A ATIVIDADE FÍSICA ESTÁ ASSOCIADA À QUALIDADE DE VIDA E À FADIGA AO LONGO DAS FASES DE SOBREVIVÊNCIA AO CÂNCER

Mauricio R. Lopes[1], Vinícius Silva e Souza[1], Paola Sanches Cella[1,2], Lucas Polli de Palma[1], Vandré Sosciarelli Dalcin[1], Marcia Oliveira de Moura[1], Diogo A. Estigarribia Prianti[1], Rafael Deminice[1].

1 Departamento de Educação Física, Universidade Estadual de Londrina, Londrina/PR, Brasil;

2 Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP)

RESUMO

Este estudo explorou associações entre níveis relatados de atividade física (AF), fadiga associada ao câncer e qualidade de vida (QV) em fases de sobrevivência ao câncer. Usando um delineamento transversal, 149 pacientes com câncer (100 mulheres, 49 homens; idade média 56,2 ± 12,7 anos) com vários tipos de câncer foram avaliados para níveis de AF. Os participantes foram categorizados com base em se eles atenderam à recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS) de 150 minutos de AF por semana. QV e fadiga foram medidas usando os questionários QLQ C-30 e QLQ-FA12, respectivamente. Subanálises foram conduzidas em fases de pré-tratamento, tratamento ativo e pós-tratamento. Atender à recomendação de AF da OMS foi associado à melhor QV em 10 de 15 domínios e menores pontuações de fadiga em 3 de 5 domínios. Sobreviventes de câncer que atenderam à recomendação de AF tiveram melhor QV durante as fases ativa e pós-tratamento, mas não no pré-tratamento. Além disso, os efeitos da AF reduziram a fadiga relacionada ao câncer durante o tratamento oncológico ativo, mas não durante o pré ou pós-tratamento. Em conclusão, a AF impacta positivamente a qualidade de vida e a fadiga associada ao câncer de forma diferente ao longo das fases da sobrevivência ao câncer. Os profissionais de saúde devem incentivar os pacientes com câncer — especialmente aqueles em quimioterapia ou radioterapia — a praticar 150 minutos de AF por semana, o que pode estar associado a uma melhor qualidade de vida e à redução da fadiga relacionada ao câncer.

1.INTRODUÇÃO

Apesar do aumento da incidência de câncer — o Global Cancer Observatory projeta que o número de novos casos da doença chegará a 35,3 milhões até 2050, representando um crescimento de 76% em relação a 2022 (Bray et al, 2024) — os avanços tecnológicos na detecção e no tratamento do câncer aumentaram de forma significativa o número de

sobreviventes nos últimos anos. De fato, espera-se que o número de sobreviventes continue crescendo consideravelmente nas próximas décadas (Tonorezos et al, 2024) e (Santos et al, 2023). Nos Estados Unidos, por exemplo, estima-se que a população de sobreviventes aumente de 18 milhões em 2022 para 26 milhões em 2040, o que representa uma elevação de 45% (Tonorezos et al, 2024). O cenário é semelhante na América do Sul, onde o Brasil contabiliza cerca de 4 milhões de sobreviventes de câncer, número que corresponde a um aumento de 34% em relação há 10 anos (Santos et al, 2023).

Entretanto, o crescimento nas taxas de sobrevivência não se traduz necessariamente em melhora da qualidade de vida (QV). Na realidade, sobreviventes de câncer apresentam diversos efeitos adversos agudos e tardios decorrentes tanto da doença quanto do tratamento, incluindo doenças cardiovasculares.

Nesse contexto, muitos estudos têm demonstrado a relação entre aumento dos níveis de atividade física (AF) e prevenção e tratamento de doenças crônicas. Mas, sobretudo no Brasil, pouco se estudou sobre a relação dos níveis de AF e câncer (Deminice et al, 2022), especialmente nas diversas fases de tratamento em que os pacientes podem se encontrar.

