

EFEITOS DO EXERCÍCIO EM PACIENTES ONCOLÓGICOS EM CUIDADOS PALIATIVOS

EFFECTS OF EXERCISE IN ONCOLOGICAL PATIENTS IN PALLIATIVE CARE

Pedro Lucas de Oliveira Soares¹, Tainá Soares Risso Rattes¹, Ana Quênia Gomes da Silva Allahdadi²

¹Graduação em Fisioterapia, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil.

E-mail: po.soares@gmail.com

²Professor Associado, Departamento de Biorregulação, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil

RESUMO

O objetivo deste estudo foi descrever os efeitos fisiológicos de protocolos de exercício e apresentar o impacto na qualidade de vida de pacientes oncológicos em cuidados paliativos. Uma revisão sistemática foi realizada utilizando os descritores: *Physical Exercise* e *Palliative Care*, nas bases de dados eletrônicas SciELO e PubMed. A busca e seleção dos estudos ocorreu de setembro a novembro de 2020. Os quatro artigos incluídos nesta revisão tiveram sua qualidade metodológica avaliada pela escala de PEDro. O exercício físico de média intensidade promoveu efeitos benéficos reduzindo a sensação de fadiga e a percepção da dor, aumentando a força e o trofismo muscular, melhorando sintomas depressivos, a independência funcional e a qualidade de vida destes pacientes. Em conclusão, o exercício físico representa uma possibilidade terapêutica não medicamentosa promovendo benefícios físicos que contribuem para uma melhor qualidade de vida e conforto desta população. Entretanto, ressalta-se a necessidade de mais estudos sobre o tema, particularmente visando especificar protocolos específicos para diferentes tipos de cânceres.

Palavras-chave: Exercício. Cuidados Paliativos. Paciente oncológico. Câncer.

ABSTRACT

The aim of this study was to describe the physiological effects of exercise protocols and to present the impact on the quality of life of cancer patients in palliative care. A systematic review was performed, using the descriptors: *Physical Exercise* and *Palliative Care*, in the electronic databases SciELO and PubMed. The search and selection of the studies took place from September to November 2020. The four articles included in this review had their methodological quality assessed by the PEDro scale. The practice of physical exercise in moderate intensity promoted beneficial effects reducing fatigue sensation and pain perception, increasing muscle strength and trophism, improving depressive symptoms, enhancing functional independence and quality of life in these patients. In conclusion, physical exercise proves to be a non-medication therapeutic possibility to promote comfort for this population, however further studies on the subject are necessary, particularly to define specific protocols for the different types of cancer.

Keywords: Exercise; Palliative care; Oncological patient; Cancer

1. INTRODUÇÃO

Câncer é o nome dado a um conjunto de doenças decorrentes de um crescimento desordenado de células em determinado tecido ou órgão com potencial para se espalhar (metástase) por todo o organismo ¹. Os avanços diagnósticos e terapêuticos têm possibilitado aumento nos índices de cura e uma maior sobrevida para pacientes oncológicos, mas não raro, estes indivíduos cursam com uma série de alterações funcionais de caráter temporário ou permanentes, a citar fadiga, dor, náuseas, alterações do sono e fraqueza muscular ².

O câncer é um dos principais problemas de saúde pública no mundo e está entre as quatro principais causas de morte antes dos 70 anos de idade. A incidência e a mortalidade devido ao câncer vêm aumentando no mundo, devido ao envelhecimento, ao crescimento populacional e a mudanças na distribuição e prevalência dos fatores de risco relacionados a esta patologia, particularmente aqueles associados ao desenvolvimento socioeconômico ³. Em 2018, ocorreram aproximadamente 18 milhões de novos casos no mundo, e apenas no Brasil a estimativa é que mais 665 mil novos casos sejam diagnosticados no triênio 2020-2022 ³.

