

---

---

## BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA EM HOMENS COM CÂNCER DE PRÓSTATA – REVISÃO SISTEMÁTICA

### THE BENEFITS OF PHYSICAL ACTIVITY IN MEN WITH PROSTATE CANCER – A SYSTEMATIC REVIEW

Leonessa Boing<sup>1</sup>, Taysi Seemann<sup>1</sup>, Melissa de Carvalho Souza<sup>1</sup>, Mirella Dias<sup>1</sup> e Adriana Coutinho de Azevedo Guimarães<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis-SC, Brasil.

---

#### RESUMO

Trata-se de uma revisão sistemática cujo objetivo foi analisar estudos originais que investigaram benefícios da atividade física em homens com câncer de próstata. A busca foi realizada nas bases de dados PubMed, Web of Science, Science Direct, Biblioteca Virtual Scielo, e Biblioteca Virtual da Saúde. Para o levantamento dos artigos utilizou-se os descritores [motor activity] AND [prostate neoplasm] em inglês, espanhol e português. Foram incluídos 21 estudos publicados em inglês, entre 2004 e 2015. As investigações tiveram maior foco na atividade física com outras variáveis, relacionando-as positivamente com melhoria da qualidade de vida e diminuição da mortalidade e progressão da doença. Foram observados benefícios em variáveis como fadiga e função sexual, além da diminuição na circunferência abdominal e pressão arterial. Novos estudos são sugeridos a fim de investigar a prática de atividade física em diferentes intensidades com ensaios clínicos randomizados, permeando o diagnóstico, período de tratamento e recuperação do paciente.

**Palavras-chave:** Atividade motora. Neoplasia da próstata. Qualidade de vida.

---

#### ABSTRACT

This is a systematic review whose objective was to analyze original studies investigating the association of physical activity in the health of men diagnosed with prostate cancer. The databases used were PubMed, Web of Science, Science Direct, Virtual Library Scielo, and Virtual Library of Health. The descriptors used in the search were [physical activity] AND [prostate cancer] in English, Spanish and Portuguese. We included 21 studies published in English, from 2004 to 2015. The investigations had increased focus on physical activity and other variables, relating positively to improving the quality of life. Positive results were observed in the physical, fatigue and sexual function in addition to the decrease in waist circumference and blood pressure. Further studies are suggested in order to investigate the physical activity at different intensities with longitudinal methodologies, permeating the diagnosis, the treatment period and recovery.

**Keywords:** Prostate cancer. Motor activity. Health.

---

#### Introdução

O câncer de próstata constitui-se atualmente como um problema de saúde pública, tendo aumentado sua incidência desde a década de 60, tal crescimento é justificado pelo Instituto Nacional do Câncer<sup>1</sup> em virtude da notória evolução nas técnicas de diagnósticos, incluindo as práticas de rastreamento pelo teste do Antígeno Prostático Específico (PSA). Caracteriza-se como o sexto tipo de câncer mais comum no mundo e o mais prevalente entre os homens em muitos países, representando aproximadamente 10% do total de cânceres<sup>2</sup>. No Brasil estima-se que até o ano de 2015 haja um aumento de 60% no número de novos casos, sendo que um em cada seis homens com idade acima de 45 anos pode ter a doença sem conhecimento dela<sup>3</sup>. Os fatores de risco são nomeadamente ser da raça afro americana, obesidade (IMC >30) e ter histórico familiar<sup>4</sup>.

Nas diferentes fases de enfrentamento da doença o paciente tem sua vida alterada, sofrendo prejuízos significativos em sua qualidade de vida, conseqüentes da própria doença, ou dos efeitos colaterais do tratamento<sup>2,5</sup>. No entanto, a expectativa de vida em pacientes com câncer de próstata tem melhorado significativamente nos últimos anos. De acordo com dados recentes, a taxa de sobrevivência relativa a 10 anos é de 99%<sup>5</sup>. Em virtude desse aumento na longevidade dos pacientes, há um foco crescente na melhoria da saúde e bem-estar a longo prazo em pacientes pós câncer de próstata, principalmente com a prática de atividade física<sup>2,5</sup>.

Nesse sentido, a atividade física regular tem sido reconhecida como uma estratégia para a promoção da saúde geral, sendo que em pacientes com câncer de próstata, especificamente, pode minimizar os efeitos colaterais, bem como, melhorar a recuperação e qualificar a sobrevivida no pós-tratamento<sup>5</sup>. Dentre os efeitos adversos do tratamento do câncer prostático estão a redução da densidade óssea, diminuição da massa muscular e força, aumento de peso e gordura corporal e declínio no funcionamento físico, sendo que estes podem ser agravados em virtude do comportamento sedentário<sup>5</sup>.

Por gerar um bem estar que faz com que o paciente participe de forma mais adequada do tratamento a atividade física pode atuar positivamente no desfecho oncológico; nesse sentido, o *American College of Sports Medicine*<sup>6</sup>, recomenda para os pacientes com câncer, 150 minutos de atividade física moderada ou 75 minutos de atividade física vigorosa por semana, e um treinamento de resistência duas vezes por semana, a fim de aprimorar a saúde física geral<sup>7</sup> e o bem estar dos pacientes<sup>8</sup>.

Sendo assim, objetivou-se por meio desta revisão sistemática responder a seguinte questão de pesquisa: Quais os possíveis benefícios da prática de atividade física em homens diagnosticados com câncer de próstata em tratamento ou pós tratamento?

## Métodos

O presente estudo caracteriza-se como revisão sistemática, tomando como principal ferramenta os referenciais teóricos<sup>9</sup>. Para desenvolvimento da revisão optou-se por seguir o modelo PRISMA - *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis*<sup>10,11</sup>. Foram selecionadas as bases de dados *PubMed*, *Web of Science*, *Science Direct*, Biblioteca Virtual Scielo, e Biblioteca Virtual da Saúde (BVS) para consulta e busca dos artigos. Para o levantamento dos artigos utilizou-se combinação de descritores, incluindo termos do Medical Subject Headings (MeSH) e dos Descritores em Ciências da Saúde (DECs): "*physical activity*" OR "*motor activity*" OR "*physical activities*" OR "*locomotor activities*" AND "*prostate cancer*" OR "*prostatic neoplasms*" OR "*prostatic cancer*" OR "*cancer of prostate*" em inglês, espanhol e português. A busca eletrônica ocorreu no período de 01 de agosto de 2014 a 31 de dezembro de 2015.

Delimitou-se como critérios de inclusão: (a) estudos que foram publicados no período de 2004 a 2014, b) nos idiomas inglês, espanhol ou português, (c) que tivessem como amostra homens diagnosticados com câncer de próstata; (e) que investigassem a atividade física com medidas diretas ou indiretas; (f) que envolvessem os descritores citados em suas variáveis no título ou resumo (g) disponíveis em acesso completo e digital, e (h) que investigassem a prática de atividade física e seus benefícios em homens

diagnosticados com câncer de próstata em tratamento ou pós tratamento. Foram definidos como critérios de exclusão: (a) aqueles caracterizados metodologicamente como revisões sistemáticas ou da literatura, estudos pilotos, protocolos de estudos, dissertações, teses, capítulos de livros, suplementos ou comentários do editor, (b) utilização do termo exercício ao invés de atividade física no título, resumo ou artigo completo e (c) referências cruzadas manualmente.

