

**10 - COMPARAÇÃO DOS EFEITOS DE UM PROGRAMA REALIZADO EM BICICLETA ESTACIONÁRIA E SPINNING®, COM DURAÇÃO DE OITO SEMANAS, SOBRE O EMAGRECIMENTO COM ADULTOS JOVENS DA CIDADE DE MACEIÓ.**

CASSIO HARTMANN1  
SANDRA ANTUNES ROCHA HARTMANN2  
FÁBIO DA SILVA FERREIRA VIEIRA3

1 – ABEF Academia Brasileira de Educação Física/Foz do Iguaçu/Paraná/Brasil  
cassiohartmann04@gmail.com

doi:10.16887/91.a1.10

**1 INTRODUÇÃO**

Pode-se dizer que a estatística é a ciência que se preocupa com a coleta, organização, descrição, análise e interpretação de dados partindo do pressuposto de técnicas, métodos e planejamento de experimentos a serem realizados através de coleta de dados e de informações.

Dados: são a "matéria-prima" da informação, ou seja, são valores ainda não trabalhados. Ex. quantidade de pessoas com Coronavírus-COVID 19.

Informação: é a tradução dos dados, após estes serem trabalhados, de forma que permita alterar o conhecimento de outras pessoas. Ex. quantidade e relação entre homens e mulheres com Coronavírus-COVID 19, ou seja, sabe-se que a informação faz o papel de "ponte" entre os dados e os usuários dessa informação.

A atividade física regular faz bem para o sistema imunológico e deve-se evitar, exercícios muito fortes que levem a exaustão, podendo fazer com que baixe a imunidade, expondo o praticante a infecções como o Covid19 (HARTMANN et al., 2020).

Por tanto dentre os indivíduos que praticam atividade física regularmente, muitos optam por um programa de ciclismo (bicicleta ergométrica) como exercício; entretanto, por não haver um fator motivacional externo (paisagem, música, pessoas para acompanhar, etc.) não mantém o mesmo nível de motivação em seu treinamento, tanto quanto costumam fazê-lo ao utilizar aparelhos de exercícios aeróbicos como o step e a ginástica aeróbica.

Nesse sentido e motivado por outros aspectos é que o sul africano Johnny Goldberg, conhecido como Johnny G. criou uma atividade denominada Spinner, com as próprias mãos, na garagem de casa, uma bicicleta estacionária, com a mesma geometria de sua bicicleta, reproduziu alguns exemplares e convidou os amigos para treinarem com ele, em sua casa a intenção era de aprimorar seus treinamentos para a prova RACEACROSSAMÉRICA (RAAM) (SAPUCAHY, 2005).

Dentre as atividades físicas mais procuradas nas academias de ginástica, atualmente, encontra-se o *Spinning*® (NOVAES; VIANNA, 2003). Este foi criado em 1989, com a intenção de atender à necessidade do treinamento de ciclismo em épocas de frio, muito intenso, e nevascas rigorosas (KYLE, 1988).

Já que as bicicletas estacionárias não suportavam o estresse dos movimentos do ciclismo "real". esta bicicleta, por ele criado e fabricado foi patenteada por Johnny G., para uso em aulas coletivas que se chamaria de *Spinner*. Após uma série de ajustes, tais como: tamanho e peso da roda, mecanismos de frenagem etc., essa bicicleta foi lançada no mercado do fitness, em 1995, por uma grande empresa ligada à construção de bicicletas de rua a *Shwinn cycles*® este programa ficou conhecido como *Spinning*®.

O presente artigo comparou os efeitos de um programa realizado em bicicleta estacionária e *Spinning*® com duração de oito semanas, sobre o emagrecimento com adultos Jovens da cidade de Maceió. Definiu-se como uma pesquisa quase-experimental de acordo com Clarke (1970), citado por Flegner & Dias (1995), pois pretendeu verificar a relação do desempenho humano em condições experimentais.

O universo do presente estudo constituiu-se, dos alunos e professores de duas academias de ginástica, localizados nos bairros (Farol) e (Ponta Verde) com adultos que não praticavam ciclo-ergômetro-estacionário e *Spinning*® do município de Maceió – Alagoas. A amostra foi composta por voluntários aparentemente saudáveis e não atletas.

