONTES DE FINANCIAMENTO .....</b>	<b>25</b>
<b>9. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>26</b>
<b>10. ANEXOS .....</b>	<b>29</b>
<b>10.1. Anexo A .....</b>	<b>29</b>
<b>10.2. Anexo B .....</b>	<b>34</b>
<b>10.3. Anexo C .....</b>	<b>40</b>

## REFERÊNCIAS

1. Organização Pan-Americana da Saúde. Folha Informativa. Câncer. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/cancer>
2. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global Cancer Observatory. Disponível em: <https://gco.iarc.fr/>
3. Christensen JF, Jones LW, Andersen JL, Daugaard G, Rorth M, Hojman P. Muscle dysfunction in cancer patients. *Ann Oncol.* Maio 2014, 25(5):947-58. DOI: 10.1093/annonc/mdt551. PMID: 24401927
4. Santos MO, Lima FC, Martins LFL, Oliveira JFP, Almeida LM, Cancela MC. Estimativa de Incidência de Câncer no Brasil, 2023-2025. *Rev. Bras. Cancerol.* 6 Feb 2023;69(1). DOI: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2023v69n1.3700>
5. Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução CNS n.º 466/2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos e revoga as Resoluções CNS n.º 196/96, 303/2000 e 404/2008 [Internet]. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 2013. [acesso 2023 jul 12]; Seção I:59. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html)
6. Vanpee G, Hermans G, Segers J, Gosselink R. Assessment of limb muscle strength in critically ill patients: a systematic review. *Crit Care Med.* 2014;42(3):701-11. Review
7. Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução CNS n.º 466/2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos e revoga as Resoluções CNS n.º 196/96, 303/2000 e 404/2008 [Internet]. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 2013. [acesso 2023 jul 12]; Seção I:59. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html)
8. Hermans G, Clerckx B, Vanhullebusch T, Segers J, Vanpee G, Robbeets C, et al. Interobserver agreement of Medical Research Council sum-score and handgrip strength in the intensive care unit. *Muscle Nerve.* Jan 2012;45(1):18-25. DOI: 10.1002/mus.22219. PMID: 22190301
9. Santos LJ, Silveira FS, Muller FF, Araújo HD, Comerlato JB, Silva MC, et al. Avaliação funcional de pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva adulto do Hospital Universitário de Canoas. *Fisioterapia e Pesquisa.* 2017, 24(4):437-443. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-2950/17720924042017>

10. Reis MM, Arantes PMM. Medida da força de preensão manual- validade e confiabilidade do dinamômetro saehan. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2011, 18(2):176-181. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1809-29502011000200013>
11. Bragança RD, Ravetti CG, Barreto L, Ataíde TBLS, Carneiro RM, Teixeira AL, Nobre V. Use of handgrip dynamometry for diagnosis and prognosis assessment of intensive care unit acquired weakness: A prospective study. *Heart Lung*. Nov-Dez 2019, 48(6):532-537. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2019.07.001>. PMID: 31320179
12. Ordan MA, Mazza C, Barbe C, et al. Feasibility of systematic handgrip strength testing in digestive cancer.patients treated with chemotherapy: The FIGHTDIGO study. *Cancer*. 2018;124(7):1501-6
13. Kessler RMG, Reinert B, Duprat Neto JP. Correlação da Velocidade da Marcha com Força de Preensão Palmar de Pacientes em Tratamento Oncológico. *Rev. Bras. Cancerol.* [Internet]. 15º de maio de 2024 [citado 15º de dezembro de 2024];70(2):e-034512. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/4512>
14. PowerBreathe Internacional LTD. POWERbreathe® K Series: user manual English. United Kingdom: E & OE, 2015. 44 p.
15. Fortes JVS, Borges MGB, Marques MJS, Oliveira RF, Rocha LR, Castro EM, et al. Effects of inspiratory muscle training using an electronic device on patients undergoing cardiac surgery: a randomized controlled trial. *International Journal of Cardiovascular Sciences*. 2021, 34 (1). DOI: <https://doi.org/10.36660/ijcs.20190093>
16. Kawaguchi YMF, Nawa RK, Figueiredo TB, Martins R, Pires-Neto RC. Perme Intensive Care Unit Mobility Score and ICU Mobility Scale: translation into Portuguese and cross-cultural adaptation for use in Brazil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2016, 42(06):429-434. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1806-37562015000000301>
17. Anderson F, Downing GM, Hill J, Casorso L, Lerch N. Palliative Performance Scale (PPS): A New Tool. *Journal of Palliative Care*. 1996, 12(1):5-11. DOI: <https://doi.org/10.1177/082585979601200102>
18. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Instituto Nacional do Câncer (INCA) Estimativa 2023 | Incidência do Câncer no Brasil. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2023.pdf>