Portanto, em um estudo transversal, levantamos a hipótese de que as relações entre atividade física (AF), fadiga relacionada ao câncer e qualidade de vida (QV) variam ao longo dessas fases. Esclarecer tais relações é essencial para o desenvolvimento de intervenções específicas em AF, bem como para subsidiar profissionais de saúde e pesquisadores. Para testar essa hipótese, investigamos as associações entre os níveis autorreferidos de AF e os indicadores de fadiga associada ao câncer e de QV nas diferentes fases da sobrevivência ao câncer.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo observacional, transversal e de centro único utilizou dados iniciais do programa “Correndo Contra o Câncer”, uma iniciativa de exercício físico voltada a pacientes oncológicos da Universidade Estadual de Londrina (UEL), Brasil. Foi utilizada a amostragem por conveniência para selecionar participantes avaliados entre setembro de 2022 e agosto de 2024. Um total de 251 indivíduos (182 mulheres e 69 homens) foi recrutado no ambulatório do Hospital do Câncer de Londrina ou entrou em contato com a equipe técnica do projeto por meio das redes sociais, completando um formulário que os identificava como sobreviventes de câncer de qualquer tipo.

Critérios de inclusão: (1) ter idade ≥18 anos; (2) possuir diagnóstico de câncer, estando em fase de tratamento ou de sobrevivência.

Critérios de exclusão: (1) não ter concluído todas as etapas do tratamento clínico proposto pela equipe médica; (2) apresentar incapacidade de compreender ou responder aos questionários em razão de doença mental.

Os participantes foram convidados a identificar sua fase na jornada de sobrevivência ao câncer no momento da entrevista. Propusemos três fases, adaptadas de An et al (2024):

1. Pré-tratamento: após o diagnóstico de câncer e antes da cirurgia;
2. Durante o tratamento ativo: após a cirurgia e antes do tratamento adjuvante, ou durante tratamentos não cirúrgicos (adjuvante e neoadjuvante);
3. Pós-tratamento primário: durante a sobrevivência estendida, incluindo a fase de transição para a sobrevivência de longo prazo.

O nível habitual de atividade física (AF) foi autorrelatado por meio da versão curta do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), versão em português, desenvolvido pelo *International Physical Activity Measurement Working Group* e validado no Brasil (Matsudo et al, 2012).

A qualidade de vida relacionada ao câncer foi avaliada pela versão em português do questionário da European Organisation for Research and Treatment of Cancer (EORTC QLQ-C30) (Joachim et al, 2017). A fadiga relacionada ao câncer foi medida por meio do questionário da EORTC com o módulo específico de fadiga (QLQ-FA12).

Os dados iniciais foram apresentados como média, desvio padrão, frequências e porcentagens. As diferenças entre grupos foram analisadas por meio do teste t de Student para variáveis contínuas paramétricas, do teste de Mann-Whitney para variáveis não paramétricas e do teste do Qui-Quadrado para variáveis categóricas. Para analisar a associação entre fadiga, qualidade de vida e o cumprimento ou não da recomendação de AF, foi realizada regressão linear multivariada ajustada por sexo e idade. Todas as análises foram conduzidas no software SPSS, adotando-se nível de significância de $p < 0,05$.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E DISCUSSÕES

A análise de regressão multinomial demonstrou que o cumprimento da recomendação de atividade física (AF) esteve associado a escores mais baixos de QV (isto é, indicando melhor qualidade de vida) em 10 dos 15 domínios avaliados: função física, capacidade funcional, função cognitiva, funcão social, fadiga, dor, dispneia, insônia, dificuldades financeiras e estado geral de saúde. Além disso, o cumprimento da recomendação também esteve associado a escores mais baixos de fadiga em três dos cinco domínios de fadiga: fadiga física, fadiga emocional e fadiga total.

Tabela 1. Análise de regressão multinomial linear entre participantes fisicamente ativos e não ativos, com base nas diretrizes da OMS, que recomendam 150 minutos de atividade física (AF) por semana.

	Beta (ajustado)	**I.C. (95%)**	**R^2 ajustado**	**Valor de p**
Domínios	**Qualidade de Vida (EORTC QLQ C30)**			
Função física	-14.35	-20.8, -7.8	0.162	**<0.01**
Capacidade funcional	-20.70	-30.0, -10.8	0.104	**<0.01**
Função emocional	-13.80	-27.9, 0.20	0.053	0.05
Função cognitiva	-11.40	-21.8, - 1.14	0.161	**0.03**
Função Social	-12.43	-22.54, - 2.33	0.114	**0.01**
Fadiga	-22.90	-39.4, - 6.88	0.081	**<0.01**
Nausea e vômitos	-4.63	-10.3, 1.11	0.061	0.11
Dor	-13.50	-25.3, - 1.73	0.079	**0.02**
Dispneia	-9.03	-18.0, - 0.10	0.026	**0.04**
Insônia	-14.0	-27.3, - 0.60	0.059	**0.04**
Perda de apetite	-5.97	-15.3, - 3.33	0.010	0.20
Constipação	-5.58	-15.90, - 4.73	0.057	0.28
Diarréia	-4.70	-14.42, - 4.96	0.041	0.33
Dificuldade financeiras	-17.03	2.35, 17.64	0.109	**<0.01**
Estado geral de saúde	10.02	-39.4, - 6.88	0.131	**0.01**