As academias de ginástica dispuseram de bicicletas de ciclo-ergômetro-estacionária e *Spinning*®.

No item 2 deste artigo, iremos abordar sobre as aplicações práticas da bioestatística, já no item 2.1 discorre-se sobre as características e homogeneidade da amostra. Nos itens 3 e 3.1 será discutido a questão e a resposta do estudo utilizando-se de parâmetros estatísticos para o mesmo.

Para tanto no sub-item 3.2 citando vários autores, será realizado a discussão do objetivo geral dessa pesquisa e no item 4 as considerações finais e para finalizar o estudo será proposto como sugestão continuidade e reprodutibilidade da pesquisa como descrito nos itens 5 e 5.1 para que se possa dar sequência dos dados e informações obtidos até o presente momento.

**2 APLICAÇÕES PRÁTICAS DA BIOESTATÍSTICA**

Neste tópico, apresentaremos e analisaremos os dados coletados durante a pesquisa que resultou no referido artigo.

Os resultados obtidos ao longo do estudo serão apresentados sob forma de tabelas e discutidas as respectivas comparações dos parâmetros fisiológicos entre os dois tipos de testes estatísticos.

Para iniciarmos o teste proposto é necessário estabelecer as amostras de investigação. Para que os resultados do trabalho sejam válidos é imprescindível que a amostra em cada grupo represente, da forma mais fidedigna possível, os diversos matizes da população. Entre as características mais relevantes da amostra devemos considerar sua forma de obtenção, tamanho, distribuição de suas variáveis e pareamento. Assim, podemos identificar potenciais fontes de viés e escolher a melhor metodologia e os melhores testes estatísticos para contorná-los (BERNARDO, et. al 2013).

**2.1. ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS E DA HOMOGENEIDADE DA MOSTRA**

O tratamento estatístico para caracterização da amostra foi composto por análise descritiva (TRIOLA, 1999) objetivando obter a comparação do conjunto de dados, através de medidas de localização (Média, Mediana), dispersão (Desvio-padrão – s, Coeficiente de variação – CV) e análise inferencial através do teste de Kolmogorov-Smirnov para verificar a homogeneidade da amostra.

Na Tabela 01 estão os resultados descritivos e a verificação da homogeneidade da amostra através do teste Kolmogorov-Smirnov (KS).

Tabela 01: Resultados descritivos e homogeneidade da amostra Inativos Pré-Teste (n = 10)

Variáveis	Média	Erro padrão	Md	S	CV(%)	Z (KS)	P
Idade	27,50	2,89	25,00	9,13	33,21	0,614	0,845
VO <sup>2</sup> <sub>máx</sub>	24,26	1,32	24,34	4,17	17,19	0,625	0,830
FCR	76,00	3,36	80,00	10,61	13,97	1,413	0,037*
PAS	145,00	5,82	135,00	18,41	12,70	0,925	0,360
PAD	77,00	3,35	80,00	10,59	13,76	0,965	0,286
IMC	23,75	1,12	22,59	3,53	14,86	0,918	0,369
%g-3d	23,75	2,86	27,33	9,05	38,13	1,008	0,262
RCQ	0,83	0,02	0,83	0,05	6,20	0,565	0,906

Md = mediana; S = desvio padrão; CV = coeficiente de variação; z (KS) = estatística do teste KS;  $p \leq 0,05$ . Idade, VO<sup>2</sup><sub>máx</sub> = Volume de Oxigênio, FCR = Frequência Cardíaca Repouso, PAS = Pressão Arterial Sistólica, PAD = Pressão Arterial Diastólica, IMC = Índice de Massa Corporal, %g-3d = % de gordura três dobras, RCQ = Relação Cintura Quadril.

Ao analisar os dados expostos na tabela 01, constatou-se que as variáveis: VO<sup>2</sup> máx., FCR, PAS, PAD, IMC e RCQ apresentaram uma baixa dispersão (CV < 20%) tendo a média como a melhor medida de tendência central. Em contrapartida a variável: Idade, percentual de gordura (três dobras cutâneas) apresentaram uma alta dispersão (CV > 20%), tendo a mediana como a melhor medida de tendência central.