19. Xing X, Gao Y, Wang H, Huang C, Qu S, et al. Performance of three prognostic models in patients with cancer in need of intensive care in a medical center in China. *PLoS One*. 25 Jun 2015, 10(6). DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131329>. PMID: 26110534; PMCID: PMC4482430
20. Silva PE, de Carvalho KL, Frazão M, Maldaner V, Daniel CR, Gomes-Neto M. Assessment of Maximum Dynamic Inspiratory Pressure. *Respir Care*. 2018 Oct;63(10):1231-1238. DOI: <https://doi.org/10.4187/respcare.06058>. PMID: 30018174.
21. Dantas CM, Silva PFS, Siqueira FHT, Pinto RMF, Matias S, Maciel C, et al. Influência da mobilização precoce na força muscular periférica e respiratória em pacientes críticos. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2012, 24(2):173-178. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2012000200013>
22. Martin FG, Nebuloni CC, Najas MS. Correlação entre estado nutricional e força de prensão palmar em idosos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2012, 15(3):493-504. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1809-98232012000300010>
23. Isoton GA, Scotti CS, Zanotti J. Avaliação do Estado Nutricional e Capacidade Funcional de Pacientes Oncológicos em Quimioterapia de Caxias do Sul – RS. *Rev. Bras. Cancerol*. 27 abril 2020, 66(2). DOI: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2020v66n2.377>
24. Duarte ACF, Silva BA, Avelino PR, Menezes KKP. Força de prensão, capacidade funcional e qualidade de vida de indivíduos com câncer. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2020, 27(4):362-369. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-2950/19039127042020>

## **ANEXO A**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

***Paciente***

Título do Projeto de Pesquisa: **AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR E FUNCIONALIDADE EM PACIENTES ONCOLÓGICOS INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA DE UM HOSPITAL DE PORTO ALEGRE**

Na oncologia, algumas doenças apresentam um rápido e desordenado crescimento de células que se dividem e invadem outros tecidos e órgãos do corpo humano, podendo evoluir de diversas formas diferentes. Embora ainda não exista total clareza sobre suas causas, sabe-se que elas estão associadas a fatores de risco, modificáveis ou não. Além disso, é possível que durante todo o período da doença e do tratamento, os pacientes venham a sentir certos sintomas, desconfortos e alterações na sua força muscular e em aspectos de sua vida diária.

Dessa forma, é importante observar, estudar e entender essas características sentidas e percebidas pelas pessoas com a doença, para que o atendimento por parte da equipe multiprofissional (médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, nutricionistas, fonoaudiólogos e psicólogos entre outros), se torne cada vez melhor e mais potente.

Sendo assim, para que nós possamos (e você também) te conhecer melhor, você está sendo convidado a participar da pesquisa: **“Avaliação da força muscular e funcionalidade em pacientes oncológicos internados em Unidade de Terapia Intensiva de um hospital de Porto Alegre”**, realizada pela acadêmica do Curso de Fisioterapia da UFCSPA Taliana Lemos Maria e orientada pelas professoras Mariane Borba Monteiro e Luciane Dalcanale Moussalle.

Os objetivos desta pesquisa são avaliar a funcionalidade, ou seja, a capacidade de realizar suas atividades do dia a dia, e a força muscular periférica (força das mãos) e força dos músculos da respiração de pacientes oncológicos (com câncer) internados na UTI. Iremos ver também informações sobre a doença, sobre a gravidade dela, os exames laboratoriais (de sangue), a avaliação da parte da nutrição e outros dados gerais, e, também, analisar as avaliações feitas por você nos três momentos diferentes.

A pesquisa será realizada em algumas etapas e terá a duração aproximada de 30 minutos.

