

## **EFEITOS DO TREINAMENTO AERÓBIO EM MEIO AQUÁTICO E TERRESTRE NA QUALIDADE DE VIDA, CAPACIDADE CARDIORRESPIRATÓRIA E FORÇA MUSCULAR DE MULHERES SOBREVIVENTES DO CÂNCER DE MAMA**

**PÂMELA SILVA CARDOZO<sup>1</sup>; BRUNO EZEQUIEL BOTELHO XAVIER<sup>2</sup>; VICTOR HUGO GUESSER PINHEIRO<sup>3</sup>; CRISTINE LIMA ALBERTON<sup>4</sup>; STEPHANIE SANTANA PINTO<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [pamelas\\_cardozo@hotmail.com](mailto:pamelas_cardozo@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [xavieresef@gmail.com](mailto:xavieresef@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [victorguesser@gmail.com](mailto:victorguesser@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [tinialberton@yahoo.com.br](mailto:tinialberton@yahoo.com.br)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [tetisantana@yahoo.com.br](mailto:tetisantana@yahoo.com.br)

### **1. INTRODUÇÃO**

Em 2022, o câncer de mama foi a neoplasia maligna mais diagnosticada entre mulheres no mundo, representando 23,8% dos novos casos e 15,4% das mortes (BRAY et al., 2024). Embora o tratamento para o câncer de mama, composto pela cirurgia, radioterapia, quimioterapia, terapia hormonal e imunoterapia, tenha aumentado a chance de sobrevivência de mulheres diagnosticadas com a doença (TRAYES e COKENAKES, 2021), ele provoca malefícios à saúde física e psicológica desse público (LOVELACE, MCDANIEL e GOLDEN, 2019).

O tratamento para o câncer de mama ocasiona alterações físicas que impactam a autoestima e limitam a realização das atividades diárias, além de aumentar os níveis de ansiedade e depressão em 20 a 30% das pacientes, reduzindo a qualidade de vida desse público (HEIDARY et al., 2023). Também, a exposição ao tratamento pode induzir alterações na função e estrutura musculoesquelética (BALLINGER, THOMPSON e GUISE, 2022), influenciando a força muscular (BERTOLI et al., 2022) e capacidade cardiorrespiratória das sobreviventes do câncer de mama (PEEL et al., 2014).

Nesse sentido, programa de treinamento aeróbio em meio terrestre se tornou uma importante aliado à melhora da qualidade de vida e desfechos físicos de sobreviventes do câncer de mama (YAGLI et al., 2015). Embora o exercício físico em meio aquático também tenha demonstrado promover diferentes benefícios (MUR-GIMENO et al., 2024), a literatura carece de evidências acerca dos efeitos da hidroginástica em parâmetros de saúde de sobreviventes do câncer de mama e sua comparação com intervenção em meio terrestre. Assim, o objetivo deste estudo é avaliar os efeitos do treinamento aeróbio em meio aquático e terrestre, associado a educação em saúde, na qualidade de vida, capacidade cardiorrespiratória e força muscular de mulheres sobreviventes do câncer de mama.

### **2. METODOLOGIA**

A amostra foi composta por participantes de três ondas do ensaio clínico randomizado WaterMama. Para isso, deveriam ter idade igual ou superior a 18 anos, diagnóstico nos estadiamentos I-III do câncer de mama, conclusão do tratamento primário nos 2 anos anteriores ao início da intervenção, acompanhamento pelos serviços oncológicos de Pelotas/RS e disposição para participar de qualquer um dos grupos de intervenção. Adicionalmente, não poderiam estar praticando exercício físico há pelo menos 3 meses ao início do programa. O estudo foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Escola

Superior de Educação Física da Universidade Federal de Pelotas (CAAE: 59195516.9.0000.5313) e registrado no ClinicalTrials.gov (NCT05520515).

As participantes foram randomizadas com uma razão de 1:1:1 por um pesquisador não envolvido nas avaliações para os grupos Exercício Aquático (GTA), Exercício terrestre (GTT) e Grupo Controle (GC). Os grupos GTA e GTT participaram de uma intervenção de 12 semanas com exercício físico realizada em meio aquático ou terrestre, em associação a educação em saúde. As sessões de ambas as intervenções ocorreram duas vezes por semana com duração de 45 minutos com intensidade controlada por meio da Escala de Borg 6-20 (BORG, 1990), combinando períodos de maior intensidade e de recuperação ativa, nos índices 13-16 e 11, respectivamente. A parte principal da intervenção em meio aquático foi composta pelos exercícios corrida estacionária, chute frontal, deslize frontal, corrida posterior e deslize lateral. A intervenção em meio terrestre foi composta por exercícios de caminhada/corrida. O GC participou de encontros semanais com duração de 45 minutos para discutir temas relacionados ao câncer de mama.