Observou-se que o grupo apresentou uma distribuição normal em relação as variáveis utilizadas, exceto na Fcrepouso ( $p \leq 0,05$ ).

Tabela 02: Resultados descritivos e homogeneidade da amostra Spinning® Pré-Teste (n = 10)

Variáveis	Média	Erro padrão	Md	S	CV (%)	Z (KS)	P
Idade	27,30	2,71	22,50	8,56	31,37	0,924	0,360
VO <sup>2</sup> <sub>máx</sub>	29,26	1,98	28,29	6,27	21,41	0,773	0,588
FCR	84,00	4,46	79,50	14,09	16,78	0,758	0,614
PAS	139,00	5,04	135,00	15,95	11,48	0,676	0,751
PAD	83,00	3,96	80,00	12,52	15,08	0,649	0,793
IMC	26,08	1,43	25,47	4,52	17,35	0,48	0,975
%g-3d	27,78	2,55	29,16	8,08	29,08	0,435	0,992
RCQ	0,90	0,02	0,90	0,06	6,93	0,38	0,999

Md = mediana; S = desvio padrão; CV = coeficiente de variação; z (KS) = estatística do teste KS;  $p \leq 0,05$ . Idade, VO<sup>2</sup><sub>máx</sub> = Volume de Oxigênio, FCR = Frequência Cardíaca Repouso, PAS = Pressão Arterial Sistólica, PAD = Pressão Arterial Diastólica, IMC = Índice de Massa Corporal, %g-3d = % de gordura três dobras, RCQ = Relação Cintura Quadril.

Quando analisadas as variáveis: Idade, VO<sup>2</sup><sub>máx</sub> e percentual de gordura (três dobras cutâneas) apresentaram uma alta dispersão (CV > 20%), tendo a mediana como a melhor medida de tendência central. Já em contrapartida a variável: Idade, VO<sup>2</sup><sub>máx</sub> e percentual de gordura (três dobras cutâneas) apresentaram uma baixa dispersão (CV < 20%) tendo a média como a melhor medida de tendência central. Já em contrapartida a variável: Idade, VO<sup>2</sup><sub>máx</sub> e percentual de gordura (três dobras cutâneas) apresentaram uma alta dispersão (CV > 20%), tendo a mediana como a melhor medida de tendência central.

Observou-se que o grupo apresentou uma distribuição normal em todas as variáveis ( $p \leq 0,05$ ).

Tabela 03: Resultados descritivos e homogeneidade da amostra Estacionário Pré-Teste (n = 10)

Variáveis	Média	Erro padrão	Md	S	CV(%)	Z (KS)	p
Idade	21,00	1,03	20,50	3,27	15,55	0,632	0,819
VO <sup>2</sup> <sub>máx</sub>	35,99	3,34	31,94	10,55	29,31	0,752	0,624
FCR	80,80	3,61	80,00	11,42	14,13	1,177	0,125
PAS	131,00	6,05	125,00	19,12	14,60	0,688	0,732
PAD	75,00	3,42	75,00	10,89	14,40	0,564	0,908
IMC	21,27	0,81	20,43	10,55	12,06	0,662	0,772
%g-3d	20,95	2,75	21,79	8,68	41,45	0,63	0,823
RCQ	0,82	0,02	0,83	0,05	5,81	0,569	0,678

Md = mediana; S = desvio padrão; CV = coeficiente de variação; z = estatística do teste KS;  $p \leq 0,05$ . Idade, VO<sup>2</sup> = Volume de Oxigênio, FCR = Frequência Cardíaca Repouso, PAS = Pressão Arterial Sistólica, PAD = Pressão Arterial Diastólica, IMC = Índice de Massa Corporal, %g-3d = % de gordura três dobras, RCQ = Relação Cintura Quadril.

Analisando os dados expostos na tabela 03, constatou-se que as variáveis: Idade, FCreposo, PAS, PAD, IMC e RCQ apresentaram uma baixa dispersão ( $CV < 20\%$ ) tendo a média como a melhor medida de tendência central. Já em contrapartida a variável:  $VO_2^{máx}$  e percentual de gordura (três dobras cutâneas) apresentaram uma alta dispersão ( $CV > 20\%$ ), tendo a mediana como a melhor medida de tendência central.