Na primeira etapa do estudo foram identificados os títulos e resumos, além de uma busca secundária na lista bibliográfica dos artigos. Após exclusão de artigos que não cumpriram com os critérios de inclusão juntamente com os artigos duplicados, foi realizado o fichamento de todos os artigos selecionados para organização da leitura integral dos mesmos. Todo o processo de busca e seleção dos estudos foi efetuado por três pesquisadores, de maneira cega e independente, visando maior confiabilidade do mesmo, com intervalo de confiança de 95%.

A qualidade dos dados foi avaliada por meio dos critérios metodológicos propostos por Downs e Black<sup>12</sup>, pontuados em 27 questões de um checklist, pautando-se em aspectos metodológicos de comunicação, validade externa, validade interna (viés), validade interna (fatores de confusão) e poder estatístico. Para apreciação dos estudos que não incluíram em sua metodologia as intervenções, considerou-se apenas 19 questões, excluindo as questões 4,8,13-15, 19, 23 e 24. Para cada questão aplicou-se o escore zero caso o artigo não fosse pertinente ao que se estava avaliando, e o escore 1, quando observada resposta positiva ao requisito, sendo que apenas à questão 5 tem escore máximo 2. Com isso, a pontuação máxima de cada artigo que não apresentava intervenção foi de 20 pontos, e aqueles que apresentavam foi de 28 pontos.

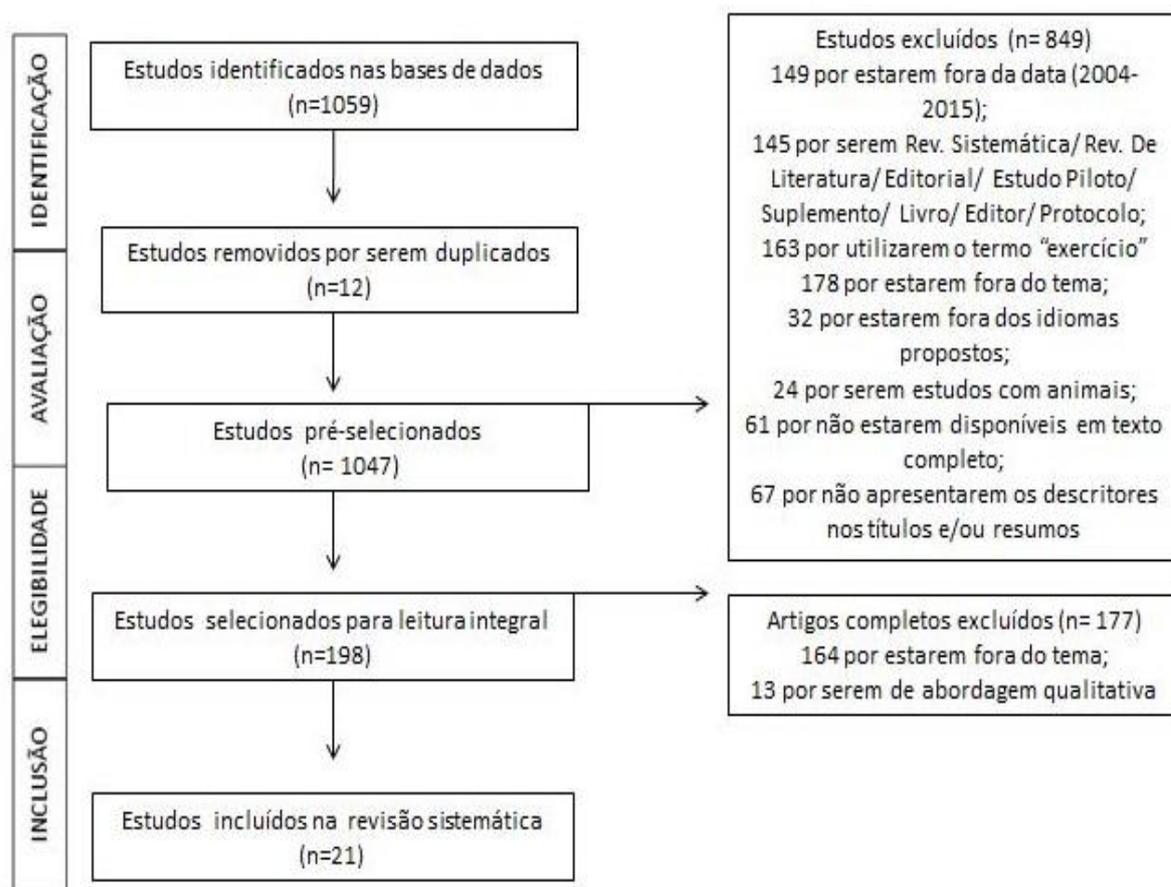
## Resultados

A Figura 1 apresenta o fluxograma de estratégia de seleção dos estudos de acordo com as diretrizes do PRISMA. Após a busca inicial nas bases de dados, foram encontrados a partir dos descritores e dos critérios estabelecidos na metodologia, 1059 estudos nas bases de dados selecionadas, sendo detalhadamente 429 no *PubMed*, 135 na *Science Direct*, 377 na *Web of Science*, 4 no Scielo e 114 no BVS. Foram excluídos inicialmente 12 referências cruzadas. Restando 1047 artigos, destes 179 foram excluídos por estarem fora da data determinada na metodologia (2004-2015), 145 por caracterizaram-se metodologicamente como revisões sistemáticas de literatura, editorial, suplemento, livro, estudo piloto ou protocolo, 163 por utilizarem o termo “exercício”, 178 por estarem fora do tema estabelecido e não envolverem a prática de atividade física e seus possíveis benefícios, 32 por serem em outro idioma, 24 por serem estudos com animais, 61 por não estarem disponíveis em texto completo e 67 por não apresentarem os descritores nos títulos e/ou resumos. Restando 198 artigos elegíveis aos critérios de inclusão para leitura integral. Após a leitura integral dos artigos, 177 foram excluídos, 164 por estarem fora do tema e 13 por serem de abordagem qualitativa.

Dessa forma, obtiveram-se ao final da seleção 21 estudos incluídos fielmente na revisão sistemática. Os 21 artigos selecionados na presente revisão estão apresentados

no quadro 1, evidenciando autores/ano, idioma de publicação e periódico, e a base de dados que foram encontrados. Os artigos elegidos foram publicados no período de 2004 a 2015, sendo que o ano mais produtivo foi 2011, com quatro publicações. Todos os artigos foram publicados originalmente em língua inglesa, e a base de dados predominante foi a *Web of Science* (n=12).

