



# ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA PRÁTICA DO CICLISMO INDOOR NA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE MULHERES QUE TIVERAM CÂNCER DE MAMA

Jenny Ahlin

Maria Angélica Abreu

Rodrigo Vilarinho

Fabício Madureira

Universidade Metropolitana de Santos - Brasil

**Resumo:** Este estudo de campo teve como objetivo a análise da influência do ciclismo indoor na composição corporal, resistência muscular e cardiorrespiratória e flexibilidade, em mulheres que tiveram câncer de mama. A pesquisa foi desenvolvida com um grupo voluntário de mulheres que tiveram a doença, cadastradas em um instituto para câncer de mama da cidade de Santos. Para analisar essas variáveis, foram realizados testes antes, durante e ao término do programa de treinamento. Existem muitos estudos relacionando a atividade física ao câncer de mama, entretanto, a maioria trata de exercícios específicos para membros superiores. Além disso, pouco se sabe sobre a relação entre o ciclismo indoor e essa doença, haja vista que se trata de uma modalidade recente no universo do *fitness* de academia.

**Palavras-chave:** ciclismo indoor; câncer de mama; resistência.

## ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF PRACTICING INDOOR CYCLING IN THE BODY COMPOSITION OF WOMEN THAT SUFFERED BREAST CANCER

**Abstract:** The objective of this study was to analyze the influence of indoor cycling in the corporal composition, muscular and cardio respiratory resistance and flexibility, in women that suffered breast cancer. The research was developed in a voluntary group of women that suffered cancer, registered in a Breast Cancer Institute, in the city of Santos. To analyze those variables, assessments were done before, during and after the training program. There are many studies relating physical activity and breast cancer, however, most of them is about specific exercises for the upper limbs.

**Palavras chave:** indoor cycling; breast cancer; resistance.

## INTRODUÇÃO

A Sociedade Brasileira de Mastologia, SBC (2006), define o câncer como uma doença provocada por uma lesão do DNA cromossômico, herdada ou adquirida, resultando na perda de regulação da multiplicação de células, provocando o surgimento de tumores com a possibilidade de metástase.

O câncer de mama é o câncer mais temido pelas mulheres devido a sua alta frequência e, sobretudo, ao impacto psicológico que provoca esta patologia, que envolve negativamente a percepção da sexualidade e da auto-imagem mais do que qualquer outro tipo de neoplasia que atinge a mulher (SANTOS, 1998). Considerado uma pandemia, é a segunda neoplasia mais

incidente entre as mulheres no mundo, segundo dados do Instituto Nacional do Câncer (2006). Essa patologia vem atingindo progressivamente um número maior de mulheres, em faixas etárias mais baixas, e com taxa de mortalidade também crescente no país (SCLOWITZ *et al*, 2005).

Sabe-se que o câncer de mama atinge as mulheres 100 vezes mais do que os homens, tornando o sexo como um fator importante. Com relação à idade, mulheres entre 35 e 65 anos têm 6 vezes mais chances de contrair a doença do que em faixa etária mais baixa. Aos 60 anos, 17 mulheres a cada 1000 também correm este risco (SILVA, O. E. *et al*, 2000).

Segundo Silva (apud INCA, 2005), a história familiar é um importante fator de risco para o câncer de mama, especialmente se mãe e irmã foram acometidas na pré-menopausa, o que as colocaria como tendo uma história familiar de primeiro grau, e, então, cerca de duas vezes mais risco de desenvolver câncer de mama; 10% dos casos de câncer de mama acham-se ligados a uma história familiar deste câncer. Além disso, as mulheres que já tiveram a doença em uma das mamas possuem maiores probabilidades de desenvolver câncer na outra.

Para McArdle *et al* (2003), as principais conseqüências desta doença e do tratamento com sessões de quimioterapia e radioterapia são a perda do estado funcional e a fadiga crônica, devido à perda de peso, diminuição da força muscular e da resistência cardiovascular.

A cirurgia do câncer de mama juntamente com os tratamentos coadjuvantes são procedimentos agressivos acarretando conseqüências físicas e emocionais desfavoráveis à vida da mulher, como: dor incisional, edema do braço homolateral, dor no ombro e disfunção, alterando o esquema corporal (FERRO *et al*, 2003).

A atividade física vem sendo procurada não somente por pessoas que buscam a estética, mas também a saúde e o bem estar pessoal e social, uma vez que ela tem como objetivo melhorar as capacidades funcionais, como a capacidade aeróbia, cardiovascular, aumentar a força e flexibilidade, além da manutenção de uma constituição corporal saudável. Isso tudo traz ao praticante força e coragem para superação dos seus próprios limites, pois quando trabalhamos sentimentos como o da conquista (HARTMANN, 2007), podemos aplicar este aprendizado em diversos aspectos da vida; ganhando assim, não só um corpo belo e saudável, mas também uma mente com as mesmas características. E o que é melhor: rodeado por um grupo de amigos.