Apesar do número expressivo de óbitos por esta patologia, pacientes com câncer avançado estão vivendo cada vez mais tempo com esta doença na sua forma incurável ⁴. A possibilidade de remissão do câncer em algumas condições não é possível, sendo necessário cuidar desses pacientes de forma paliativa ⁵. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), os cuidados paliativos podem ser definidos como a assistência promovida por uma equipe multidisciplinar, que objetiva a melhoria da qualidade de vida do paciente e de seus familiares, diante de uma doença que ameace a vida, por meio da prevenção e alívio do sofrimento, da identificação precoce, da avaliação impecável e do tratamento da dor e demais sintomas físicos, sociais, psicológicos e espirituais ⁶.

O câncer pode induzir importantes repercussões físicas para os pacientes acometidos por esta afecção. Tais efeitos acrescidos às frequentes reações colaterais induzidas pelos diferentes tratamentos utilizados podem fragilizar fisicamente e psicologicamente estes pacientes. Como consequência, muitos indivíduos relatam fraqueza, falta de energia e evitam esforços físicos, ficando cada vez mais prostrados e sedentários. É frequente a ocorrência de sarcopenia ou perda de massa muscular induzida pelo câncer, que afeta a sobrevida e qualidade de vida dessa população ⁷. Nesse sentido, o exercício físico pode ser considerado um recurso eficaz para a

prevenção ou atenuação das perdas induzidas pelo câncer e até para a promoção de uma série de ganhos, a citar o aumento da força muscular e da capacidade aeróbica expressa pela melhora do consumo de oxigênio (VO_2), a redução da sensação de fadiga e melhora na composição corporal, que vão impactar diretamente na qualidade de vida destes pacientes ⁸.

Apesar dos benefícios induzidos pelo exercício físico para pacientes oncológicos serem descritos na literatura (a citar, Oderdoll et al, 2011 ⁹; Litterini et al, 2013 ¹⁰; Jensen et al, 2014¹¹ e Pyszora et al, 2017¹²), não existe um consenso quanto aos protocolos de exercícios utilizados para esta população, particularmente para aqueles que não possuem mais possibilidade terapêutica curativa. Deste modo, o objetivo deste estudo foi descrever os efeitos fisiológicos de protocolos de exercício e apresentar o impacto na qualidade de vida de pacientes oncológicos em cuidados paliativos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo tratou-se de uma revisão sistemática, guiada conforme as diretrizes do PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) ¹³.

Foram considerados como critérios de inclusão: ensaios clínicos cuja amostra avaliada fosse composta por pacientes oncológicos adultos e/ou idosos em cuidados paliativos submetidos a um protocolo de exercícios, sem restrição de idioma. Foram considerados como critérios de exclusão: outras modalidades de estudo, pacientes que apresentassem doenças associadas.

A busca foi realizada nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e PubMed, utilizando os descritores do *Medical Subject Headings* (MeSH): *Physical Exercise* e *Palliative Care* e os descritores da Ciências da Saúde (Decs): Exercício e Cuidados Paliativos. Estes descritores foram utilizados na combinação: *exercise* AND *palliative care*, do mesmo modo seus correspondentes em português.

Os artigos que foram encontrados e incluídos nesta revisão tiveram suas referências listadas para que se pudesse identificar a possibilidade de outros estudos selecionáveis. A coleta se deu no período de setembro a novembro de 2020. Os títulos e resumos relevantes para essa revisão foram buscados de acordo com a estratégia mencionada anteriormente. Cada resumo identificado foi avaliado de forma independente por dois autores. Quando um dos autores considerou uma referência elegível, o texto na íntegra foi obtido para avaliação completa. Ambos os autores avaliaram os artigos completos