No Quadro 2, são apresentadas as informações mais detalhadas de cada artigo, como tipo de estudo, objetivo, amostragem, instrumentos de avaliação, características da intervenção e principais resultados. Em relação ao tipo de estudo, apenas 17 artigos especificaram a metodologia utilizada, com destaque para estudos de coorte prospectivo (n=3). A amostra variou de 33 a 293.902 pacientes, sendo todos homens adultos ou idosos, ambos diagnosticados com câncer de próstata, totalizando 410.882 homens envolvidos nos estudos. Em todos os casos os pacientes já haviam realizado ou ainda estavam em tratamento clínico para o câncer de próstata, especificamente, em tratamento com privação de andrógeno (n=3), em radioterapia (n=2), no período de pós operatório da prostatectomia radical (n=4), e quando já haviam finalizado o tratamento (n=12).



**Figura 1.** Fluxograma de estratégia de seleção dos estudos de acordo com as diretrizes PRISMA.  
Fonte: Os autores.

**Quadro 1.** Detalhamento dos artigos selecionados em relação ao título, idioma original, periódico e bases de dados.

	<b>Autor/Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Periódico</b>	<b>Base de dados</b>
1.	Taylor et al., 2004	<i>Quality of life intervention for prostate cancer patients: design and baseline characteristics of the active for life after cancer trial.</i>	<i>Trials</i>	Science Direct
2.	Dahn et al., 2005	<i>Physical activity and sexual functioning after radiotherapy for prostate cancer: Beneficial effects for patients undergoing external beam radiotherapy.</i>	<i>Urology</i>	Science direct
3.	Giovannucci et al., 2005	<i>A prospective study of physical activity and incident and fatal prostate cancer.</i>	<i>Archives Of Internal Medicine</i>	Web of science
4.	Sultan et al., 2006	<i>Time to Return to Work and Physical Activity Following Open Radical Retropubic Prostatectomy.</i>	<i>The Journal Of Urology</i>	Science direct
5.	Taylor et al., 2006	<i>Active for life after cancer: A randomized trial examining a lifestyle physical activity program for prostate cancer patients.</i>	<i>Psycho-Oncology</i>	Web of science
6.	Moore et al., 2008	<i>Physical activity in relation to total, advanced, and fatal prostate cancer.</i>	<i>Cancer Epidemiology, Biomarkers &amp; Prevention</i>	PubMed; Web of science
7.	Crespo et al., 2008	<i>Physical Activity and Prostate Cancer Mortality in Puerto Rican Men.</i>	<i>Journal of Physical Activity &amp; Health</i>	Web of science
8.	Krishnadasan et al., 2008	<i>Nested case-control study of occupational physical activity and prostate cancer among workers using a job exposure matrix.</i>	<i>Cancer Causes &amp; Control</i>	Web of science
9.	Orsini et al., 2009	<i>A prospective study of lifetime physical activity and prostate cancer incidence and mortality.</i>	<i>British Journal Of Cancer</i>	Bireme
10.	Mina et al., 2010	<i>Physical activity and quality of life after radical prostatectomy.</i>	<i>Canadian Urological Association Journal</i>	PubMed
11.	Reed et al., 2010	<i>Physical activity for men receiving androgen deprivation therapy for prostate cancer: benefits from a 16-week intervention.</i>	<i>Supportive Care in Cancer</i>	Web of science
12.	Kenfield et al., 2011	<i>Physical activity and survival after prostate cancer diagnosis in the health professionals follow-up study.</i>	<i>Journal Of Clinical Oncology</i>	Web of science
13.	Gjerset et al., 2011	<i>Effects of a 1-week inpatient course including information, physical activity, and group sessions for prostate cancer patients.</i>	<i>Journal Of Cancer Education</i>	Bireme; Web of science
14.	Lynch et al., 2011	<i>Objectively assessed physical activity, sedentary time and waist circumference among prostate cancer survivors: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey (2003-2006).</i>	<i>European Journal of Cancer Care</i>	Bireme; Web of science
15.	Richman et al., 2011	<i>Physical activity after diagnosis and risk of prostate cancer progression: data from the cancer of the prostate strategic urologic research endeavor.</i>	<i>Cancer Research</i>	Web of science
16.	Hébert et al., 2012	<i>A diet, physical activity, and stress reduction intervention in men with rising prostate-specific antigen after treatment for prostate cancer.</i>	<i>The International Journal of Cancer Epidemiology, Detection, and Prevention</i>	Science direct
17.	Mungovan et al., 2013	<i>Relationships between perioperative physical activity and urinary incontinence after radical prostatectomy: an observational study.</i>	<i>BMC Urology</i>	PubMed
18.	Chipperfield et al., 2013	<i>Factors associated with adherence to physical activity guidelines in patients with prostate cancer.</i>	<i>Psycho-Oncology</i>	Web of science
19.	Mina et al., 2014	<i>The effect of meeting physical activity guidelines for cancer survivors on quality of life following radical prostatectomy for prostate cancer.</i>	<i>Journal Of Cancer Survivorship</i>	Web of science
20.	Phillips, et al., 2015.	<i>Physical activity, sedentary behavior, and health-related quality of life in prostate cancer survivors in the health professionals follow-up study.</i>	<i>J Cancer Surviv</i>	PubMed
21.	Bonn, et al., 2015.	<i>Physical activity and survival among men diagnosed with prostate cancer.</i>	<i>Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.</i>	PubMed

Fonte: Os autores.

1 A maioria dos estudos relacionou a prática de atividade física com outra variável,  
2 como a função sexual, dieta, tempo de retorno ao trabalho, tipo de ocupação profissional,  
3 mortalidade, interação social, circunferência abdominal, variáveis sócio-demográficas,  
4 incontinência urinária, e os efeitos colaterais da terapia de privação de andrógeno. Sendo que  
5 a maioria (n=6) utilizou como segunda variável a qualidade de vida.

6 Os instrumentos utilizados para avaliar a prática de atividade física foram em sua  
7 maioria (n=19) os questionários, enviados via correio, autoaplicados ou coletados por meio de  
8 entrevista. Entre os mais citados, estão os seguintes questionários validados: Self-  
9 Administered Physical Activity Questionnaire for Male Health Professionals; Yale Physical  
10 Activity Survey; Framingham Physical Activity Index; Lifetime Total Physical Activity;  
11 International Physical Activity Questionnaire; Godin Leisure Time Exercise Questionnaire,  
12 Self-Reported Total Physical Activity Differences by Relative Weight. Apenas um estudo fez  
13 uso do acelerômetro, e um estudo utilizou além do questionário o teste de aptidão aeróbia The  
14 Canadian Aerobic Fitness Test. Apenas seis estudos investigaram os benefícios da atividade  
15 física por meio de intervenções, principalmente por meio de grupos de apoio e incentivo à  
16 prática de atividade física.