Etapa 1: Coleta de alguns dos seus dados que estão no seu prontuário eletrônico pelos pesquisadores.

Etapa 2 (30 Minutos): Vamos avaliar como está a função e a força dos seus músculos utilizando algumas ferramentas. São elas:

a) Uma escala chamada “MRC” (*Medical Research Council Scale* ou *Escala do Conselho de Pesquisas Médicas* em português), que será usada para ver como está a força muscular das suas pernas e braços, avaliando sua força para erguer os braços, dobrar o cotovelo, estender o punho, dobrar o quadril, dobrar o joelho e dobrar o tornozelo contra a gravidade (contra o ar) ou contra resistência (força da mão do pesquisador) - você terá que fazer só 1 vez com cada parte e lado do corpo e esses resultados serão anotados em uma planilha.

b) utilizaremos um aparelho chamado “dinamômetro”, que é um aparelho pequeno que o você deverá segurar na mão e apertar com a máxima força que conseguir para avaliar como está a sua força para fechar a mão - você terá que apertar esse aparelho o mais forte que conseguir, por 3 segundos, 3 vezes com cada mão, mas descansando 1 minuto entre cada vez.

c) para avaliar a força dos músculos que ajudam você a respirar, vamos usar um outro aparelho chamado “Powerbreathe”, que também é pequeno e serve para ver como está a força dos músculos respiratórios do paciente. Você irá colocar a boca em uma peça encaixada no aparelho, o bucal, soltar o ar e logo após puxar o ar profundamente e com toda sua força; por 5 vezes, com pelo menos 1 minuto de descanso entre cada vez.

Todas as avaliações serão feitas dentro do seu quarto enquanto você está no hospital. Elas serão realizadas 2x:

Primeira vez: em até 24 horas após a sua chegada na UTI;

Segunda vez: após 72 horas da sua chegada na UTI.

Participando dessa pesquisa, você saberá detalhadamente, quando receber a cópia das suas avaliações, como está a sua função e a força dos seus músculos, e isto também será passado para a equipe que cuida de você. Assim, eles poderão conhecer melhor as suas forças e limitações, podendo reorganizar as suas avaliações e/ou tratamentos, caso seja necessário. Além disso, você

também contribuirá para aumentar o conhecimento de várias coisas que se relacionam com a doença, melhorando as avaliações e os tratamentos que as pessoas que cuidam de você e dos outros pacientes realizam.

Você não terá nenhuma despesa ao participar da pesquisa, afinal todas as avaliações serão realizadas enquanto você estiver no hospital, sem nenhum custo e com o uso dos equipamentos que já temos.

Não é muito comum, mas você poderá sentir cansaço, tontura, falta de ar e um pouco de desconforto muscular e/ou respiratório. Caso você sinta qualquer coisa, o teste pode ser parado por um tempo para que você descanse o quanto achar necessário, ou, se for o caso e do seu interesse, pode ser até mesmo parado total e imediatamente. Os dados coletados no prontuário e os resultados encontrados nos testes, serão guardados em um banco de dados organizado pelas pesquisadoras. Para que ninguém mais além das 3 pesquisadoras veja esses dados e a fim de minimizar o risco de quebra de confidencialidade dos dados, será colocada uma senha para proteger as informações.

A pesquisa só será realizada se o seu médico liberar e as avaliações que vamos fazer costumam já serem feitas pela equipe que cuida de você.

Estando no hospital, você também terá a garantia de cuidado, de avaliação e de tratamento, proporcionado pela equipe de pesquisa, e se for identificado qualquer desconforto (como os que falamos antes) ou qualquer outro que possa aparecer durante ou após a aplicação dos testes, terão todo o cuidado. Em casos de danos comprovadamente causados pela pesquisa, as pesquisadoras se responsabilizarão pela indenização do paciente.

A participação na pesquisa é completamente voluntária e se você não aceitar participar, você não terá nenhum prejuízo, pois não vai mudar em nada no seu atendimento hospitalar.

Você é totalmente livre para decidir, e, mesmo que aceite participar, poderá também abandonar a pesquisa em qualquer momento, sem justificativa,

consentimento e/ou aviso prévio, independentemente de ser antes, durante ou depois da aplicação dos testes que serão realizados com você.