Para Xavier (2005), Ahlin *et al* (2005) e Abreu *et al* (2007), o ciclismo indoor é uma atividade que tem como principal objetivo proporcionar um elevado gasto calórico e promover fortalecimento de membros inferiores, responsáveis pela locomoção diária do indivíduo, além do aumento da capacidade cardiorrespiratória, e da flexibilidade.

Segundo Abreu *et al* (2007), o ciclismo indoor é uma atividade em grupo, que proporciona uma grande variedade de resistência e velocidade. São propostos diferentes percursos, tornando a atividade ainda mais atrativa, aliada às músicas motivantes, que determinam, através das batidas, a cadência do movimento, fazendo como se fosse uma coreografia, envolvendo e chamando o praticante para seguir o caminho proposto pelo professor, a cada sessão de treinamento.

Segundo Goldberg (2000) e Barry (2000), durante uma aula de ciclismo indoor, pessoas de diferentes níveis de condicionamento físico podem participar em conjunto, pois a velocidade e resistência são individuais. Existem situações de esforço considerável, variando entre 55 e 92% da Frequência Cardíaca Máxima, alternadas com recuperação ativa, objetivando principalmente o condicionamento físico, a aptidão física e o bem-estar, tudo regido pela música, monitoramento da frequência cardíaca e acompanhamento de um profissional de Educação Física capacitado.

## OBJETIVO

Analisar a influência da prática da modalidade ciclismo indoor na composição corporal de mulheres que tiveram câncer de mama

## METODOLOGIA

A amostra inicial foi composta por 14 mulheres, com média (desvio padrão) de idade 56,25 (8,4) anos; peso 66,3 (10,5) kg e estatura 160,6 (4,6) cm. Todas as mulheres envolvidas neste estudo tiveram ao menos um caso de câncer de mama, entre os anos de 2002 e 2006, das quais 8 delas foram submetidas à cirurgia de quadrante da mama, 5 delas necessitaram retirar toda a mama (mastectomia), uma voluntária sofreu os dois tipos de procedimentos cirúrgicos, tendo também que retirar o músculo peitoral em outra complicação. Das 14 mulheres, 12 delas tiveram comprometimento dos linfonodos axilares, sendo estes retirados. Além disso, outra voluntária teve sua doença detectada em outubro de 2006 e ainda realizou 3 sessões de quimioterapia durante o período de treinamento. A condição ímpar para participação do experimento foi à autorização prévia do oncologista de cada voluntária. O estudo teve duração de 3 meses (16 semanas), acontecendo 2 vezes por semana (às segundas e quartas-feiras), totalizando 23 sessões de treinamento em ciclismo indoor, de aproximadamente 50 minutos cada. Estas aulas ocorreram em sala climatizada, a uma temperatura ambiente de aproximadamente 22°C, em bicicletas estacionárias da marca SCHWINN®, com equipamento de som e foram ministradas por 3 professores especialistas em ciclismo indoor e 3 estagiários.

Neste estudo, não foi utilizada a sobrecarga com sustentação do peso corporal (pedalar em pé), devido às limitações específicas encontradas pelo comprometimento do braço do lado da mama operada, quando há retirada dos linfonodos axilares, relacionadas à fraqueza de membros superiores da maioria das voluntárias, optando-se pela realização da atividade apenas na posição sentada.

De acordo com a periodização previamente elaborada, foi feito um trabalho no qual elas pedalarão nas intensidades leve, moderada e forte (WILDER e BRENNAN apud BRENNAN, 1990), onde a frequência cardíaca deveria se manter entre 65 e 85% da frequência cardíaca máxima, monitorada através de frequencímetros das marcas POLAR e OREGON, palpação e percepção de esforço através da escala de Borg (2000). Os microciclos do programa foram constituídos de períodos de 3 a 5 minutos de aquecimento e treinamento intervalado com cargas progressivas de intensidade e intervalos de recuperação dinâmicos. O período de volta a calma era de aproximadamente 4 minutos, caracterizado por estratégias de relaxamento, alongamento ativo e giro na bicicleta com baixas cargas.