17 Em grande parte dos estudos o desfecho foi a atividade física relacionada  
18 positivamente com a melhoria da qualidade e estilo de vida nos homens com câncer de  
19 próstata (n=5). Como também foram observadas melhorias nas variáveis físicas, fadiga e  
20 função sexual (n=3), além da diminuição na circunferência abdominal (n=2) e na pressão  
21 arterial (n=1). Encontrou-se ainda, melhora significativa na ansiedade e depressão (n=1),  
22 como também retardo na progressão e diminuição da mortalidade do câncer de próstata nos  
23 pacientes estudados (n=5).

24 Referindo-se às pontuações obtidas por meio da Escala Metodológica Downs &  
25 Black<sup>12</sup>, os artigos obtiveram média de 16,4 pontos, considerando a pontuação máxima de 20  
26 pontos. Uma das questões que apresentou menor pontuação foi a não descrição das  
27 características dos pacientes perdidos durante o seguimento do estudo. Em relação aos artigos  
28 que apresentaram intervenção em suas metodologias, a média de pontuação foi de 21,16  
29 pontos, sendo a pontuação máxima de 28 pontos. Com falhas nos aspectos de validade  
30 interna, especificamente no cegamento dos pacientes quanto aos grupos de intervenção e  
31 controle, bem como entre os pacientes e os pesquisadores.

32  
33

**Quadro 2.** Detalhamento dos artigos selecionados em relação a tipo de estudo, objetivo, amostra, instrumentos, intervenção e principais resultados.

	Ref.	Tipo de estudo	Objetivo	Amostra	Instrumentos	Intervenção	Principais resultados	#
1.	Taylor et al., 2004	Estudo de caso controle controlado.	Investigar uma intervenção de AF e estilo de vida na QV de pacientes com CP.	134 pacientes com CP (69 anos).	<i>Exercise Self-Efficacy Questionnaire; Processes of Change for Exercise Questionnaire; Decisional Balance for Physical Activity Questionnaire; SF-36; CESD; STAI; BPI; Teste de caminhar de 6min.</i>	Grupos: Estilo de Vida; Apoio Educacional; controle. 6 meses.	AF relacionou-se positivamente com a melhoria da QV.	23**
2.	Dahn et al., 2005	Estudo de corte transversal.	Avaliar a relação da AF, função sexual e tratamento de homens com CP.	111 homens submetidos a radioterapia para CP localizado.	<i>YPAS-TASI; Expanded Prostate Cancer Index Composite; Fatigue Symptom Inventory;</i>	-	AF foi relacionada positivamente com a função sexual e idade.	14*
3.	Giovannucci et al., 2005	Estudo de corte prospectivo	Avaliar a relação entre a AF e o CP em casos fatais.	47.620 homens.	<i>Health Professionals Follow-up Study,</i> questionários de frequência alimentar administradas a cada 4 anos.	-	AF associada positivamente com retardo na progressão do CP para os homens $\geq$ 65 anos.	18*
4.	Sultan et al., 2006	Estudo prospectivo	Investigar os fatores para o retorno ao trabalho e retorno à prática de AF de homens prostatectomizados.	537 homens prostatectomizados	HCT no pré e pós-operatório Entrevista no pós-operatório (1 e 3 meses) para saber se os pacientes haviam retornado ao trabalho e AF.	-	Os fatores associados que influenciam o retorno ao trabalho e a prática de AF: idade, estado conjugal, trabalho, nível de HCT e remoção do cateter.	16*
5.	Taylor et al., 2006	Ensaio clínico controlado.	Avaliar a melhora na QV em programas de AF em pacientes com CP.	134 pacientes com CP em tratamento contínuo de terapia de privação androgênica.	<i>Exercise Self-Efficacy Questionnaire; Processes of Change for Exercise Questionnaire; Decisional Balance for Physical Activity Questionnaire; SF-36; CESD; STAI; BPI; Teste de caminhar de 6 min.</i>	Grupos: Estilo de Vida, Apoio Educacional e controle. Intervenção de 6 meses para cada grupo e acompanhamento de 12 meses.	Não houve melhorias significativas na QV em 6 ou 12 meses. O estilo de vida dos participantes melhorou nas avaliações realizadas.	24**
6.	Moore et al., 2008	Estudo epidemiológico.	Examinar a AF no CP fatal, total e avançado em homens do NIH-AAR.	293.902 homens (50 a 71 anos).	Questionários sobre prática de AF (ACSM 1990) e informações gerais sobre o câncer. Banco de dados do estudo de Dieta e Saúde da NIH-AARP.	-	AF não foi associada significativamente como fator de risco para desenvolvimento do CP.	20*
7.	Crespo et al., 2008	Estudo de corte prospectivo.	Investigar associação da AF e mortalidade por CP homens do Programa de Saúde de Porto Rico.	9824 homens (35 a 79 anos).	Questionário multidimensional sobre estilo de vida, dieta, composição corporal, exercício, residência, e hábitos de fumo. AF - <i>Framingham Physical Activity Index.</i>	-	Não foi encontrada associação entre o risco de mortalidade no CP com a prática de AF.	18*
8.	Krishnadasan et al., 2008	Estudo de caso controle.	Examinar a associação AF no trabalho e incidência de CP em engenheiros nucleares da Califórnia.	362 engenheiros nucleares.	Incidência do câncer ( <i>California Cancer Registry</i> ). Questionários sobre AF progressa e outras variáveis demográficas e antropométricas, enviados por correio ou aplicados via telefone.	-	Homens adultos que são mais continuamente ativos no trabalho podem ter uma diminuição do risco de CP.	18*
9.	Orsini et al., 2009	Estudo de corte prospectivo	Investigar a AF total durante a vida em relação à incidência e mortalidade do CP.	45.887 homens (45 a 79 anos).	Questionário auto-aplicável de AF, histórico familiar de CP, estilo de vida; <i>Swedish National Cancer Register and the Regional Cancer Register.</i>	-	A redução à incidência do CP foi influenciada por fatores como: não ficar sentado a maior parte do tempo no trabalho, caminhar, andar de bicicleta mais de 30 min/dia.	18*

Continua...

Continuação...