Observou-se que o grupo apresentou uma distribuição normal em todas variáveis ( $p \leq 0,05$ ).

### 3 DISCUSSÃO DA QUESTÃO À INVESTIGAR

Neste estudo foi apresentado uma questão à investigar, e será respondido em seguida:

#### 3.1 QUAL O EFEITO DE UM PROGRAMA DE TREINAMENTO REALIZADO EM BICICLETA ESTACIONÁRIA E COM SPINNING® SOBRE O EMAGRECIMENTO?

A resposta da referida questão, esta em discussão na tabela 04, onde são apresentados as comparações intragrupos, das variáveis antropométricas, através da análise de variância (ANOVA TWO WAY) e da identificação das possíveis diferenças pelo procedimento estatístico do Post Hoc de Tukey.

**TABELA 04:** Comparações intragrupos das variáveis antropométricas

Grupos	Variáveis	Média Pré	Média Pós	$\Delta$	p-valor
Grupo (GI)	IMC	23,75±3,53	23,94±3,79	0,19	1,000
	%G	23,75±9,05	24,36±8,51	0,61	1,000
	RCQ	0,83±0,05	0,84±0,06	0,01	1,000
Grupo (GS)	IMC	26,08±4,52	26,71±4,73	0,63	0,999
	%G	27,78±8,08	25,49±8,92	-2,29	0,991
	RCQ	0,90±0,06	0,90±0,06	0,00	0,100
Grupo (GE)	IMC	21,27±2,57	21,49±3,06	0,22	1,000
	%G	20,95±8,68	21,84±8,78	0,89	1,000
	RCQ	0,82±0,05	0,82±0,05	0,00	1,000

$\Delta$ =Delta,  $p \leq 0,05$ , IMC = Índice de Massa Corporal, %g-3d = % de gordura três dobras, RCQ = Relação Cintura Quadril.

Analisando a tabela 04, constatou-se que em relação as variáveis da composição corporal IMC, %G e RCQ não foram apresentadas diferenças significativas ( $p \leq 0,05$ ) em nenhum dos grupos estudados.

De acordo com a tabela 12, foi observado que no grupo inativo não houve melhoras significativas no IMC, %G e RCQ. No entanto, quando observou-se a diferença de delta absoluto, verificou-se que houve aumento para o IMC, para o %G e para o RCQ.

Ainda na tabela 04, no grupo Spinning®, pode-se notar que não houve melhoras significativas para as variáveis IMC, %G e RCQ. No entanto quando observou-se a diferença de delta absoluto, verificou-se que houve aumento do IMC e diminuição no %G e que o RCQ permaneceu igual.

Foi observado na tabela 04, que no grupo estacionário não houve melhoras significativas no IMC, %G e RCQ. No entanto, quando observou-se a diferença de delta absoluto, verificou-se que houve aumento para o IMC, e para o percentual de gordura e no RCQ permaneceu igual.

Na tabela 05 são apresentados os resultados das diferenças das variáveis antropométricas, utilizando-se o teste Post Hoc de Tukey .

**Tabela 05:** Comparação das Diferenças Intergrupos das Variáveis Antromométricas

Variável	F	p-valor
IMC	3,558	0,007*
%G	0,815	0,544
RCQ	4,745	0,001*

IMC = Índice de Massa Corporal, %g-3d = % de gordura três dobras, RCQ = Relação Cintura Quadril

Analisando a tabela 05, pode -se observar que existem diferenças significativas nas variáveis da composição corporal, ou seja, no IMC e na RCQ, entretanto isso não ocorreu no %G. sendo **p 0,05**.

Na tabela 06 são apresentados os resultados das diferenças das variáveis antropométricas utilizando-se o teste Post Hoc de Tukey .