A qualidade de vida foi avaliada através do questionário *Functional Assessment Of Cancer-Therapy Breast* (FACT-B), composto por 37 questões, divididas em 5 domínios sobre a qualidade de vida de indivíduos que passaram pelo tratamento do câncer (MICHELS, LATORRE e MACIEL, 2012). A capacidade cardiorrespiratória foi mensurada através do teste *6-min Walk Test* (RIKLI e JONES, 1999). A força muscular foi mensurada por meio do teste *30-s Chair-Stand* (RIKLI e JONES, 1999). Os dados são apresentados em valores de média e desvio-padrão. Para a comparação entre os grupos e os momentos foi utilizado *Generalized Estimating Equations* (GEE). As análises foram conduzidas seguindo o princípio de intenção de tratar (ITT). O nível de significância adotado foi  $\alpha = 0,05$ .

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra do presente estudo consistiu em 41 mulheres sobreviventes do câncer de mama (idade:  $54,9 \pm 12,5$  anos; massa corporal:  $74,0 \pm 14,8$  kg; estatura:  $1,61 \pm 0,1$  metros). Os escores de qualidade de vida, número de repetições durante o teste *30-s Chair-Stand* e distância percorrida durante o teste *6-min Walk* dos grupos GTA, GTT e GC durante os momentos pré e pós-intervenção estão representados na Tabela 1.

Foram encontradas diferenças significativas entre os valores basais e pós-intervenção para a qualidade de vida total e nos domínios físico, emocional e preocupações adicionais, independente do grupo. O grupo GTA apresentou valores inferiores aos grupos GTT ( $p=0,032$ ) e GC ( $p=0,011$ ) no domínio funcional, independente do momento, sem efeitos da intervenção. Esses resultados estão alinhados com a literatura relacionada a estudos com programas de exercício em ambiente aquático ou terrestre. O estudo de MUR-GIMENO et al. (2024) analisou os efeitos de 12 semanas de treinamento aquático e terrestre na qualidade de vida relacionada à saúde, avaliada através do European Organization for Research and Treatment of Cancer quality of life generic questionnaire (EORTC-QLQ-C30), de sobreviventes do câncer de mama, demonstrando que ambos os programas foram capazes de melhorar o funcionamento e a gravidade dos sintomas do câncer de mama. Entretanto, o estudo de ODYNETS, BRISKIN e TODOROVA (2019) demonstrou que, após 6 meses de intervenção, um programa de exercício aquático foi capaz de melhorar o domínio social/familiar da qualidade de vida, avaliada através do FACT-B, diferentemente do presente estudo.

**Tabela 1.** Qualidade de vida e parâmetros físicos dos grupos Treinamento Aquático (GTA), Treinamento Terrestre (GTT) e Grupo Controle (GC) durante os momentos pré e pós-intervenção (Média  $\pm$  DP).

Variáveis		GTA (n=14)	GTT (n=14)	GC (n=13)	P Grupo	P Tempo	P Grupo*Tempo
<b>Qualidade de vida</b>		Média $\pm$ DP	Média $\pm$ DP	Média $\pm$ DP			
Total	Pré	93,7 (25,7)	105,2 (19,0)	110,8 (16,5)	0,75	<0,001*	0,921
	Pós	99,7 (22,0)	113,9 (17,7)	115,6 (18,6)			
Domínio Físico	Pré	18,5 (6,2)	20,7 (4,3)	22,4 (4,7)	0,288	0,001*	0,058
	Pós	19,6 (8,2)	24,5 (4,6)	23,2 (5,5)			
Domínio social/familiar	Pré	20,7 (5,2)	22,4 (3,8)	21,9 (2,8)	0,244	0,526	0,528
	Pós	20,1 (3,1)	22,2 (4,4)	23,2 (4,6)			
Domínio emocional	Pré	16,6 (5,7)	18,1 (4,1)	19,1 (2,9)	0,356	<0,001*	0,983
	Pós	19,1 (7,0)	20,7 (4,0)	20,8 (3,4)			
Domínio funcional	Pré	15,4 (6,0)	20,7 (6,0)	21,7 (4,8)	0,016*	0,662	0,552
	Pós	16,6 (5,3)	21,0 (3,3)	21,0 (4,6)			
Domínio preocupações adicionais	Pré	22,4 (11,0)	23,4 (5,9)	25,8 (6,5)	0,125	0,034*	0,227
	Pós	24,2 (7,0)	25,4 (6,6)	27,4 (5,1)			
<b>Desfechos físicos</b>							
30-s Chair-Stand (repetições)	Pré	7,7 (1,1)	8,3 (1,7)	8,3 (2,0)	0,962	<0,001*	0,173
	Pós	12,4 (2,9)	11,6 (2,1)	11,0 (3,1)			
6-min Walk (metros)	Pré	492,0 (59,4)	495,5 (63,1)	487,3 (84,7)	0,558	<0,001*	0,177
	Pós	526,2 (78,4)	578,9 (57,5)	521,6 (83,0)			

\*Diferença significativa ( $p < 0,05$ ).