	Ref.	Tipo de estudo	Objetivo	Amostra	Instrumentos	Intervenção	Principais resultados	#
10.	Mina et al., 2010	-	Ver os níveis de AF pré e pós-operatórias e QV em prostatectomizados	60 pacientes (prostatectomia radical).	Questionário no pré e pós-operatório; LTPAQ; VO <sub>2</sub> max; <i>The Canadian Aerobic Fitness</i> ; Composição corporal; PORPUS; IPSS.	-	Pacientes com maiores níveis de AF no pré-operatório apresentaram menor queda de QV no pós-operatório.	14*
11.	Reed et al., 2010	-	Investigar efeitos da AF no comportamento e QV em homens na ADT	100 homens com CP que receberam ADT (6 meses).	LSI; EORTC QLQ C30; EPIC; FSS; CES-D; <i>Canadian physical activity fitness and lifestyle appraisal protocol</i> ; medidas antropométricas; dados laboratoriais.	Programa de treinamento aeróbio e resistência, em casa. Além de sessões semanais em grupo.	Aumento da AF foi associado positivamente a melhora na circunferência abdominal e diminuição da pressão arterial	23**
12.	Kenfield et al., 2011	Estudo prospectivo.	Determinar se a realização de AF pós CP diminui o risco de morte	2.705 homens com CP não metastático.	Questionário da prática de AF; Prontuário médico e testes laboratoriais para confirmar diagnóstico de CP.	-	A AF foi associada a menor mortalidade geral por CP. Homens com 3h/sem. de AF tiveram 61% menos risco de morte pelo CP.	18*
13.	Gjerset et al., 2011	Estudo exploratório.	Explorar os efeitos de um curso em regime de internamento de uma semana, incluindo informações, AF, e sessões de grupo sobre os resultados físicos e mentais relacionados à saúde dos pacientes com CP.	51 homens.	Questionários; Variáveis demográficas e médicas autorrelatadas; GLTEQ; FQ; MAX-PC; EORTC QLQ-C30;	Curso multidisciplinar de 6 dias, com palestras, AF.	Fadiga geral, física e ansiedade diminuíram nos momentos pré e pós intervenção.	21**
14.	Lynch et al., 2011	Estudo de corte transversal.	Avaliar AF e associações com sedentarismo, circunferência abdominal de sobreviventes de CP	103 sobreviventes de CP.	Acelerômetro (modelo 7164; gráfico, LLC, Fort Walton Beach, Florida); circunferência da cintura.	-	Encontrou-se relação inversa entre a circunferência da cintura e AF moderada a vigorosa.	14*
15.	Richman et al., 2011	Estudo prospectivo.	Examinar a AF, ritmo de caminhada pós diagnóstico e risco de progressão do CP	2.134 homens com CP.	Questionário sociodemográfico, sintomas médicos; Teste de Biópsia Gleason; IMC; Questões sobre a prática de AF.	-	Caminhada rápida $\geq 3$ horas semanais após o diagnóstico, pode inibir ou retardar a progressão do CP	15*
16.	Hébert et al., 2012	Estudo randomizado.	Comparar mudanças com intervenção de dieta e AF de homens pós CP em relação ADT	47 homens com CP.	Prontuários - <i>24-h recall interviews</i> ; CHAMPS; medidas antropométricas; PSA.	Sessão individual sobre dieta e AF, 12 sessões semanais; 45 minutos de AF.	Aumento de AF moderada a vigorosa pós 3 meses de intervenção com diminuição do IMC.	20**
17.	Mungovan et al., 2013	Estudo observacional prospectivo.	Investigar alterações na AF em prostatectomizados e incontinência urinária pós-operatória.	33 homens com CP submetidos à prostatectomia radical.	IPAQ; Acelerômetro ( <i>SenseWear Pro3 Armband</i> ); <i>International Consultation on Incontinence Questionnaire</i> ; ICIQ; Aplicados antes, logo após, após 3 semanas e 6 semanas da prostatectomia.	Na semana anterior à prostatectomia, receberam treinamento para o assoalho pélvico, e foram incentivados a caminhar no mínimo 10.000 passos por dia.	Não houve relação entre os níveis de AF pré-operatórios e incontinência urinária pós, embora os participantes tivessem altos níveis de AF pré.	16**
18.	Chipperfield et al., 2013	-	Estimar a proporção de pacientes com CP que atendem as Diretrizes Nacionais de AF da Austrália e determinar os fatores médicos e demográficos associados ao cumprimento das recomendações.	356 homens com CP.	IPAQ; FACT-P; <i>The Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)</i> .	-	41,9% atingiram as recomendações de AF. Baixa escolaridade e QV, sintomas de depressão e ansiedade foram associados com a AF.	14*

Continua...

## Continuação...

	Ref.	Tipo de estudo	Objetivo	Amostra	Instrumentos	Intervenção	Principais resultados	#
19.	Mina et al., 2014	Análise retrospectiva, coorte longitudinal.	Investigar efeito do cumprimento das diretrizes de AF, QV, disfunção sexual e incontinência urinária (IU) no CP.	242 homens (60 anos) submetidos à prostatectomia radical.	GLTEQ; PORPUS; IPSS; IIEF; Questionários aplicados antes da cirurgia, e após 6 semanas e 26 semanas da cirurgia.	-	O volume de AF como marcador na recuperação de QV e IU. Pacientes devem atender às diretrizes de AF pré cirurgia para atenuar a baixa da QV.	16*
20.	Phillips et al., 2015.	Estudo de coorte prospectivo.	Examinar as relações entre tipos e intensidades de atividade e comportamento sedentário relacionado ao CP.	1917 homens diagnosticados com CP não metastático.	A AF foi avaliada a cada dois anos com questionário validado por TABER et al., (1996).	-	O aumento da duração de AF não-vigorosa e caminhadas após o diagnóstico foi positivamente associada com melhora nas questões hormonais e na vitalidade funcional. Especificamente, a prática de $\geq 5$ h de atividade não-vigorosa ou $\geq 3$ h de caminhada por semana pode ser benéfico.	17*
21.	Bonn et al., 2015.	-	Investigar o efeito da AF após diagnóstico de CP na mortalidade geral e em virtude da doença.	4.623 homens diagnosticados com CP localizado de 1997-2002 e acompanhados até 2012.	Tempo de AF "após o diagnóstico" foi estimado usando um questionário AF validado pelos autores. O consumo total de energia foi avaliado usando frequência alimentar também por questionário anteriormente validado.	-	Níveis mais altos de AF foram associados com taxas reduzidas de mortalidade geral e específica para o CP.	16*

Nota: # – Pontuação referente à Escala Downs & Black<sup>12</sup>. \* Pontuação dos artigos sem intervenção máximo: 20 pontos. \*\*Pontuação dos artigos com intervenção máximo: 28 pontos. #Estudos qualitativos, excluídos da avaliação metodológica. CESD - *Centers for Epidemiologic Studies-Depression*; STAI - *State/Trait Anxiety Inventory*; BPI - *Brief Pain Inventory-Short Form*; SF36 - *36-Item Short-Form Health Survey*; YPAS-TASI - *Yale Physical Activity Survey-Total Activity Summary Index*; HCT –Hematócrito; LTPAQ - *Lifetime Total Physical Activity Questionnaire*; PORPUS - *The Patient-Oriented Prostate Utility Scale*; IPSS - *The International Prostate Symptom Score*; LSI - *Godin's Leisure Score Index*;EORTC QLQ-C30 - *The European Organization for Research and Treatment of Cancer Core Quality of Life Questionnaire C30*; EPIC - *Expanded Prostate Cancer Index Composite*; FSS - *Fatigue Severity Scale*; GLTEQ - *Leisure Score Index from The Godin Leisure Time Exercise Questionnaire*; FQ - *The Fatigue Questionnaire*; MAX-PC - *The Memorial Anxiety Scale for Prostate Cancer*; HADS - *The Hospital Anxiety and Depression Scale*; CHAMPS - *Community Health Activities Model Program for Seniors*; IPAQ - *International Physical Activity Questionnaire*; ICIQ - *International Consultation on Incontinence Questionnaire – Urinary Incontinence Short Form*; FACT- *Functional Assessment of Cancer Therapy Prostate*; IIEF- *International Index of Erectile Function*.

Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

## 1 Discussão

2  
3 O principal objetivo desta revisão sistemática foi analisar estudos que investigassem  
4 os benefícios da atividade física em homens com câncer de próstata. Dessa maneira,  
5 ressaltam-se os estudos que abordaram a associação da prática de atividade física à  
6 diminuição do risco de incidência, de progressão ou de mortalidade em virtude do câncer de  
7 próstata<sup>2,4,13-17</sup>, seguidos por aqueles que investigaram a prevalência da atividade física<sup>18,19</sup> ou  
8 o tempo de retorno à atividade física após a cirurgia<sup>20</sup>. Foram encontrados estudos que  
9 associaram a qualidade de vida<sup>21-23</sup> com a prática de atividade física, e o funcionamento  
10 sexual para os homens que foram submetidos ao tratamento com radioterapia<sup>24</sup>. Ainda,  
11 estudos que abordaram a questão da intervenção e seus possíveis benefícios aos homens com  
12 câncer de próstata<sup>25-30</sup>.

13 Em relação à diminuição do risco de incidência, da progressão da doença ou de  
14 mortalidade, foram encontradas associações com a prática de caminhada. Em uma população  
15 de homens adultos e idosos da Suécia, apontou-se que qualquer aumento diário de 30  
16 minutos, foi associado a uma redução de 7% da incidência do câncer de próstata total, 8% do  
17 câncer de próstata localizado e 12% do câncer em estágio avançado, tendo como referência a  
18 prática de 30 minutos por dia<sup>2</sup>. Em outro estudo observou-se uma relação significativa e  
19 inversamente proporcional entre o ritmo de caminhada e a progressão do câncer de próstata<sup>16</sup>.  
20 Aqueles que caminhavam mais rápido, numa frequência  $\geq 3$  milhas (equivalente a  
21 aproximadamente  $\geq 4,83$ km) por hora por três ou mais horas por semana, após o diagnóstico,  
22 apresentaram 57% de redução da progressão do câncer de próstata comparado aos homens  
23 que caminhavam lentamente, numa frequência  $\leq 2$  milhas ( $\leq 3,21$ km) por hora, por menos de  
24 3 horas por semana, revelando-se dessa forma, resultados positivos provenientes da prática de  
25 caminhada na progressão e incidência do câncer de próstata. Nesse sentido, Kenfield et al.<sup>14</sup>,  
26 ao analisarem apenas a prática de caminhada dos homens após o diagnóstico, observaram  
27 significativos benefícios na diminuição do risco de morte geral ou por câncer de próstata,  
28 acima de 7 horas de prática de caminhada semanal, quando comparado com apenas 20  
29 minutos por semana. Ainda, Bonn et al.<sup>17</sup> revelou menor mortalidade para o câncer de  
30 próstata, aos homens que caminhavam ou andavam de bicicleta mais de 20 minutos por dia.

31 Considerando a atividade física vigorosa, Giovannucci et al.<sup>31</sup>, apontaram relação  
32 entre a prática de atividade física vigorosa e o retardo na progressão do câncer de próstata em  
33 homens norte-americanos profissionais da saúde, com mais de 65 anos, com no mínimo 3  
34 horas de prática semanal. Corroborando com outros estudos, que associaram a possível  
35 inibição ou retardo na progressão do câncer de próstata com o resultado da prática de  
36 atividade física vigorosa<sup>14,16</sup>. Foi encontrado uma associação entre a prática de atividade física  
37 total (moderada+vigorosa) e a diminuição da taxa de mortalidade geral dos homens  
38 investigados<sup>14</sup>. Homens que praticaram 3h/semanais comparados a 1h/semanal de prática por  
39 semana de atividade física vigorosa, obtiveram 49% de redução na taxa de mortalidade geral,  
40 assim como, homens com 3h/semanais de atividade física vigorosa apresentaram 61% menos  
41 risco de morte pelo câncer de próstata, comparados aos homens com menos de 1h/semanal de  
42 prática. Este fato revela que a prática de atividade física moderada a vigorosa pode estar  
43 associada a menor incidência do câncer de próstata, bem como, pode ser fator associado à  
44 diminuição da progressão da doença<sup>14,16,31</sup>.

45 Alguns autores como Moore et al.<sup>15</sup> não observaram relação entre a prática de  
46 atividade física e o desenvolvimento, progressão ou mortalidade do câncer de próstata. Estes  
47 encontraram apenas que um aumento da prática de atividade física durante o período da  
48 adolescência tem efeito minimizante de 3% do risco de desenvolvimento do câncer de

1 próstata e o aumento dessa prática também diminui o risco de mortalidade em pacientes com  
2 menos de 65 anos. No estudo de Crespo et al.<sup>13</sup>, a atividade física não apresentou fundamento  
3 para prever a mortalidade dos homens portadores de câncer de próstata. Perante os  
4 estudos selecionados nesta revisão sistemática, a relação entre a prática de atividade física e  
5 os benefícios associados à diminuição da mortalidade pelo câncer de próstata apresentaram  
6 resultados distintos, mostrando-se na literatura como um tema inconsistente até o presente  
7 momento<sup>13,15</sup>.

8 Ainda, outros estudos investigaram os benefícios da prática de atividade física no  
9 período anterior à cirurgia, ao atenuar os efeitos do tratamento e reduzir o tempo de retorno às  
10 práticas ocupacionais após a cirurgia ou tratamento clínico<sup>18,22,27</sup>. Pacientes que receberam  
11 intervenção de treinamento muscular para o assoalho pélvico, assim como prática de AF  
12 anterior à cirurgia da prostatectomia radical reduziram o nível de AF nas 3 semanas do pós-  
13 operatório, mas recuperaram os níveis de prática anteriores após 6 semanas<sup>27</sup>. Mina et al.<sup>22</sup>,  
14 afirmam que pacientes com maiores níveis de atividade física no pré-operatório apresentaram  
15 menor queda de qualidade de vida no pós-operatório, cerca de 30 dias após a cirurgia de  
16 prostatectomia radical. O mesmo estudo apontou a atividade física como redutor dos sintomas  
17 da incontinência urinária, sendo indispensável para estes pacientes, assim como o estudo de  
18 Phillips et al.<sup>23</sup>, no qual a caminhada, numa frequência  $\geq 3$  milhas por hora ( $\geq 4,83$ km),  
19 resultou em melhoras na incontinência urinária. Chipperfield et al.<sup>18</sup> também encontraram  
20 relação significativa entre atividade física no lazer e a melhora da qualidade de vida, além de  
21 observar que pacientes tratados com terapia de privação de andrógeno (ADT) eram  
22 significativamente menos ativos do que os tratados apenas com radioterapia.  
23 Semelhantemente, o estudo de Phillips et al.<sup>23</sup> apontou que os homens que caminhavam numa  
24 frequência maior que duas milhas ( $>3,21$ km) por hora, por 90 minutos por semana,  
25 apresentaram melhores escores na vitalidade, quando comparados àqueles que caminhavam  
26 numa frequência menor que duas milhas ( $<3,21$ km) por hora, com duração menor que 90  
27 minutos por semana.