**Tabela 06:** Identificação das Diferenças das Variáveis da Composição Corporal (Post Hoc – Tukey)

Variáveis	Grupos	Grupos	p-valor	Resultados
<b>IMC</b>	Pré Inativo	Pré Spinning	0,736	Semelhantes
	Pós Inativo	Pós Spinning	0,576	Semelhantes
	Pré Inativo	Pré Estacionário	0,689	Semelhantes
	Pós Inativo	Pós Estacionário	0,698	Semelhantes
	Pré Spinning	Pré Estacionário	0,065	Semelhantes
	Pós Spinning	Pós Estacionário	0,035*	<b>Diferentes</b>
<b>% G</b>	Pré Inativo	Pré Spinning	0,902	Semelhantes
	Pós Inativo	Pós Spinning	1,000	Semelhantes
	Pré Inativo	Pré Estacionário	0,979	Semelhantes
	Pós Inativo	Pós Estacionário	0,987	Semelhantes
	Pré Spinning	Pré Estacionário	0,499	Semelhantes
	Pós Spinning	Pós Estacionário	0,934	Semelhantes
<b>RCQ</b>	Pré Inativo	Pré Spinning	0,125	Semelhantes
	Pós Inativo	Pós Spinning	0,095	Semelhantes
	Pré Inativo	Pré Estacionário	0,998	Semelhantes
	Pós Inativo	Pós Estacionário	0,971	Semelhantes
	Pré Spinning	Pré Estacionário	0,044*	<b>Diferentes</b>
	Pós Spinning	Pós Estacionário	0,013*	<b>Diferentes</b>

IMC = Índice de Massa Corporal, %g-3d = % de gordura três dobras, RCQ = Relação Cintura Quadril

Analisando a tabela 06, pode-se observar que houve diferenças significativas nas variáveis da composição corporal, IMC e RCQ nos seus respectivos grupos (IMC= Pós-Spinning<sup>®</sup>, x Pós-Estacionário) e (RCQ= Pré-Spinning<sup>®</sup>, x Pré-Estacionário) e (RCQ= Pós-Spinning<sup>®</sup>, x Pós-Estacionário) o mesmo não aconteceu com a variável do %G que permaneceu semelhante.

Os resultados apresentados corroboram na conclusão de que o Spinning<sup>®</sup> e o ciclo-ergômetro-estacionário apresentaram diferenças significativas no IMC e no RCQ. Em contrapartida não ocorreram diferenças com o %G, após serem submetidos a um programa de treinamento durante oito semanas objetivando o emagrecimento.

Os dados foram analisados, e ao final deste estudo, embora tenha sido aceito a hipótese nula, pois apresentou um  $\alpha \leq 0,05$ , devido as características da amostra e do estudo isto não nos possibilita rejeitar a hipótese substantiva.

Analisando a modificação obtida no emagrecimento (percentual de gordura, IMC e relação cintura quadril) de adultos submetidos a 08 semanas de treinamento em bicicleta estacionária e com Spinning<sup>®</sup>.

Verificou-se através do delta percentual que após 08 semanas de treinamento com Spinning<sup>®</sup>, o IMC, apresentou um % de **2,36** o %g um % de **-10,01** e a RCQ um % de **0,80**.

### 3.2 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DO OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste estudo visou avaliar e comparar quais os efeitos de um programa realizado em bicicleta estacionária e Spinning<sup>®</sup>, com duração de oito semanas, sobre o emagrecimento com adultos jovens da cidade de Maceió.

Segundo o grupo de estudiosos da Organização Mundial de Saúde que sugeriu o valor de 25 Kg/m<sup>2</sup> como limite máximo para normalidade, onde Bray (1992), citado por Pitanga (1998), elaborou, baseado nestes estudos, conforme tabela 04, valores para classificação do IMC, referentes: abaixo do peso, sobrepeso e obesidade, de acordo com os resultados encontrados nesta pesquisa o grupo inativo e o grupo estacionário apresentaram um índice de massa corporal dentro da normalidade.

Sendo que valores acima de 27 Kg/m<sup>2</sup> estão associados diretamente a cardiopatias. Portanto, os grupos avaliados encontram-se dentro da normalidade.

Pesquisas realizadas por Mello (2003) com ciclismo indoor e com adultos jovens do sexo masculino encontram-se no mesmo padrão de índice de massa corporal dentro da normalidade, como classifica a Organização Mundial de saúde, abaixo de 25 Kg/m<sup>2</sup>

Com relação aos resultados encontrados na referida pesquisa não houveram diferenças significativas no percentual de gordura, nos grupos estudados, possivelmente por não ter havido controle alimentar.