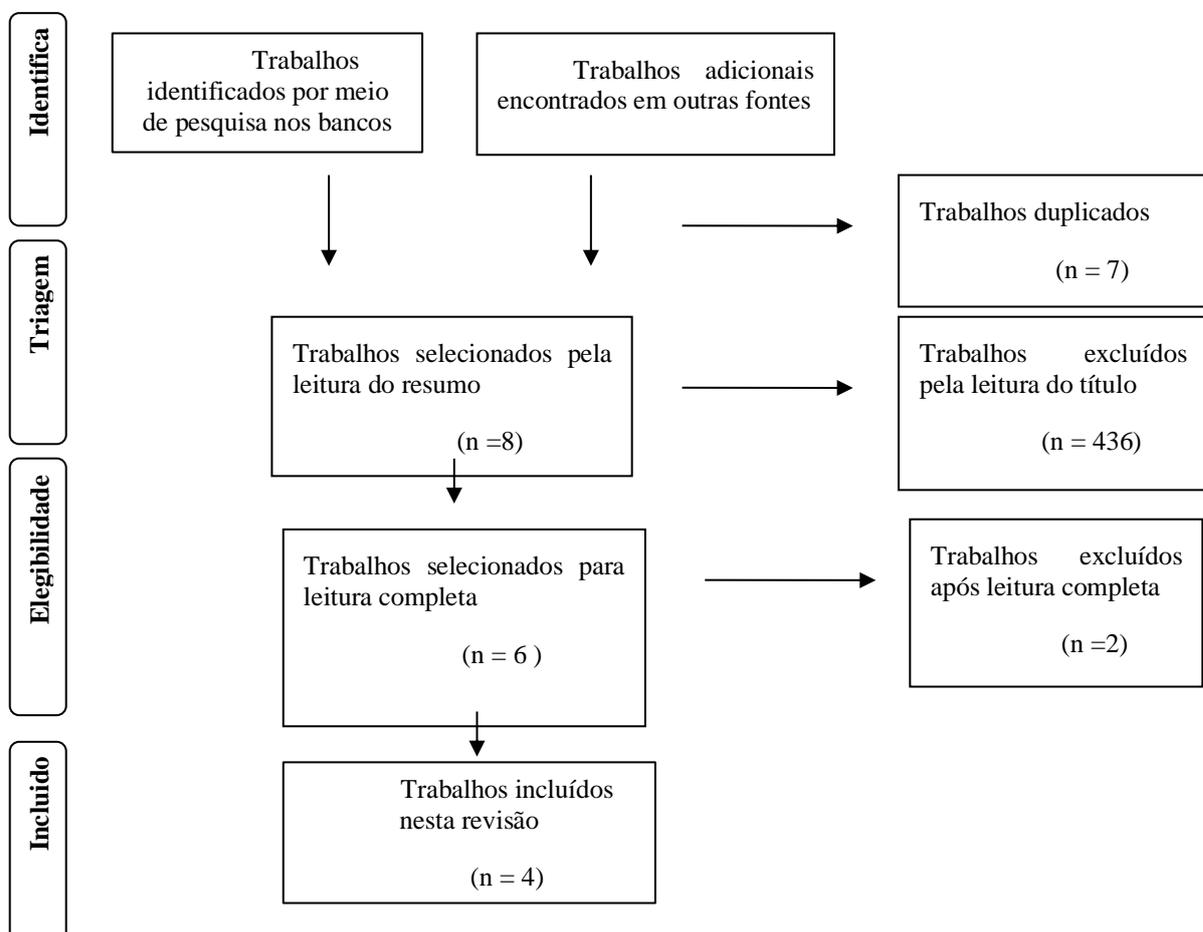
visando identificar a elegibilidade e o preenchimento dos critérios de inclusão e exclusão. Um formulário de extração de dados padronizado utilizado para tais critérios. Em caso de discordância, o terceiro autor foi convocado, prevalecendo a opinião do autor mais experiente.

Todos os artigos que cumpriram os critérios de inclusão tiveram sua qualidade metodológica avaliada pela escala da *Physiotherapy evidence database* (PEDro), sendo aplicada por dois revisores independentes ¹⁴.

3. RESULTADOS

Foram encontrados 451 trabalhos na PubMed e após serem considerados os critérios de inclusão e exclusão, quatro artigos foram selecionados. Na SciELO não foram encontrados trabalhos com os descritores utilizados. Adicionalmente, após a verificação das referências dos artigos selecionados, não foram encontrados mais trabalhos para inclusão nesta pesquisa. Assim, quatro artigos foram utilizados para esta revisão. A estratégia de busca e seleção dos artigos pode ser observada na figura 1.

Figura 1. Fluxograma Prisma



O quadro 1 apresenta de maneira sucinta as principais características e resultados dos estudos selecionados para esta revisão.