Deixamos claro que todos os dados do estudo serão utilizados somente pela equipe de pesquisa, garantindo o seu anonimato, sem que seu nome seja divulgado, e que os resultados utilizados na pesquisa sejam informações que não possam ser ligadas à você. Os resultados das suas avaliações também poderão ser apresentados em eventos científicos, que são eventos onde as equipes de profissionais da área da saúde se reúnem para discutir casos e o que mais tem de novo sobre as avaliações e tratamento, ou poderão ser enviados para publicações em revistas da área da saúde, sendo que os dados pessoais do paciente serão mantidos no anonimato, sem que possam identificar quem é.

Qualquer dúvida vocês poderão entrar em contato com a pesquisadora Taliana Lemos Maria, através do telefone e/ou whatsapp (51) 99993-1034 à qualquer hora do dia e em qualquer dia da semana. Caso haja alguma dúvida sobre seus direitos como participante de pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, localizado na Av. Osvaldo Aranha, nº 80, sala 17 - Centro Administrativo da Santa Casa, (2º andar - Bairro Centro Histórico, Porto Alegre/RS), (51) 3214 8571, cep@santacasa.tche.br, Segunda a sexta das 9h às 12h e das 13:30h às 17h, ou pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (pelo telefone: (51) 3303-8804, e-mail: cep@ufcspa.edu.br, ou presencialmente (Rua Sarmiento Leite, 245, Centro - Porto Alegre/RS, prédio 3, sala 605).

Ao assinar abaixo, você confirma que leu todas as informações deste termo de consentimento, que conhece todos os objetivos, as avaliações, a justificativa, os benefícios e os possíveis riscos, que teve a oportunidade de esclarecer as suas dúvidas, que entendeu as explicações fornecidas pela equipe de pesquisa e que decidiu participar voluntariamente. Uma via deste termo de consentimento será entregue à você e a outra ficará com a equipe de pesquisa.

### **Declaração de Consentimento/Assentimento**

Eu aceito voluntariamente participar do estudo chamado “Avaliação da força muscular e funcionalidade de pacientes oncológicos internados em Unidade de Terapia Intensiva de um hospital de Porto Alegre”.

\_\_\_\_\_

Nome do participante ou responsável

\_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura do participante ou responsável legal  
(se aplicável)

\_\_\_\_\_

Nome completo do representante legal (se  
aplicável)

\_\_\_\_\_  
Relação com o participante  
da pesquisa

Eu, \_\_\_\_\_, expliquei os objetivos do estudo e os procedimentos ao participante da pesquisa indicado acima, respondi todas as perguntas feitas e obtive o seu consentimento/assentimento voluntário de participação. Confirmando e declaro que cumprirei as exigências contidas na Resolução nº 466 de 2012 MS.

\_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome completo do pesquisador

\_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador

## ANEXO B

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

## *Responsável*

### **Título do Projeto de Pesquisa: AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR E FUNCIONALIDADE EM PACIENTES ONCOLÓGICOS INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA DE UM HOSPITAL DE PORTO ALEGRE**

Na oncologia, algumas doenças apresentam um rápido e desordenado crescimento de células que se dividem e invadem outros tecidos e órgãos do corpo humano, podendo evoluir de diversas formas diferentes. Embora ainda não exista total clareza sobre suas causas, sabe-se que elas estão associadas a fatores de risco, modificáveis ou não. Além disso, é possível que durante todo o período da doença e do tratamento, os pacientes venham a sentir certos sintomas, desconfortos e alterações na sua força muscular e em aspectos de sua vida diária.

Dessa forma, é importante observar, estudar e entender essas características sentidas e percebidas pelas pessoas com a doença, para que o atendimento por parte da equipe multiprofissional (médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, nutricionistas, fonoaudiólogos e psicólogos entre outros), se torne cada vez melhor e mais potente.

Sendo assim, para que nós possamos (e você também) conhecer melhor o paciente pelo qual você é responsável, você está sendo convidado a participar da pesquisa: **“Avaliação da força muscular e funcionalidade em pacientes oncológicos internados em Unidade de Terapia Intensiva de um hospital de Porto Alegre”**, realizada pela acadêmica do Curso de Fisioterapia da UFCSPA Taliana Lemos Maria e orientada pelas professoras Mariane Borba Monteiro e Luciane Dalcanale Moussalle.