Domínios	**Fadiga (EORTC FA-12)**			
Fadiga física	-11.95	-23.2 – 5.4	/0.10	**0.03**
Fadiga emocional	-18.0	-28.2, -7.2	0.11	**<0.01**
Fadiga cognitiva	-2.35	-12.9, 8.2	0.001	0.66
Fadiga atividades diárias	-10.44	-20.9, 0.06	0.09	**<0.01**
Fadiga total	-12.9	-21.7, -4.17	0.12	**<0.01**

*Ajustado por idade e sexo.

Na análise por subgrupos, os sobreviventes que atenderam ou não à recomendação da OMS de 150 minutos de atividade física (AF) por semana foram categorizados de acordo com sua fase na jornada de sobrevivência ao câncer: 33% estavam na fase de pré-tratamento, 30% em tratamento ativo e 37% na fase pós-tratamento primário.

A análise estratificada por fases da sobrevivência revelou diferenças relevantes no efeito da AF sobre a qualidade de vida (QV) e a fadiga. Durante o pré-tratamento, apenas 14% dos sobreviventes atenderam à recomendação da OMS de 150 minutos de AF por semana. Notavelmente, esses indivíduos não apresentaram escores mais baixos de QV (isto é, melhor QV) em comparação àqueles que não atenderam à recomendação.

Por outro lado, sobreviventes que cumpriram a recomendação de AF durante o tratamento ativo e o pós-tratamento apresentaram escores de QV significativamente melhores (mais baixos) em três domínios: função física, capacidade funcional e função social.

Na fase de pós-tratamento, sobreviventes que atenderam à recomendação de AF relataram melhores escores de QV em cinco domínios: função física, capacidade funcional, fadiga, dor e dificuldades financeiras, em comparação com aqueles que não atenderam à recomendação.

Além disso, durante o tratamento ativo, os sobreviventes que atenderam à recomendação apresentaram escores mais baixos de fadiga em quatro dos cinco domínios avaliados: fadiga física, fadiga emocional, atividades diárias e fadiga total. No entanto, essa tendência não foi observada entre os sobreviventes em pré-tratamento ou em pós-tratamento (Tabela 2).

Tabela 2. AF, QV e scores de fadiga relacionada a cancer, baseadas na recomendação de 150 min de AF da OMS de acordo com 3 fases do tratamento oncológico.