Quadro 1. Principais características dos estudos avaliando protocolos de exercício utilizados em pacientes oncológicos em cuidados paliativos.

Autor/ Tipo de estudo	Amostra	Escala de PEDro	Protocolo	Principais Resultados
Oderdoll et al, 2011 ⁹ Estudo Randomizado	N: 221 homens e mulheres Idade: 51-73 anos	7	Duração: 8 semanas Frequência: 2x semana Intensidade: Não informada Sessão: 10-15min: aquecimento 30 min exercício: aeróbico em ergômetro, resistido com resistência elástica para os principais grupos musculares e treino de core. 10-15min: alongamento/relaxamento.	↑ Força muscular periférica ↓ Fadiga ↑ Mobilidade Funcional
Litterini et al, 2013 ¹⁰ Estudo Randomizado	N: 66 homens e mulheres Idade: 49-75 anos	6	Duração: 10 semanas Frequência: 2x semana Intensidade: Não Informada Sessão: Exercício de Resistência: início com 1 série de 8-15 repetições; parâmetros ajustados conforme a tolerância do paciente Exercício Cardiovascular: parâmetros ajustados conforme a tolerância do paciente.	↑ Velocidade de Marcha ↓ Tempo do teste de sentar e levantar ↓ Fadiga ↓ Dor ↑ Mobilidade Funcional
Jensen et al, 2014 ¹¹ Estudo Randomizado	N: 123 homens e mulheres Idade: 39-70 anos	7	Duração: 12 semanas Frequência: 2x semana Intensidade: GA: 70% VO _{2Pico} GR: 1ª semana ≤ 30% 1RM/ 2-6ª semana 40-50% 1RM/ 6-12ª semana 60-80% *Todos faziam 20 minutos de treinamento respiratório. Sessão: GA: 45 minutos GR: 45 minutos GC: 20 minutos	↓ Fadiga ↓ Dor ↑ Qualidade do sono
Pyszora et al, 2017 ¹² Estudo Randomizado	N: 60 homens e mulheres Idade: 50-80 anos	5	Duração: 2 semanas Frequência: 3x semana Intensidade: não informada Sessão: 30 minutos de exercícios ativos e alongamento (PNF)	↓ Fadiga ↓ Dor ↓ Sonolência ↓ Falta de apetite ↓ Depressão

Legenda: GA: Grupo Exercício Aeróbico; GR: Grupo Exercício Resistido; GC: Grupo Controle; PNF: *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation*; ↓ Diminuiu; ↑ Aumentou; RM: repetição máxima; VO_{2Pico}: pico de consumo de Oxigênio.

4. DISCUSSÃO

Esta revisão realizou uma descrição dos efeitos dos protocolos de exercícios utilizados em diversos estudos para pacientes oncológicos em cuidados paliativos. Foi observado que em todos os estudos a amostra foi composta por ambos os sexos, sem predomínio. As diferenças emocionais, sociais e as diferentes visões acerca do cuidado que homens e mulheres possuem pode impactar na forma como esses pacientes recebem o cuidado, suporte da equipe e até mesmo a forma que os mesmos expressam suas necessidades de cuidado, impactando no manejo do tratamento e então numa possível melhora do paciente ^{15,16}. Portanto, as diferenças inerentes ao sexo podem ser um fator importante na adesão ao tratamento e nas possíveis melhoras obtidas.

A idade dos pacientes variou de 30 a 80 anos entre os diferentes sexos. De acordo com a literatura, a idade pode influenciar na forma de enfrentamento dos pacientes ao tratamento. Pacientes mais jovens adotam estratégias de enfrentamento mais ativas que pacientes mais idosos, e conseqüentemente apresentam melhora mais significativa na qualidade de vida e humor ^{15,17}.