Para avaliação das variáveis investigadas, a fim de analisar a influência do programa sobre a amostra em questão, foram realizados os seguintes testes: antropometria: circunferência de quadril, cintura, braço, coxa e perna; dobras cutâneas - tríceps, supra-ílica e coxa, através do protocolo de 3 dobras (JACKSON e POLLOCK, 1978). Para as medidas de circunferências e risco cintura quadril, o instrumento de medida foi uma fita metálica flexível (porém não elástica), com resolução de 1 mm. Esta relação foi obtida por meio da medição da relação entre a medida da circunferência da cintura (abdominal), em centímetros, medida esta efetuada logo abaixo da cicatriz umbilical e medição da circunferência do quadril, efetuada no local de maior diâmetro da região glútea. Foram utilizados materiais (fita e compasso) da marca Sanny. O peso e a estatura foram mensurados através de uma balança mecânica da marca Filizola. Todas estas avaliações foram feitas no Laboratório de Avaliação Física e Performance Motora da Faculdade de Educação Física de Santos (UNIMES / FEFIS), situado no mesmo local da pesquisa, nos períodos pré, durante e pós-treinamento.

Após as avaliações iniciais, durante as primeiras 4 semanas, o treinamento consistiu em intensidades baixas e progressivas, promovendo melhora gradativa de força e resistência aeróbia, para aumento da eficiência do metabolismo de gorduras (GOLDBERG, 2001) e manutenção de ritmo (estâmina), com a frequência cardíaca (FC) entre 60 e 75% da máxima. Da 5ª a 8ª semana, deu-se início ao aumento gradativo da intensidade e da sobrecarga de trabalho, para desenvolvimento de maior resistência muscular. As primeiras reavaliações aconteceram ao final da 8ª semana.

Na seqüência, da 9ª até a última semana de treinamento, priorizou-se uma intensidade ainda maior, com incremento da resistência de força e melhora da potência, com maiores tempos de recuperação, favorecendo o desenvolvimento de um pedalar mais consistente e estável (GOLDBERG, 2001), com cargas mais elevadas por um maior período, potencializando o desenvolvimento muscular e cardiovascular. A FC permaneceu, em média, entre 75 e 85% da frequência máxima. Os trabalhos de intensidade foram progressivos ao longo de cada semana, com picos máximos de cargas e tempo às quartas-feiras, devido a um tempo maior para recuperação. Na 16ª semana, foram realizadas as últimas reavaliações.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade física para estes pacientes é a reabilitação para um nível de função que permita a realização normal do trabalho e das atividades diárias. Sendo assim, McArdle *et al* (2003), apresenta como as principais metas do tratamento geral do fisiologista do exercício clínico para pacientes com síndrome de descondicionamento, de imobilidade ou de desuso: o aprimoramento do movimento ativo para os segmentos e as articulações, sem restrição; a prevenção da perda de flexibilidade, através da movimentação ativa e dos movimentos passivos; estímulo da circulação periférica e central; aumento da função ventilatória pelo uso de exercícios respiratórios sistemáticos; prevenção da perda de controle motor e de força e resistência musculares; redução do ritmo de perda óssea; diminuição da perda de peso corporal magro.

Nas tabelas 1, 2 e 3 são apresentados os resultados

**Tabela 1:** Descrição das variáveis: massa corporal, estatura e índice de massa corporal nos três momentos de avaliação.

Avaliação	MC (kg)	Estatura (cm)	IMC (kg·m <sup>-2</sup> )
1ª	66,33 (10,55)	160,62 (4,62)	25,71 (3,96)
2ª	66,41 (11,17)	159,64 (4,62)	26,10 (4,56)
3ª	65,78 (10,82)	159,43 (4,40)	25,93 (4,44)
Os dados são apresentados na forma de média (desvio padrão).			

Os resultados não apresentaram alterações significativas na massa corporal, estatura e índice de massa corporal entre as três avaliações.

**Tabela 2:** Descrição das variáveis: relação cintura quadril e índice de conicidade nos três momentos de avaliação.

Avaliação	RCQ	I <sub>conicidade</sub>
1ª	0,82 (0,06)	1,18 (0,09)
2ª	0,85 (0,14)	1,16 (0,05)
3ª	0,79 (0,05)	1,13 (0,06)
Os dados são apresentados na forma de média (desvio padrão).		

Não houve diferença estatisticamente significativa na relação cintura-quadril e no índice de conicidade nos três momentos diferentes do treinamento.

**Tabela 3:** Descrição das variáveis: somatório de dobras cutâneas (SDC), percentual de gordura corporal (PGC), massa gorda (MG) e massa isenta de gordura (MIG) nos três momentos do treinamento.

Avaliação	SDC (mm)	PGC (%)	MG (kg)	MIG (kg)
1ª	92,08 (21,96)	35,00 (5,68)	23,62 (7,23)	42,71 (4,75)
2ª	84,86 (20,83)*	32,99 (5,88)*	22,36 (7,15)*	44,05 (4,97)
3ª	85,21 (22,00)*	33,04 (6,17)*	22,28 (7,57)*	43,50 (3,92)

Os dados são apresentados na forma de média (desvio padrão). \* indica diferença estatisticamente significativa para  $P \leq 0,05$ .