Acerca dos desfechos físicos, foram encontradas diferenças significativas ao comparar os valores pré e pós-intervenção para os testes *6-min Walk* e *30-s Chair-Stand*, independente do grupo. Resultados semelhantes foram encontrados por MUR-GIMENO et al. (2024), demonstrando que um programa de 12 semanas de treinamento em meio aquático e terrestre é capaz de melhorar a capacidade cardiorrespiratória e força muscular de sobreviventes do câncer de mama.

O estudo de Sheehan et al. (2020) destacou a ausência de mudanças após 10 semanas de educação em saúde em comparação a um programa de treinamento aeróbio e alongamento para os testes *6-min Walk*, *30-s Chair-Stand* e na qualidade de vida de sobreviventes de câncer, diferentemente do presente estudo, o qual a participação em reuniões de educação em saúde promoveu melhoras à saúde física e psicológica de sobreviventes do câncer de mama.

#### 4. CONCLUSÕES

Os resultados preliminares do presente estudo indicam que um programa de doze semanas de treinamento aeróbio em meio aquático e terrestre, associado a educação em saúde, pode aumentar a qualidade de vida, capacidade cardiorrespiratória e força muscular de mulheres sobreviventes do câncer de mama. Contudo, apenas o programa de educação em saúde também parece promover uma melhora à qualidade de vida e desfechos físicos nesse público.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BALLINGER, T.J.; THOMPSON, W.R.; GUISE, T.A. **Breast Cancer Research**, v.24, n.84, 2022.
2. BERTOLI, J.; BEZERRA, E.S.; REIS, A.D.; BARROS, E.A.C.; GOBBO, L.A.; FREITAS, I.F. Long-term side effects of breast cancer on force production parameters. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.36, n.5, p.1450-1458, 2022.
3. BORG, G. Psychophysical scaling with applications in physical work and the perception of exertion. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v.16, p. 55–58, 1990.
4. BRAY, F.; LAVERSANNE, M.; SUNG, H.; FERLAY, J.; SIEGEL, R.L.; SOERJOMATARAM, I.; JEMAL, A. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. **CA: a cancer journal for clinicians**, v.74, n.3, p. 229-263, 2024.
5. HEIDARY, Z.; GHAEMI, M.; RASHIDI, B.H.; GARGARI, O.K.; MONTAZERI, A. Quality of life in breast cancer patients: a systematic review of the qualitative studies. **Cancer Control**, v.30,p.1-10, 2023.
6. LOVELACE, D.L.; MCDANIEL, L.R.; GOLDEN, D. Long-term effects of breast cancer surgery, treatment and survivor care. **Journal of Midwifery & Women's Health**, v.64, n.6, p.713-724, 2019.
7. MICHELS, F.A.S.; LATORRE, M.R.D.O.; MACIEL, M.S. Validação e reprodutibilidade do questionário FACT-B+4 de qualidade de vida específico para câncer de mama e comparação dos questionários IBCSG, EORTC-BR23 e FACT-B+4. **Cadernos Saúde Coletiva (Rio de Janeiro)**, v.20, n.3, 2012.
8. ODYNETS, T.; BRISKIN, Y.; TODOROVA, V. Effects of different exercise interventions on quality of life in breast cancer patients: a randomized controlled trial. **Integrative Cancer Therapies**, v.18, 2019.
9. MUR-GIMENO, E.; COLL, M.; YUGUERO-ORTIZ, A.; NAVARRO, M.; VERNET-TOMÁS, M.; NOGUERA-LLAUDARÓ, A.; SEBIO-GARCÍA, R. Comparison of water- vs. land-based exercise for improving functional capacity and quality of life in patients living with and beyond breast cancer (the AQUA-FIT study): a randomized controlled trial. **Breast Cancer**, v.31, p.815-824, 2024.
10. PEEL, A.B.; THOMAS, S.M.; DITTUS, K.; JONES, L.W.; LAKOSKI, S.G. Cardiorespiratory fitness in breast cancer patients: a call for normative values. **Journal of the American Heart Association**, v.3, n.1:e000432, 2014.
11. RIKLI, R.E.; JONES, C.J. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, v.7, n.2, p.129–161,1999.
12. SHEEHAN, P.; DENIEFFE, S.; MURPHY, N.M.; HARRISON, M. Exercise is more effective than health education in reducing fatigue in fatigued cancer survivors. **Supportive Care in Cancer**, v.28, p.4953-4962, 2020.
13. TRAYES, K.P.; COKENAKES, S.E.H. Breast cancer treatment. **American Family Physician**, v.104, n.2, p.171-178, 2021.
14. YAGLI, N.V.; SENER, G.; ARIKAN, H.; SAGLAM, M.; INCE, D.I.; SAVCI, S.; KUTUKCU, E.Ç. ALTUNDAG, K.; KAYA, E.B.; KUTLUK, T.; OZISIK, Y. Do yoga and aerobic exercise training have impact on functional capacity, fatigue, peripheral muscle strength, and quality of life in breast cancer survivors? **Integrative Cancer Therapies**, v.14, n.2, p.125-132, 2015.