Bouchard (2000), relatou que a distribuição da gordura nas diferentes regiões do corpo representam um papel importante no risco de morte, tendo este fato sido primeiramente observado pela indústria de seguros de vida, no início do século XX.

Pitanga (1998) e Dâmaso (2001), citam que a R.C.Q. é obtida pela relação entre as circunferências da cintura e a do quadril e que valores encontrados acima de 0,90 e 0,80 para homens e mulheres respectivamente, aumentam consideravelmente o risco de desenvolverem doenças átero-coronarianas, em virtude da gordura central nesses níveis, provocar resistência à insulina e intolerância à glicose.

Os valores encontrados nesta pesquisa não apresentaram diferenças significativas para os grupos estudados, mas estão de acordo com os respectivos autores supracitados, estando dentro da normalidade conforme a tabela 07.

Para adultos jovens, outros autores propuseram normas para classificar a proporção cintura-quadril, estabelecendo como valores superiores do que 0,94 para homens e 0,82 para mulheres como alto risco para predisposição a doenças átero-coronarianas (BRAY & GRAY, 1988; HEYWARD & STOLARCZYK, 1996).

O mais alto índice de risco de infarto do miocárdio ou morte prematura foi encontrado em homens com altos índices de R.C.Q. e baixo índice de massa corporal classificando assim os homens magros, dotados de gordura andróide, como o grupo de maior predisposição ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares (PITANGA, 1998).

Dâmaso (2001), considera a não mensuração da medida para variações teciduais específicas e a não padronização da técnica de treinamento, como uma suposição de erro quando da realização da mesma, considerando suas limitações.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que embora as variáveis do presente estudo não tenham apresentados diferenças significativas entre os dois treinamentos, os níveis de composição corporal apresentaram melhora após oito semanas de treinamento durante o treinamento Intervalado (Spinning®) quando comparado ao treinamento Contínuo (ciclo-ergômetro-estacionário).

Esse fato remete a possibilidade de maiores investigações já que, baseado na revisão de literatura utilizada, tanto o Spinning®, quanto o ciclo-ergômetro-estacionário, se mostraram benéficos no tocante as mesmas variáveis investigadas.

Neste caso, salienta-se que a despeito dos resultados obtidos, não se pode desmerecer tais métodos de treinamento já que ambos representam formas seguras e eficazes de promover saúde e qualidade de vida.

#### 5 RECOMENDAÇÕES LIGADAS À CONTINUIDADE DO ESTUDO

A contribuição deste trabalho, para o conhecimento científico no que diz respeito a composição corporal, visou comparar quais os efeitos de um programa de emagrecimento com duração de oito semanas realizado em bicicleta estacionária e Spinning®, através dos protocolos citados para cada variável dependente.

No entanto, este estudo não visa dar-se por finalizado, sendo apresentado como um corte epistemológico para o conhecimento científico.

Os resultados apresentados mostram que este trabalho deixa em aberto as discussões a respeito dos efeitos de um programa sobre o emagrecimento com duração de oito semanas realizado em bicicleta estacionária e Spinning®.

Recomenda-se que outros pesquisadores prossigam com estas investigações podendo assim, diversificar os métodos de treinamento.

##### 5.1 RECOMENDAÇÕES LIGADAS À APLICABILIDADE DO ESTUDO

Sabendo-se antecipadamente dos efeitos de um programa de condicionamento aeróbico e emagrecimento com duração de oito semanas realizado em bicicleta estacionária e Spinning®, sugere-se:

- 1) Aumentar o número de semanas de treinamento;
- 2) Controlar a intensidade da carga de trabalho durante o treinamento;
- 3) Elaborar um protocolo específico para os testes em bicicletas de Spinning®;
- 4) Controlar a dieta alimentar ao longo do estudo, a fim de, obter maior precisão no tocante a composição corporal;
- 5) Se utilizar de populações especiais, tais como: diabéticos, hipotensos, hipertensos, idosos, cardiopatas salvo monitoração adequada para que a integridade física dos participantes seja preservada;
- 6) Realizar o mesmo estudo com indivíduos treinados nas duas modalidades e inverte-los no treinamento;
- 7) Realizar o mesmo estudo avaliando as alterações não mais fisiológicas, e sim as alterações psicológicas e sociais nestes indivíduos;
- 8) Realizar um estudo semelhante com ex-atletas de ciclismo, visando a velocidade com que as recuperações das mesmas variáveis ocorrem nesta população.