	Antes do tratamento ativo				Durante tratamento ativo				Pós-tratamento			
	Total (n= 49)	Atinge a recomendação (n=07)	Não atinge a recomendação (n= 42)	Valor de p	Total (n= 44)	Atinge a recomendação (n=07)	Não atinge a recomendação (n= 42)	Valor de p	Total (n= 56)	Atinge a recomendação (n=07)	Não atinge a recomendação (n= 42)	Valor de p
Atividade física												
Atividade física (min/semana)	72.3 ± 98.9	257.0 ± 144.0	42.6 ± 41.3	**<0.01***	365.0 ± 558.0	672.0 ± 861.0	51.3 ± 58.1	**<0.01***	292.9 ± 511.7	537.0 ± 638.0	48.8 ± 58.8	**<0.01***
Atinge a recomendaação (n, %)	49 (32.9%)	7 (14.3%)	42 (85.7%)	0.103	44 (29.5%)	14 (31.8%)	30 (68.2%)	0.462	56 (37.6%)	28 (50%)	28 (50%)	1.0
Qualidade de Vida												
Função física	20.1 ± 24.9	12.4 ± 14.1	21.4 ± 26.2	0.51	12.2 ± 17.7	7.6 ± 14.5	18.0 ± 18.3.0	**0.02***	15.1 ± 17.1	7.3 ± 10.2	22.4 ± 19.4	**<0.01***
Capacidade funcional	22.6 ± 34.3	9.5 ± 18.9	24.8 ± 36.0	0.35	25.6 ± 28.3	13.1 ± 14.9	35.1 ± 30.6	**0.01***	19.6 ± 28.4	7.0 ± 13.0	31.9 ± 33.9	**<0.01***
Função emocional	34.2 ± 29.8	26.2 ± 18.9	35.6 ± 31.3	0.51	47.6 ± 60.2	30.4 ± 35.1	55.1 ± 68.6	0.19	33.0 ± 25.3	31.6 ± 25.6	33.9 ± 25.4	0.76
Função cognitiva	16.7 ± 26.9	9.5 ± 13.1	17.9 ± 28.5	0.74	38.7 ± 37.4	32.1 ± 36.7	41.4 ± 38.0	0.44	29.5 ± 26.0	23.5 ± 19.3	34.8 ± 30.5	0.24
Função Social	16.0 ± 27.3	9.5 ± 13.1	17.1 ± 29.0	0.91	26.8 ± 29.5	14.3 ± 17.1	33.9 ± 32.3	**0.05***	20.8 ± 33.3	16.0 ± 26.7	25.4 ± 38.3	0.48
Fadiga	19.7 ± 29.5	4.8 ± 8.7	22.2 ± 31.0	0.15	55.1 ± 73.6	34.1 ± 32.2	56.3 ± 86.3	0.33	26.2 ± 29.6	14.4 ± 19.2	37.4 ± 33.6	**<0.01***
Nausea e vômitos	4.1 ± 9.9	2.4 ± 6.3	4.4 ± 10.5	0.75	12.5 ± 18.4	9.5 ± 21.4	12.1 ± 17.2	0.32	7.44 ± 19.1	4.1 ± 11.6	10.6 ± 24.0	0.29
Dor	25.9 ± 34.0	7.1 ± 8.9	29.0 ± 35.7	0.19	39.9 ± 34.9	41.7 ± 38.5	39.1 ± 33.7	0.97	37.2 ± 33.5	25.9 ± 29.5	47.9 ± 34.1	**0.01***
Dispneia	13.6 ± 28.0	9.5 ± 16.3	14.3 ± 29.6	0.95	17.9 ± 26.6	11.9 ± 21.1	17.2 ± 29.0	0.73	8.3 ± 24.0	2.3 ± 8.6	14.2 ± 32.0	0.11
Insônia	20.4 ± 33.2	14.3 ± 26.2	21.4 ± 34.4	0.71	29.8 ± 38.4	23.8 ± 35.6	42.5 ± 38.7	0.12	38.7 ± 41.1	28.4 ± 35.8	48.6 ± 43.9	0.08
Perda de apetite	15.0 ± 26.4	19.0 ± 32.5	14.3 ± 25.7	0.79	25.0 ± 32.8	11.9 ± 28.1	20.7 ± 35.0	0.47	7.1 ± 21.8	4.8 ± 19.7	9.5 ± 23.7	0.25
Constipação	9.7 ± 23.8	16.7 ± 27.9	8.7 ± 23.4	0.33	19.1 ± 34.1	19.0 ± 33.9	21.8 ± 34.8	0.75	18.4 ± 29.1	11.8 ± 24.3	24.8 ± 32.1	0.08
Diarréia	7.6 ± 22.0	0.0 ± 0.0	8.7 ± 23.4	0.29	20.2 ± 29.4	16.7 ± 28.5	18.4 ± 30.3	0.81	16.7 ± 29.1	13.0 ± 27.6	20.1 ± 30.4	0.21
Dificuldade financeiras	22.2 ± 33.9	5.6 ± 13.6	24.6 ± 35.4	0.24	35.7 ± 37.1	26.2 ± 29.8	39.1 ± 39.9	0.41	24.4 ± 32.1	13.0 ± 27.6	35.5 ± 36.1	**0.01***
Estado geral de saúde	71.5 ± 20.7	83.3 ± 21.7	69.8 ± 20.2	0.09	60.5 ± 21.7	64.7 ± 17.7	59.2 ± 23.3	0.45	65.3 ± 23.8	71.1 ± 20.7	58.9 ± 25.4	0.07
Fadiga												
Fadiga física	24.1 ± 34.6	23.8 ± 37.1	24.1 ± 34.6	0.92	41.6 ± 31.3	25.6 ± 22.9	47.9 ± 32.4	**0.03***	31.5 ± 30.7	27.7 ± 26.4	34.6 ± 34.1	0.60
Fadiga emocional	28.1 ± 30.0	23.8 ± 30.2	28.9 ± 30.3	0.69	32.7 ± 30.6	23.1 ± 23.1	44.8 ± 31.5	**0.03***	26.7 ± 28.2	18.9 ± 23.3	34.2 ± 30.7	**0.05***
Fadiga cognitiva	22.9 ± 30.3	21.4 ± 32.9	23.2 ± 30.2	0.84	19.7 ± 29.5	20.5 ± 30.5	24.7 ± 29.4	0.56	23.3 ± 30.7	22.0 ± 28.8	24.2 ± 32.9	0.79
Fadiga atividades diárias	19.4 ± 26.7	16.7 ± 19.2	19.9 ± 27.9	0.95	30.2 ± 34.1	17.9 ± 30.8	40.2 ± 33.8	**0.02***	23.6 ± 28.8	22.6 ± 28.1	24.1 ± 29.9	0.85
Fadiga total	21.4 ± 25.5	19.4 ± 24.9	21.7 ± 25.9	0.76	31.1 ± 24.7	21.1 ± 20.9	40.0 ± 24.3	**0.02***	25.7 ± 25.3	20.2 ± 21.0	30.1 ± 28.4	0.21