A amostra apresentou melhora na força muscular, mobilidade funcional, velocidade da marcha e menor tempo no teste de sentar e levantar. A melhora na performance física demonstra os efeitos do exercício em pacientes oncológicos em cuidados paliativos. O câncer e seus tratamentos provocam alterações musculares que somadas à inatividade física, desnutrição e o aumento de citocinas pró-inflamatórias induz prejuízos significativos aos músculos. Nesse sentido, o exercício pode ser um aliado para diminuir a degradação muscular, a perda de força e de massa muscular ¹⁸, constituindo uma terapia complementar importante para essa população e para o manejo do câncer ¹⁹. Estudos mostram sua contribuição significativa em aumentar a força muscular, a aptidão física para neutralizar o descondicionamento físico ²⁰, a qualidade de vida e a reduzir a fadiga relacionada ao câncer ²¹.

A fadiga é um sintoma muito comum em pacientes oncológicos e impacta diretamente seu bem estar e qualidade de vida. A gênese deste sintoma ainda não está bem elucidada, sendo relacionada a múltiplos fatores como os efeitos do tratamento no sistema nervoso central e cardiovascular, a diminuição da quantidade de hemoglobina e a alterações do ciclo circadiano por deficiência de cortisol e aumento de citocinas inflamatórias. As alterações provocadas pela fadiga podem culminar na imobilidade que pode afetar diretamente o metabolismo energético e o trofismo muscular ²². Nesse

sentido, o exercício se mostra como uma alternativa não medicamentosa para redução da fadiga. A Associação Brasileira de Medicina Física e Reabilitação orienta que haja uma combinação de exercícios físicos resistidos e aeróbios, com intensidade de 50% de uma repetição máxima (RM) e 60 - 80% da frequência cardíaca máxima (FC_{máx}). Adicionalmente, o exercício pode ser contínuo ou intervalado, sendo o tipo intervalado o mais indicado para a redução da sensação de fadiga ².

Dentre as adaptações que a prática crônica e sistematizada do exercício pode trazer para esta população estão aumento da vascularização dos músculos, melhora da capacidade cardiorrespiratória e diminuição de biomarcadores inflamatórios. Considerando o metabolismo energético, ocorre aumento de enzimas oxidativas, de mitocôndrias e do anabolismo que dentre outros efeitos, impactam diretamente na redução da sensação de fadiga ².

Wart et al, 2015 realizou um estudo randomizado onde comparou um protocolo de exercícios de baixa intensidade, com um programa de exercícios aeróbicos e resistidos de alta intensidade durante e os cuidados habituais de pacientes por um período de seis meses. Ao final deste período foi observado que os pacientes que realizaram exercício sofreram menor declínio da função cardiorrespiratória e funcional, melhora nos sintomas como dor, náuseas, vômitos e fadiga em relação ao grupo de cuidados habituais. Adicionalmente, o grupo que realizou exercícios de alta intensidade apresentaram esses efeitos de forma superior aos que realizaram o protocolo de baixa intensidade ²³.

Há evidências que o exercício físico é capaz de melhorar quadros depressivos impostos ao sujeito devido a sua condição clínica. A literatura relata que pessoas fisicamente ativas, em qualquer idade, apresentam melhor saúde mental do que sedentários. Ainda não se sabe como o exercício influencia em quadros depressivos, mas a hipótese mais difundida é a das endorfinas, onde a prática do exercício físico estimula secreção de endorfinas capaz de provocar um estado de euforia natural, e dessa forma aliviar os sintomas da depressão ²⁴.

Três dos quatro estudos incluídos nesta revisão demonstraram que há redução do quadro algico nesta população, após serem submetidos há um protocolo de exercício. A hipótese mais aceita é que o exercício físico, em especial o aeróbico, atua modulando o aspecto desagradável da dor por intermédio do córtex e do sistema nervoso autônomo, por meio da ação da dopamina e opióides liberados, dos mecanismos descendentes e da medula espinhal ²⁵. Corroborando com este achado, Ranzi et al 2019 submeteu 40 pacientes oncológicos hospitalizados a 6 semanas de exercício físico (aeróbico e

resistido) e percebeu uma redução da dor avaliada pelo questionário de McGill e na escala visual numérica ²⁶.