Os objetivos desta pesquisa são avaliar a funcionalidade, ou seja, a capacidade que o paciente possui de realizar suas atividades do dia a dia, e a força muscular periférica (força das mãos) e força dos músculos da respiração de pacientes oncológicos (com câncer) internados na UTI. Iremos ver também informações sobre a doença, sobre a gravidade dela, os exames laboratoriais (de sangue), a avaliação da parte da nutrição e outros dados gerais, e, também, analisar as avaliações feitas no paciente nos três momentos diferentes.

A pesquisa será realizada em algumas etapas e terá a duração aproximada de 30 minutos.

Etapa 1: Coleta de alguns dados que estão no prontuário eletrônico (Tasy®) do paciente pelos pesquisadores.

Etapa 2 (30 Minutos): Vamos avaliar como está a função e a força dos músculos do paciente pelos seguintes exames:

a) Uma escala chamada “MRC” (*Medical Research Council Scale* ou *Escala do Conselho de Pesquisas Médicas* em português), que será usada para ver como está a força muscular das pernas e braços do paciente, avaliando sua força para erguer os braços, dobrar o cotovelo, estender o punho, dobrar o quadril, dobrar o joelho e dobrar o tornozelo contra a gravidade (contra o ar) ou contra resistência (força da mão do pesquisador) - ele(a) terá que fazer só 1 vez com cada parte e lado do corpo e esses resultados serão anotados em uma planilha.

b) utilizaremos um aparelho chamado “dinamômetro”, que é um aparelho pequeno que o paciente deverá segurar na mão e apertar com a máxima força que conseguir para avaliar como está a sua força para fechar a mão - ele(a) terá que apertar esse aparelho o mais forte que conseguir, por 3 segundos, 3 vezes com cada mão, mas descansando 1 minuto entre cada vez.

c) para avaliar a força dos músculos que ajudam o paciente respirar, vamos usar um outro aparelho chamado “Powerbreathe”, que também é pequeno e serve para ver como está a força dos seus músculos respiratórios. O paciente irá colocar a boca em uma peça encaixada no aparelho, o bucal, soltar o ar e logo após puxar o ar profundamente e com toda sua força; por 5 vezes, com pelo menos 1 minuto de descanso entre cada vez.

Todas as avaliações serão feitas dentro do quarto enquanto ele(a) está no hospital. Elas serão realizadas 2x:

Primeira vez: em até 24 horas após a chegada na UTI;

Segunda vez: após 72 horas da chegada na UTI.

Participando dessa pesquisa, vocês saberão detalhadamente, quando receberem a cópia das avaliações feitas, como está a função e a força dos músculos do paciente, isto também será passado para a equipe que cuida dele(a). Assim, eles poderão conhecer melhor as suas forças e limitações, podendo reorganizar as suas avaliações e/ou tratamentos, caso seja necessário. Além disso, vocês também estarão contribuindo para aumentar o conhecimento de várias coisas que se relacionam com a doença, melhorando as avaliações e os tratamentos que as pessoas que cuidam dele(a) e dos outros pacientes realizam.

Vocês não terão nenhuma despesa extra ao participar da pesquisa, pois todas as avaliações serão realizadas enquanto o paciente estiver no hospital, sem nenhum custo e com o uso dos equipamentos que já temos.

Não é muito comum, mas ele(a) poderá sentir cansaço, tontura, falta de ar e um pouco de desconforto muscular e/ou respiratório. Caso sinta qualquer coisa, o teste pode ser parado por um tempo para que ele(a) descanse o quanto achar necessário, ou, se for o caso e de seus interesses, pode ser até mesmo parado total e imediatamente. Os dados coletados no prontuário e os resultados encontrados nos testes, serão guardados em um banco de dados organizado pelas pesquisadoras. Para que ninguém mais além das 3 pesquisadoras veja esses dados e a fim de minimizar o risco de quebra de confidencialidade dos dados, será colocada uma senha para proteger as informações.

A pesquisa só será realizada se o médico do paciente liberar e as avaliações que vamos fazer costumam já serem feitas pela equipe que cuida dele(a).