As variáveis foram comparadas por meio do teste t de Student para dados paramétricos e do teste de Mann-Whitney para dados não paramétricos. Foram consideradas diferenças estatisticamente significativas $p < 0,05$*

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, as relações entre atividade física (AF), fadiga relacionada ao câncer e qualidade de vida (QV) diferem ao longo das fases da sobrevivência ao câncer. A AF exerce impacto positivo sobre a QV durante o tratamento ativo e o pós-tratamento, mas não demonstra benefícios no pré-tratamento. De modo semelhante, a AF reduz de forma efetiva a fadiga relacionada ao câncer durante o tratamento ativo, apresentando, contudo, efeito limitado nas fases de pré- e pós-tratamento.

5. REFERÊNCIAS BIBLIGRÁFICAS

1. An KY, Min J, Lee DH, Kang DW, Courneya KS, Jeon JY. Exercise Across the Phases of Cancer Survivorship: A Narrative Review. Yonsei Med J. 2024 Jun;65(6):315-323. https://doi.org/10.3349/ymj.2023.0638

2. Bray F, Laversanne M, Sung H, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin. 2024; 74(3): 229-263. https://doi.org/10.3322/caac.21834

3. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, et al.. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Br J Sports Med. 2020 Dec;54(24):1451-1462. https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955

4. Deminice R, Rezende LFM, Rosa DD, Cangussu R. Physical activity recommendations for cancer prevention and control: a Brazilian consortium. Braz J Oncol. 18 (2022) e-20220311.

5. Joachim W, Krzysztof AT, Eva H, Juan Ignacio A, Thierry C, et al. EORTC Quality of Life Group, International Psychometric Validation of an EORTC Quality of Life Module Measuring Cancer Related Fatigue (EORTC QLQ-FA12), JNCI: Journal of the National Cancer Institute. 2017; 109; 5: djw273, https://doi.org/10.1093/jnci/djw273

6. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. International physical activity questionnaire (IPAQ): validity and reproducibility study in brazil. Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde. 2012 ;6(2):5-18. https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/931.

7. Rebecca LS, Angela NG, Ahmedin J. Cancer Statistics 2024. CA Cancer J Clin. 2024; 74:12–49. https://doi.org/10.3322/caac.21820

8. Santos M O, Lima FCS, Martins LFL, Oliveira JFP, Almeida LM, Cancela MC. Estimated Cancer in Brazil, 2023-2025. Revista Brasileira de Cancerologia 2023; 69(1): e-213700. https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2023v69n1.3700

9. Tonorezos E, Devasia T, Mariotto AB, Mollica MA, Gallicchio L, Green P, Doose M, Brick R, Streck B, Reed C, de Moor JS. Prevalence of cancer survivors in the United States. J Natl Cancer Inst. 2024; 116: 1784–1790. https://doi.org/10.1093/jnci/djae135