Todos os estudos considerados nesta revisão incluíram pacientes em cuidados paliativos. A OMS define cuidados paliativos como a abordagem para melhoria da qualidade de vida de pacientes e familiares que enfrentem uma doença ameaçadora da vida. Esta abordagem pode ser feita através da prevenção e alívio do sofrimento, da identificação precoce, avaliação e tratamento da dor e outros problemas, físicos, psicossociais e espirituais. Com base nisso, entende-se que os cuidados paliativos não antecipam e nem prolongam o processo de morrer e tem por função primordial proporcionar conforto ²⁷.

O exercício físico se mostrou amplamente indicado não apenas pelos benefícios fisiológicos como melhora da fadiga e dor, mas pela conquista da autonomia e independência do paciente, sendo um dos principais objetivos da reabilitação nesta população o que impacta diretamente numa melhora dos aspectos psicossociais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prática de exercício físico mostrou-se benéfica para pacientes oncológicos em palição, demonstrando que um protocolo sistematizado de exercício de moderada intensidade é capaz de modificar aspectos fisiopatológicos como fadiga, dor, mobilidade funcional, força e trefismo muscular, depressão e garantir maior independência para esta população. Tal procedimento impacta diretamente na qualidade de vida, apresentando-se como uma alternativa de terapia não medicamentosa relevante para estes pacientes.

Este estudo teve como limitações a falta de homogeneidade nos tipos de cânceres e seus métodos de tratamento, dificultando a possibilidade de uma amostra homogênea. Apesar dessa limitação é importante frisar que o intuito do estudo foi avaliar o exercício em pacientes oncológicos, mas em cuidados paliativos. Independente, então, do tipo de câncer esses pacientes tinham em comum o cuidado paliativo e o impacto psicológico que este diagnóstico impõe.

Devido à fragilidade física e emocional que esta população se encontra os estudos se mostram escassos, sendo necessárias mais pesquisas acerca do tema.

REFERÊNCIAS

1. Hausman DM. What Is Cancer?. Perspectives in Biology and Medicine, Volume 62, Number 4, Autumn 2019, pp. 778-784 (Article)

2. Almeida EMP, Andrade RG, Cecatto RB, Brito CMM, Camargo FP, Pinto CA, et al. Exercise for oncological patients: rehabilitation. *Acta Fisiátrica*. 2012; 19 (2) : 82-89.
3. Ministério da Saúde, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2020 : Incidência de Câncer no Brasil. INCA. 2019.
4. Fitzmaurice C, Dicker D, Pain A, Hamavid H, Moradi-Lakeh M, MacIntyre MF, et al. The Global Burden of Cancer 2013. *JAMA oncology* 2015;1(4):505–27.
5. Kaasa S, Loge JH, Aapro M, Albrecht T, Anderson R, Bruera E et al. Integration of oncology and palliative care: a Lancet Oncology Commission. *Lancet Oncol*. 2018; 19(11): 588-653.
6. WORLD HEALTH ORGANIZATION. National cancer control programmes: policies and managerial guidelines. 2.ed. Geneva: WHO, 2007
7. Hu X, Liao D, Yang Z, Yang W, Xiong S, Li X. Sarcopenia predicts prognosis of patients with renal cell carcinoma: A systematic review and meta-analysis. *Int. braz j urol.*[Internet]. 2020; 46(5) : 705-715.
8. Nascimento EB, Leite RD, Prestes J. Cancer: benefits of resistance and aerobic training. *Journal of Physical Education*. 2011; 22(4): 651-658.
9. Oderdoll LM, Loge JH, Lydersen S, Paltiel H, Asp MB, Nygaard UV, et al. Physical Exercise for Cancer Patients with Advanced Disease: A Randomized Controlled Trial. *The Oncologist*. 2011; 16: 1649-1657.
10. Litterini AJ, Fieler VK, Cavanaugh JT, Lee JQ. Differential Effects of Cardiovascular and Resistance Exercise on Functional Mobility in Individuals With Advanced Cancer: A Randomized Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2013; 6 (8): 1-7.
11. Jensen W, Baumann FT, Stein A, Bloch W, Bokemeyer C, Wit M, Oechsle K. Exercise training in patients with advanced gastrointestinal cancer undergoing palliative chemotherapy: a pilot study. *Springer*. 2014; 22(7): 1797- 1806.
12. Pyszora A, Budzyński J, Wójcik A, Prokop A, Krajnik M. Physiotherapy programme reduces fatigue in patients with advanced cancer receiving palliative care: randomized controlled trial. *CrossMark*. 2017; 25: 2899-2908.
13. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman D, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Medicine*. 2009; 6(7):1-6. 2009.
14. Moseley A, Sherrington C, Maher C, Hebert R. The Extent and Quality of Evidence in Neurological Physiotherapy: An Analysis of the Physiotherapy Evidence Database (PEDro). *Brain Impairment*. 2000; 1(2):130-140. 2000.
15. Nipp RD, Greer JA, El-Jawahri A, Traeger L, Gallagher ER, Park ER, Jackson VA, Pirl WF, Temel JS. Age and Gender Moderate the Impact of Early Palliative Care in Metastatic