Estando no hospital, o paciente também terá a garantia de cuidado, de avaliação e de tratamento, proporcionado pela equipe de pesquisa, e se for identificado qualquer desconforto (como os que falamos antes) ou qualquer outro que possa aparecer durante ou após a aplicação dos testes, terão todo o cuidado. Em casos de danos comprovadamente causados pela pesquisa, as pesquisadoras se responsabilizarão pela indenização do paciente.

A participação na pesquisa é completamente voluntária e se o paciente não aceitar participar, não terá nenhum prejuízo, pois não vai mudar em nada no seu atendimento hospitalar.

O paciente é totalmente livre para decidir, e, mesmo que aceite participar, poderá também abandonar a pesquisa em qualquer momento, sem justificativa, consentimento e/ou aviso prévio, independentemente de ser antes, durante ou depois da aplicação dos testes que serão realizados com ele.

Deixamos claro que todos os dados do estudo serão utilizados somente pela equipe de pesquisa, garantindo o anonimato, sem que o nome do paciente seja divulgado, e que os resultados utilizados na pesquisa sejam informações que não possam ser ligadas à ele(a). Os resultados das avaliações também poderão ser apresentados em eventos científicos, que são eventos onde as equipes de profissionais da área da saúde se reúnem para discutir casos e o que mais tem de novo sobre as avaliações e tratamento, ou poderão ser enviados para publicações em revistas da área da saúde, sendo que os dados pessoais do paciente serão mantidos no anonimato, sem que possam identificar quem é.

Qualquer dúvida vocês poderão entrar em contato com a pesquisadora Taliana Lemos Maria, através do telefone e/ou whatsapp (51) 99993-1034 à qualquer hora do dia e em qualquer dia da semana. Caso haja alguma dúvida sobre seus direitos como participante de pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, localizado na Av. Osvaldo Aranha, nº 80, sala 17 - Centro Administrativo da Santa Casa, (2º andar - Bairro Centro Histórico, Porto Alegre/RS), (51) 3214 8571, cep@santacasa.tche.br, Segunda a sexta das 9h às 12h e das 13:30h às 17h, ou pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (pelo telefone: (51) 3303-8804, e-mail: cep@ufcspa.edu.br, ou presencialmente (Rua Sarmiento Leite, 245, Centro - Porto Alegre/RS, prédio 3, sala 605).

Ao assinar abaixo, você confirma que leu todas as informações deste termo de consentimento, que conhece todos os objetivos, as avaliações, a justificativa, os benefícios e os possíveis riscos, que teve a oportunidade de

esclarecer as suas dúvidas, que entendeu as explicações fornecidas pela equipe de pesquisa e que o paciente o qual você é responsável decidiu participar voluntariamente. Uma via deste termo de consentimento será entregue à você e a outra ficará com a equipe de pesquisa.

### **Declaração de Consentimento/Assentimento**

Eu aceito voluntariamente participar do estudo chamado “Avaliação da força muscular e funcionalidade de pacientes oncológicos internados em Unidade de Terapia Intensiva de um hospital de Porto Alegre”.

\_\_\_\_\_

Nome do participante ou responsável

\_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura do participante ou responsável legal  
(se aplicável)

\_\_\_\_\_

Nome completo do representante legal (se aplicável)

\_\_\_\_\_

Relação com o participante da pesquisa

Eu, \_\_\_\_\_, expliquei os objetivos do estudo e os procedimentos ao participante da pesquisa indicado acima, respondi todas as perguntas feitas e obtive o seu consentimento/assentimento voluntário de participação. Confirmando e declaro que cumprirei as exigências contidas na Resolução nº 466 de 2012 MS.

---

Nome completo do pesquisador

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Assinatura do pesquisador

**ANEXO C**  
**FICHA DE AVALIAÇÃO DO PACIENTE**

**Data da avaliação:** \_\_\_\_\_

**Identificação:** \_\_\_\_\_ **Prontuário:**

\_\_\_\_\_

**Data de internação:** \_\_\_\_\_ **Tempo de internação:**

\_\_\_\_\_

**Sexo:** F ( ) M ( ) **Idade:** \_\_\_\_\_ **Profissão:**

\_\_\_\_\_

**Comorbidades:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Diagnóstico médico:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Estadiamento da doença:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Tempo de**