28 Os estudos que investigaram a prevalência da prática de atividade física dos homens  
29 diagnosticados com câncer de próstata, como Chipperfield et al.<sup>18</sup>, relataram que apenas 42%  
30 dos participantes atenderam às recomendações das Diretrizes Nacionais de atividade física da  
31 Austrália, que tem como base a prática de 150 minutos de atividade física moderada a  
32 vigorosa por semana. Essa baixa aderência à prática de atividade física por estes homens, é  
33 justificada no estudo como consequência do tratamento, ambiente e do câncer em si<sup>18</sup>. Os  
34 homens do estudo de Lynch et al.<sup>19</sup>, avaliados por acelerômetro, semelhantemente  
35 apresentaram-se em sua maioria como sedentários (69%), em atividades de baixa intensidade  
36 (30%) e apenas 1% em atividade física moderada a vigorosa.

37 Seis estudos apresentaram resultados após intervenções<sup>25-30</sup>, sendo estas intervenções  
38 com duração média de 3 a 12 meses e, em sua maioria, no período de tratamento ou pós  
39 tratamento. As intervenções consistiram principalmente em propostas por meio de atividade  
40 física de intensidade leve à vigorosa, sendo que em sua maioria eram desencadeadas por  
41 grupos de apoio ou debate sobre atividade física. Em relação ao tempo necessário para obter  
42 benefícios, foi enfatizado a necessidade do acúmulo de 30 minutos de atividade física  
43 moderada por dia para a maioria dos dias da semana<sup>29</sup>. Outro estudo relatou que os pacientes  
44 que participaram de curso intensivo de 1 semana, com grupo de apoio e sessões de atividade  
45 física, diminuíram os níveis de fadiga geral, fadiga física e ansiedade<sup>25</sup>. Resultados positivos  
46 também foram encontrados com grupo de apoio em debates educacionais sobre atividade  
47 física, em que o aumento da prática de atividade física associou-se com uma significativa  
48 melhora na circunferência abdominal, na pressão arterial, na fadiga e na depressão de  
49 pacientes tratados com ADT<sup>28</sup>.

1 Em outro aspecto, apesar das reduções na fadiga e ansiedade, aponta-se que as  
2 intervenções com duração de apenas uma semana não influenciam substancialmente a maior  
3 parte dos quesitos de saúde<sup>25</sup>. Como no estudo de Taylor et al<sup>29</sup>, no qual após a intervenção de  
4 6 meses não foi observado melhora significativa na qualidade de vida. Entretanto, nesse  
5 mesmo estudo, a intervenção não propôs atividades práticas, somente grupos de apoio  
6 educacional e incentivos no estilo de vida, o que pode ser visto como fator limitante. Outro  
7 estudo que contou apenas com grupo de apoio aos homens, semelhantemente, não possibilitou  
8 resultados significativos em relação a atividade física, em pacientes após o tratamento clínico  
9 da radioterapia ou prostatectomia radical<sup>26</sup>.

10 Ressalta-se de acordo com a literatura estudada, que o acúmulo de 150 minutos de  
11 atividade física moderada a vigorosa por semana, bem como da prática de caminhada, são  
12 suficientes para uma perceptiva melhora na qualidade de vida dos pacientes com câncer de  
13 próstata, melhora da vitalidade e diminuição de sintomas depressivos, ansiedade e outras  
14 comorbidades<sup>18,23</sup>, devendo incluir treinamento com exercícios resistidos, bem como sessões  
15 de grupo educativas sobre os efeitos benéficos da prática de atividade física, sugerindo que  
16 programas com este aspecto, vêm a diminuir os custos da saúde pública, e ainda, melhorar a  
17 qualidade de vida dos pacientes.

## 18

## 19 Conclusão

## 20

21 Ao analisar os estudos que compõe esta revisão no aspecto atividade física e câncer de  
22 próstata, observa-se a faixa etária apresentada pelos homens dos estudos, com mais de 60  
23 anos, bem como presença de efeitos colaterais em virtude dos tratamentos (terapia de privação  
24 androgênica, radioterapia ou prostatectomia radical), da idade avançada e das consequências  
25 do câncer em geral. As investigações tiveram maior foco na prática de atividade física com  
26 outras variáveis, relacionando-as positivamente com a melhoria da qualidade de vida. Foram  
27 observados resultados positivos nas variáveis, como a fadiga e a função sexual, além da  
28 diminuição na circunferência abdominal e na pressão arterial. Nesse contexto destaca-se a  
29 importância da atividade física a fim de amenizar tais prejuízos à saúde e qualidade de vida  
30 dos pacientes. Ressalta-se a lacuna para novos estudos investigando atividades físicas  
31 específicas em estudos longitudinais, em diferentes momentos permeando o diagnóstico ao  
32 tratamento, bem como o período de retorno às atividades anteriores ao diagnóstico. Pautando-  
33 se tanto em grupos focais, como em intervenções práticas, por meio de estudos clínicos  
34 randomizados, a fim de substanciar os resultados da prática de atividade física na vida dos  
35 homens com câncer de próstata.

## 36

## 37 Referências

## 38

- 39 1. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (Inca). Coordenação de  
40 Prevenção e Vigilância. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Estimativa 2014:  
41 Incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: Inca; 2014.
- 42 2. Orsini N, Belloc R, Bottai M, Pagano M, Andersson SO, Johansson JE, et al. A  
43 prospective study of lifetime physical activity and prostate cancer incidence and mortality.  
44 *Br J Cancer* 2009;101(11):1932–1938.
- 45 3. Sociedade Brasileira De Urologia (SBU). Recomendações sobre o câncer de próstata. Rio  
46 de Janeiro: Elsevier – Sociedade Brasileira de Urologia. Rio de Janeiro: Elsevier –  
47 Sociedade Brasileira de Urologia; 2013.