Non-Small Cell Lung Cancer. *Oncologist*. 2016 Jan;21(1):119-26. doi: 10.1634/theoncologist.2015-0232. Epub 2015 Nov 30. PMID: 26621041; PMCID: PMC4709206.

16. Saeed F, Hoerger M, Norton SA, Guancial E, Epstein RM, Duberstein PR. Preference for Palliative Care in Cancer Patients: Are Men and Women Alike? *J Pain Symptom Manage*. 2018 Jul;56(1):1-6.e1. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2018.03.014. Epub 2018 Mar 23.

17. Nipp RD, El-Jawahri A, Traeger L, Jacobs JM, Gallagher ER, Park ER, Jackson VA, Pirl WF, Temel JS, Greer JA. Differential effects of early palliative care based on the age and sex of patients with advanced cancer from a randomized controlled trial. *Palliat Med*. 2018 Apr;32(4):757-766.

18. Ferioli M, Zauli G, Martelli AM, Vitale M, McCubrey JA, Ultimo S, Capitani S, Neri LM. Impact of physical exercise in cancer survivors during and after antineoplastic treatments. *Oncotarget*. 2018 Feb 8;9(17):14005-14034. doi: 10.18632/oncotarget.24456. PMID: 29568412; PMCID: PMC5862633.

19. Cormie P, Zopf EM, Zhang X, Schmitz KH. The Impact of Exercise on Cancer Mortality, Recurrence, and Treatment-Related Adverse Effects. *Epidemiologic Reviews*, 2017, 39(1), 71–92. doi:10.1093/epirev/mxx007

20. Kessels E, Husson O, van der Feltz-Cornelis CM. The effect of exercise on cancer-related fatigue in cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2018 Feb 9;14:479-494.

21. Baguley BJ, Bolam KA, Wright ORL, Skinner TL. The Effect of Nutrition Therapy and Exercise on Cancer-Related Fatigue and Quality of Life in Men with Prostate Cancer: A Systematic Review. *Nutrients*. 2017 Sep12;9(9):1003.

22. Rodrigues LF. Physical exercise to reduce cancer fatigue. *Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício*. 2019; 18(1): 51-57.

23. Waar HV, Stuiver MM, Geleijn E, Kieffer JM, Buffart LM, et al. Effect of Low-Intensity Physical Activity and Moderate- to High-Intensity Physical Exercise During Adjuvant Chemotherapy on Physical Fitness, Fatigue, and Chemotherapy Completion Rates: Results of the PACES Randomized Clinical Trial. *Journal of Clinical Oncology*. 2015; 33(17):1918-1927.

24. Costa RD, Soares HLR, Teixeira JAC. Benefícios da atividade física e do exercício físico na depressão. *Revista do departamento de psicologia UFF*. 2007;19 (1): 269-276.

25. Oliveira MAS, Fernandes RSC, Daher SS. Impact of exercise on chronic pain. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2014; 20 (3): 200-203.

26. Ranzi C, Barroso BF, Pegoraro DR, Sachetti A, Rockenbach CWF, Calegari L. Effects of exercises on pain and functional capacity in hospitalized cancer patients. *Brazilian Journal of Pain*. 2019; 2 (3): 255-259.

27. Gomes ALZ, Othero MB. Cuidados Paliativos. EstudosAvançados. 2016; 30 (88): 155-166.