#### REFERÊNCIAS

- BRAY, G. A & GRAY, D. S. Obesity. Part I – Pathogenesis. *Western Journal of Medicine*, V. 149, p.429 – 441, 1988.
- BERNARDO, et. al (2013). **Bioestatísticas: conceitos fundamentais e aplicações práticas**. Rev Bras Oftalmol. 2014; 73 (1): 16-22
- BOUCHARD, Claude. **Atividade Física e Obesidade**. São Paulo: Manole, 2000.
- DÂMASO, Ana. **Nutrição e Exercício na Prevenção de Doenças**. Rio de Janeiro: Medsi, 2001. FLEIGNER, A.J. & DIAS, J.C. Pesquisa e Metodologia: **Manual completo de Pesquisa e redação**. Rio de Janeiro, 1995. CCFEx
- GOLDBERG, J. (2005). HYPERLINK <http://www.jonhspinning.com> <http://www.jonhspinning.com>
- HARTMANN, C., LOPES, G.C.D., VIEIRA, F.S.F., SAMUEL, B.V. História da Promoção da Saúde e da Carta de Ottawa. **Revista Cognitionis**, Rio de Janeiro, 2020.
- HARTMANN, C., LOPES, G.C.D., VIEIRA, F.S.F., SAMUEL, B.V. Epidemiologia: CORONAVÍRUS (COVID-19) e Recomendações da Prática de Atividade Física e Exercício Físico. **Revista Cognitionis**, Rio de Janeiro, 2020.
- HEYWARD, Vivian H. & STOLARCZYK, Lisa M. **Avaliação da Composição Corporal Aplicada**. São Paulo: Manole, 1996.
- MELLO, D.B, DANTAS, E.H.M, NOVAES, J.S, ALBERGARIA, M.B. Alterações Fisiológicas no Ciclismo Indoor. **Fitness & Performance Journal**, 2003 v.2, n.1 pp. 30-40, 20
- NOVAES, Jefferson S. & VIANNA, Jeferson M. **Personal Training & Condicionamento Físico em Academia**. Vol.2, Rio de Janeiro: Shape, 2003.
- NOVAES, Jefferson S. **Ginástica em Academia no Rio de Janeiro: Uma Pesquisa Historico-Descritivo**. Vol.1, Rio de Janeiro: Sprint, 1998.
- PITANGA, Francisco José Gondim. **Atividade Física, Exercício Físico e Saúde**. Salvador: Grafuf Ba, 1998.
- SAPUCAHY, L., JUNIOR, O., RODRIGUES, L.C.M., GOMES, I., ALBERGARIA, M. Análise da Interferência da Atividade Física nas Respostas Hemodinâmicas. **Boletim da Federação Internacional de Educação Física**. V-75 – ISSN – 0256-6419, p. 50, 2005.
- SAPUCAHY, L., JUNIOR, O., ALBERGARIA, A.P., OBADIA, B.W., FEIJÓ, S. ALBERGARIA, M. Estudo Comparativo entre a frequência Cardíaca e a escala de Borg em Universitários Durante um Teste Aeróbico. **Boletim da Federação Internacional de Educação Física**. V-75 – ISSN – 0256-6419, p. 07, 2005.
- Spinning (1997, nov.). **Revista Idea Today**, pp. 14-15
- TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 7ª ed, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1999.
- TRIVINOS, A. N.s.. **Introdução a Pesquisa em Ciência Social: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Editora Atlas, 1987.