- 1 4. Krisnadasan A, Kennedy N, Zhao Y, Morgenstern H, Ritz B. Nested case-control study of  
2 occupational physical activity and prostate cancer among workers using a job exposure  
3 matrix. *Cancer Causes Control* 2008;19(1):107-114.
- 4 5. Magbanua MJ, Richman EL, Sosa EV, Jones LW, Simko J, Shinohara K, et al. Physical  
5 activity and prostate gene expression in men with low-risk prostate cancer. *Cancer Causes  
6 Control* 2014;25(4):515-523.
- 7 6. American College Of Sports Medicine: Acsm's Resource Manual for Guidelines for  
8 Exercise Testing and Prescription. 6th edition. Philadelphia: Lippincott Williams &  
9 Wilkins; 2010.
- 10 7. Schmitz KH, Courneya KS, Matthews C, Demark-Wahnefried W, Galvao DA, Pinto BM.  
11 American College of Sports Medicine Roundtable on Exercise Guidelines for Cancer  
12 Survivors. *Med Sci Sports Exerc* 2010;42(7):1409-1426.
- 13 8. Giovannucci EL, Liu Y, Leitzmann MF, Stampfer MJ, Willett WC: A prospective study of  
14 physical activity and incident and fatal prostate cancer. *Arch Intern Med* 2005;  
15 165(2):1005-1010.
- 16 9. Cerro AL, Bervian PA. Metodologia científica. São Paulo: Makron Books; 1996.
- 17 10. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman D. Preferred reporting items for systematic  
18 reviews and meta-analyses: The Prisma Statement. *Ann Intern Med* 2009; 151(4):264-  
19 269.
- 20 11. Liberati A, Altman D, Tetzlaff J, Mulrow C, Gotzsche PC, Ioannidis JPA, et al. The  
21 Prisma statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that  
22 evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ* 2009; 339: b2700.  
23 DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.b2700>
- 24 12. Downs HS, Black N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the  
25 methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care  
26 interventions. *J Epidemiol Community Health* 1998;52(6):377-384.
- 27 13. Crespo CJ, Garcia-Palmieri MR, Smit E, Lee IM, McGee D, Muti P. et al. Physical  
28 Activity and Prostate Cancer Mortality in Puerto Rican Men. *J Phys Act Health*  
29 2008;5(6):918-929.
- 30 14. Kenfield SA, Stampfer MJ, Giovannucci E, Chan JM. Physical activity and survival after  
31 prostate cancer diagnosis in the health professionals follow-up study. *J Clin Oncol*  
32 2011;29(6):726-732.
- 33 15. Moore SC, Peters TM, Ahn J, Park Y, Schatzkin A, Albanes D, et al. Physical activity in  
34 relation to total, advanced, and fatal prostate cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*  
35 2008;17(9):2458–2466.
- 36 16. Richman EL, Kenfield SA, Stampfer MJ, Paciorek A, Carrol PR, Chan JM. Physical  
37 activity after diagnosis and risk of prostate cancer progression: data from the cancer of  
38 the prostate strategic urologic research endeavor. *Cancer Res* 2011;71(11):3889-3895.
- 39 17. Bonn SE, Sjölander A, Lagerros YT, Wiklund F, Stattin P, Holmberg E, et al. Physical  
40 activity and survival among men diagnosed with prostate cancer. *Cancer Epidemiol  
41 Biomarkers Prev* 2015;24(1):57-64.
- 42 18. Chipperfield K, Fletcher J, Millar J, Brooker J, Smith R, Frydenberg M, et al. Factors  
43 associated with adherence to physical activity guidelines in patients with prostate cancer.  
44 *Psychooncology* 2013;22(11):2478-2486.

- 1 19. Lynch BM, Dunstan DW, Winkler E, Healy GN, Eakin E, Owen N. Objectively assessed  
2 physical activity, sedentary time and waist circumference among prostate cancer  
3 survivors: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey (2003-  
4 2006). *Eur J Cancer Care* 2011;20(4):514–519.
- 5 20. Sultan R, Slova D, Thiel H, Lepor S. Time to Return to Work and Physical Activity  
6 Following Open Radical Retropubic Prostatectomy. *J Urol* 2006;176(4):420-1423.
- 7 21. Mina DS, Matthew AG, Trachtenberg J, Tomlinson G, Guglietti CL, Alibhai SMH, et al.  
8 Physical activity and quality of life after radical prostatectomy. *Can Urol Assoc J*  
9 2010;4(3):180–186.
- 10 22. Mina DS, Guglietti CL, Alibhai SMH, Matthew AG, Kalnin R, Ahmad N, et al. The effect  
11 of meeting physical activity guidelines for cancer survivors on quality of life following  
12 radical prostatectomy for prostate cancer. *J Cancer Surviv* 2014;8(2):190-198.
- 13 23. Phillips SM, Stampfer MJ, Chan JM, Giovanucci EL, Kenfield SA. Physical activity,  
14 sedentary behavior, and health-related quality of life in prostate cancer survivors in the  
15 health professionals follow-up study. *J Cancer Surviv* 2015;9(3):500-511.
- 16 24. Dahn JR, Penedo FJ, Molton I, Lopez L, Schneiderman N, Antoni MH. Physical activity  
17 and sexual functioning after radiotherapy for prostate cancer: Beneficial effects for  
18 patients undergoing external beam radiotherapy. *Urology* 2005;65(5):953-958.
- 19 25. Gerset GM, Fossa SD, Dahl AA, Loge JH, Ensby T, Thorsen L. Effects of a 1-week  
20 inpatient course including information, physical activity, and group sessions for prostate  
21 cancer patients. *J Cancer Educ* 2011;26(4):754-760
- 22 26. Herbert JR, Thomas GH, Brook EH, Heiney S, Hebert CJ, Steck SE. A diet, physical  
23 activity, and stress reduction intervention in men with rising prostate-specific antigen  
24 after treatment for prostate cancer. *Cancer Detect Prev* 2012;36(2), p.128-136, 2012.
- 25 27. Mungovan SF, Huijbers BP, Hirschhorn AD, Patal MI. Relationships between  
26 perioperative physical activity and urinary incontinence after radical prostatectomy: an  
27 observational study. *BMC Urol* 2013;13(1):67-76.
- 28 28. Reed SN, Robinson, JW, Lau H, Stephenson L, Keats M, Norris S, et al. Physical activity  
29 for men receiving androgen deprivation therapy for prostate cancer: benefits from a 16-  
30 week intervention. *Support Care Cancer* 2010;18(5):591- 599.
- 31 29. Taylor CL, Smith MA, Demoor C, Dunn AL, Pettaway C, Sellin R, et al. Quality of life  
32 intervention for prostate cancer patients: design and baseline characteristics of the active  
33 for life after cancer trial. *Trials* 2004;25(n):265-285, 2004.
- 34 30. Taylor CL, Demoor C, Smith MA, Dunn AL, Basen-Engquist K, Nielsen I, et al. Active  
35 for life after cancer: A randomized trial examining a lifestyle physical activity program  
36 for prostate cancer patients. *Psychooncology* 2006;15(n):847-862.
- 37 31. Giovannucci EL, Liu Y, Leitzmann MF, Stampfer MJ, Willett WC. A prospective study  
38 of physical activity and incident and fatal prostate cancer. *Arch Intern Med*  
39 2005;165(9):1005-1010.

40  
41  
42  
43  
44

Recebido em 30/07/15.

Revisado em 13/10/15.

Aceito em 02/03/16.

---

**Endereço para correspondência:** Leonessa Boing. Rua Desembargador Pedro Silva, 2034, bloco 03 apto 04. CEP: 88080700  
Bairro: Coqueiros– Florianópolis, SC. Email: leonessaboing@gmail.com