Houve uma redução da 1ª para a 2ª e 3ª avaliação na SDC de 7,72 e 7,50% respectivamente. O PGC diminuiu cerca de 5% da 1ª para as seguintes avaliações.

Para MG também apresentou alterações significativas entre os três momentos diferentes. No entanto, para a MIG o protocolo de treinamento não se mostrou eficiente para promover alterações importantes.

## CONCLUSÃO

Através dos resultados apresentados, podemos concluir que o programa de atividade física proposto teve uma influência positiva sobre o percentual de gordura corporal, somatório das dobras cutâneas e massa gorda das mulheres avaliadas. No entanto, para as variáveis: massa isenta de gordura, relação cintura-quadril, índice de conicidade, massa corporal e IMC, não foram observadas alterações significativas.

## REFERÊNCIAS

ABREU, M.A., AHLIN, J., ROGEL, T., SOUZA JR, T.P. Estimativa de gasto calórico durante 3 horas de ciclismo indoor para indivíduos com níveis de habilidade distintos. **FIEP BULLETIN - Journal of the International Federation of Physical Education**, 2007, v.77, Special Edition, pp. 169, Foz do Iguaçu.

AHLIN, J.; MOREIRA, L.; GUEDES, D.; MADUREIRA, F. . Correlação entre frequência cardíaca e percepção de esforço aplicada no ciclismo indoor em indivíduos não praticantes da modalidade. **Anais. JOPEF** 2005. v. 01. p. 173.

BARRY, E., HASTINGS, B., MILLS, P., McDOWELL, L., McSWEENEY, M., RENATA, S. **Manual do Professor de RPM**. Les Mills International, Auckland, Nova Zelândia, 2000.

FERRO, A.D.M., GONTIJO, A.D.M, BOTTARO, M., VIANA, J. **Os efeitos do tratamento fisioterapêutico na biomecânica morfofuncional no pós-operatório do câncer de mama**. Tese (Especialização) – Latu-Sensu em Fisiologia do Exercício e Avaliação-Morfofuncional, Universidade Gama Filho, 2004.

GOLDBERG, J. JOHNNY G. **SPINNING® - Manual do Professor**. Mad Dog Athletics Inc., 2001.

Instituto Nacional do Câncer – INCA. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/>>

HARTMANN, C., FERNANDES, P., LÜDORF, S., DANTAS, E. Efeitos de um Programa de Spinning® sobre o nível de condicionamento físico em adultos jovens. **FIEP BULLETIN - Journal of the International Federation of Physical Education**. 2007, v.77, pp. 65.

MCARDLE, W., KATCH, F., KATCH, V. **Fisiologia do Exercício - Energia, Nutrição e Desempenho Humano**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003

SANTOS, R. P.; KOCH, H; FRASSOM, A; SCHENATO, A; MELO, G.S. - Diagnóstico precoce do câncer de mama: o papel do carcinoma ductal in situ. **Rev. bras. mastologia**, 1998, v.8 n.2 pp. 81-84.

SBC - SOCIEDADE BRASILEIRA DE CANCEROLOGIA. DEPARTAMENTO DE CANCEROLOGIA DA ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA. Sessão: De Mama. Disponível em: <<http://www.sbcancer.org.br/>> . Acesso em: 10 ago. 2006

SCLOWITZ, M.L. **Condutas na prevenção secundária do câncer de mama e fatores associados**. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Pelotas, 2005.

SILVA, N. C. B., MARQUES, S. L., FRANCO, M. A. P. Conhecimento de mulheres sobre câncer de mama e câncer de colo do útero. **Paidéia. Cadernos de Psicologia e Educação**: v. 15(32), p. 409-416, 2005.

SILVA, O E., ZURRIDA, S. **Câncer de Mama. Breast Cancer: A Guide for fellows**. Editora Atlântica, 2000.

WILDER, R.; BRENNAN, D. Physiological Responses to Deep Water Running in Athletes. **Sports Medicine Science**, 1993, v. 16, n. 6, pp. 374 – 380.

XAVIER, G. N. A.; GIUSTINA, M. C. D; CARMINATTI, L. J. Promovendo o Uso da Bicicleta para uma Vida mais Saudável. **Revista CINERGIS**, 2000, v.1, n.2, pp. 51-58.

#### **Contatos**

Universidade Metropolitana de Santos  
Fone: (13) 3222 8081  
Endereço: Av. Conselheiro Nébias, 536 – Santos – SP – Cep.: 11045 – 002  
E-mail: [jennyahlin@uol.com.br](mailto:jennyahlin@uol.com.br)

#### **Tramitação**

Recebido em: 08/08/2007  
Aceito em: 03/09/2007