**ABSTRACT**

The present study aimed to evaluate and compare the effects of a training program carried out on a stationary bicycle and Spinning®, lasting eight weeks, on weight loss in young adults in the city of Maceió. For this, 03 groups were used: inactive, Spinning® and stationary cycle ergometer, divided into three sample subgroups composed of 10 individuals each, aged between 21 and 41 years. According to the statistical treatment Kolmogorov-Smirnov to verify the homogeneity of the sample in relation to age, height, VO<sub>2</sub> max., FCR, PAS, PAD, BMI, % of fat in three skin folds and WHR. Comparisons were made using the POLLOCK protocol, which verified body composition measurements. The intragroup and intergroup results when using statistical treatment (Anova Two Way and Post Hoc Tukey), it is observed that there were significant differences in the variables of (weight loss) of body composition, BMI and WHR in the groups (BMI = Post-Spinning® x Post-Stationary) and (RCQ = Pre-Spinning® x Pre-Stationary) and (RCQ = Post-Spinning® x Post-Stationary) in the same way the % G variable remained similar. Thus, it is concluded that although most of the variables tested in the present study did not present significant differences, the variables WHR and BMI between the aforementioned groups were significant, demonstrating the need for future investigations regarding the variables that were similar.

**Keywords:** Biostatistics; Spinning®; Slimming.

**RESUMEN**

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar y comparar los efectos de un programa de entrenamiento realizado en bicicleta estática y Spinning®, con una duración de ocho semanas, sobre la pérdida de peso en adultos jóvenes de la ciudad de Maceió. Para ello, se utilizaron 03 grupos: inactivo, Spinning® y cicloergómetro estacionario, divididos en tres subgrupos muestrales compuestos por 10 individuos cada uno, con edades entre 21 y 41 años. Según el tratamiento estadístico Kolmogorov-Smirnov para verificar la homogeneidad de la muestra en relación a edad, talla, VO<sub>2</sub> máx., FCR, PAS, PAD, IMC, % de grasa en tres pliegues cutáneos y WHR. Las comparaciones se realizaron utilizando el protocolo POLLOCK, que verificó las mediciones de la composición corporal. En los resultados intragrupo e intergrupo al utilizar tratamiento estadístico (Anova Two Way y Post Hoc Tukey), se observa que existieron diferencias significativas en las variables de (pérdida de peso) de composición corporal, IMC y ICC en los grupos (IMC = Post-Spinning® x Post-estacionario) y (RCQ = Pre-Spinning® x Pre-Stationary) y (RCQ = Post-Spinning® x Post-Stationary) de la misma manera la variable % G se mantuvo similar. Así, se concluye que si bien la mayoría de las variables testeadas en el presente estudio no presentaron diferencias significativas, las variables ICC e IMC entre los grupos antes mencionados fueron significativas, demostrando la necesidad de futuras investigaciones sobre las variables que eran similares.

**Palabras clave:** Bioestadística; Spinning®; Adelgazar.

**RESUMO**

O presente estudo teve por objetivo avaliar e comparar os efeitos de um programa de treinamento realizado em bicicleta estacionária e Spinning®, com duração de oito semanas, sobre o emagrecimento em adultos jovens na cidade de Maceió. Para tanto, foram utilizados 03 grupos: inativos, Spinning® e ciclo-ergômetro-estacionário, divididos em três subgrupos amostrais compostos por 10 indivíduos cada, com faixa etária entre 21 e 41 anos. Segundo o tratamento estatístico Kolmogorov-Smirnov para verificação da homogeneidade da amostra em relação a idade, estatura, VO<sub>2</sub> máx., FCR, PAS, PAD, IMC, % de gordura de três dobras cutâneas e RCQ. As comparações foram realizadas através do protocolo de POLLOCK que verificou, as medidas da composição corporal. Os resultados intragrupos e intergrupos quando utilizado o tratamento estatístico (Anova Two Way e Post Hoc Tukey), observa-se que houveram diferenças significativas nas variáveis do (emagrecimento) da composição corporal, IMC e RCQ nos grupos (IMC= Pós-Spinning® x Pós-Estacionário) e (RCQ= Pré-Spinning® x Pré-Estacionário) e (RCQ= Pós-Spinning® x Pós-Estacionário) da mesma forma a variável do %G permaneceu semelhante. Sendo assim, conclui-se que embora a maioria das variáveis testadas no presente estudo, não tenham apresentado diferenças significativas, as variáveis RCQ e IMC entre os grupos supracitados foi significativa, demonstrando a necessidade de futuras investigações a respeito das variáveis que se mostraram semelhantes.

**Palavras-chaves:** Bioestatística; Spinning®; Emagrecimento.