**diagnóstico:** \_\_\_\_\_

**Uso de Ventilação mecânica:** ( ) SIM ( ) NÃO

**Observações:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Medicações:**

\_\_\_\_\_

---

---

---

**Condição nutricional:**

---

---

---

---

**Tipo de  
cirurgia:**

---

**Tipo de tumor:**

Sólido

Hematológico

**Tratamentos propostos:**

**Quimioterapia:**

---

—

\_\_\_\_\_  Radioterapia:

---

\_\_\_\_\_  Cirurgia:

---

**Fisioterapia:**

---

—

Hemodiálise:

---

( ) Cuidados

Paliativos: \_\_\_\_\_

**MOMENTO 1 (M1) – 24 horas de internação na UTI:**

**Exames laboratoriais:**

	M1	M2
<b>Creatinina</b>		
<b>Hemoglobina</b>		
<b>Plaquetas</b>		

**Resultado da Escala PERME:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Resultado da Escala PPS:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Resultado do Score MRC:**

<b>Movimento avaliado</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Abdução de ombro						
Flexão de cotovelo						

Extensão do punho						
Flexão do quadril						
Extensão do joelho						
Dorsiflexão do tornozelo						

Score	Descrição
0	Paralisia completa
1	Mínima contração muscular
2	Ausência de movimentos ativos contra a gravidade
3	Contração muscular fraca contra a gravidade
4	Movimento ativo contra a gravidade e resistência
5	Força normal

**Resultado do valor de preensão palmar no dinamômetro manual:**

**Mão dominante:** \_\_\_\_\_

	Mão direita	Mão esquerda
<b>1ª repetição</b>		
<b>2ª repetição</b>		

<b>3ª repetição</b>		
<b>Média das 3 repetições em cada mão</b>		

**Média das 3 repetições em ambas as mãos:** \_\_\_\_\_

**Resultado da capacidade respiratória avaliada com o POWER®breathe KH2:**

<b>PIMax</b>	<b>Mensuração com o POWER®breathe:</b>
<b>1ª repetição</b>	
<b>2ª repetição</b>	
<b>3ª repetição</b>	
<b>4ª repetição</b>	
<b>5ª repetição</b>	

**MAIOR VALOR OBTIDO:**

\_\_\_\_\_

<b>S-INDEX</b>	<b>Mensuração com o POWER®breathe:</b>
<b>1ª repetição</b>	
<b>2ª repetição</b>	
<b>3ª repetição</b>	

<b>4ª repetição</b>	
<b>5ª repetição</b>	

**MAIOR VALOR OBTIDO:**

---

**MOMENTO 2 (M2) – 72 horas de internação na UTI:**

**Exames laboratoriais:**

	<b>M1</b>	<b>M2</b>
<b>Creatinina</b>		
<b>Hemoglobi na</b>		
<b>Plaquetas</b>		

**Resultado da Escala PERME:**

---



---

**Resultado da Escala PPS:**

---



---

**Resultado do Score MRC:**

Movimento avaliado	0	1	2	3	4	5
Abdução de ombro						
Flexão de cotovelo						
Extensão do punho						
Flexão do quadril						
Extensão do joelho						
Dorsiflexão do tornozelo						

Score	Descrição
0	Paralisia completa
1	Mínima contração muscular
2	Ausência de movimentos ativos contra a gravidade
3	Contração muscular fraca contra a gravidade
4	Movimento ativo contra a gravidade e resistência
5	Força normal

**Resultado do valor de prensão palmar no dinamômetro manual:**

**Mão dominante:** \_\_\_\_\_

	Mão direita	Mão esquerda
1ª repetição		
2ª repetição		
3ª repetição		
Média das 3 repetições em cada mão		

Média das 3 repetições em ambas as mãos: \_\_\_\_\_

Resultado da capacidade respiratória avaliada com o POWER®breathe KH2:

PIMax	Mensuração com o POWER®breathe:
1ª repetição	
2ª repetição	
3ª repetição	
4ª repetição	
5ª repetição	

MAIOR VALOR OBTIDO:

\_\_\_\_\_

S-INDEX	Mensuração com o POWER®breathe:

<b>1ª repetição</b>	
<b>2ª repetição</b>	
<b>3ª repetição</b>	
<b>4ª repetição</b>	
<b>5ª repetição</b>	

**MAIOR VALOR OBTIDO:**

---