

ALMIR JOÃO BRANDALIZE

A INFLUÊNCIA DA GINÁSTICA STEP E DA NATAÇÃO
NA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE ALUNOS
(SEXO FEMININO) DE ACADEMIA NA
FAIXA ETÁRIA DE 18 A 35 ANOS.

Monografia elaborada como pré-requisito
de conclusão da disciplina de Seminário
de Monografia do Curso de Educação Física
da Universidade Federal do Paraná.

CURITIBA

1992

ALMIR JOÃO BRANDALIZE

**A INFLUÊNCIA DA GINÁSTICA STEP E DA NATAÇÃO
NA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE ALUNOS
(SEXO FEMININO) DE ACADEMIA NA FAIXA
ETÁRIA DE 18 A 35 ANOS.**

*Monografia elaborada como pré-requisito de conclusão
da disciplina de Seminário de Monografia do Curso de
Educação Física da Universidade Federal do Paraná*

CURITIBA

1992

ALMIR JOÃO BRANDALIZE

**A INFLUÊNCIA DA GINÁSTICA STEP E DA NATAÇÃO
NA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE ALUNOS
(SEXO FEMININO) DE ACADEMIA NA FAIXA
ETÁRIA DE 18 A 35 ANOS.**

*Monografia elaborada como pré-requisito de conclusão
da disciplina de Seminário de Monografia do Curso de
Educação Física da Universidade Federal do Paraná*

ORIENTADOR: RICARDO WEIGERT COELHO

Agradecimentos

Ao professor, Ricardo Weigert Coelho, pela dedicação e paciência, na orientação a quem muito devo na realização do presente estudo.

Ao companheiro, Antônio José de Barros, pelo auxílio prestado na mensuração das pregas cutâneas.

A Amauri Alfredo Brandalize e Maria Cecília B. Brandalize, que possibilitaram a análise dos dados com precisão e rapidez.

RESUMO

O presente estudo apresenta uma pesquisa comparativa da ginástica step e da natação, na composição corporal de alunos (sexo feminino), de academia, na faixa etária de 18 a 35 anos.

Verifica-se através da prática regular de uma atividade física como a ginástica step e a natação, um condicionamento completo do praticante, desde um aumento da capacidade cardiovascular até um metabolismo mais eficiente.

Conclui-se ainda que, a faixa etária dos 18 a 35 anos, é a de maior incidência de alunos (sexo feminino) em uma academia, tornando-se uma amostra abrangente e assídua beneficiando a tabulação dos resultados para a pesquisa.

A proposta baseia-se em uma primeira amostra de percentual de gordura das alunas e uma segunda amostra dessa mesma população, após 3 meses de atividade: ginástica step e natação, verificando-se a existência ou não, de diferença significativa de percentual de gordura entre as praticantes.

O estudo pretende contribuir, mostrando qual atividade, ginástica step ou natação, apresenta resultados mais expressivos.

SUMÁRIO

RESUMO	iii
1.0 PROBLEMA.....	01
1.1 ENUNCIADO	01
1.2 DELIMITAÇÃO	01
2.0 JUSTIFICATIVA	03
3.0 OBJETIVOS	05
3.1 OBJETIVO GERAL	05
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	05
4.0 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	06
4.1 REVISÃO DE LITERATURA	6
5.0 HIPÓTESES	16
6.0 METODOLOGIA.....	17
7.0 ANÁLISE DOS DADOS	19
8. INTERPRETAÇÃO DOS DADOS.....	20
8.1 CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS	20
CONCLUSÃO	22
ANEXOS	23
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27

1.0 PROBLEMA

1.1 ENUNCIADO

O homem já andou na lua, conhece técnicas e vacinas que conseguem prolongar e aprimorar a vida. Pode comunicar-se com o mundo todo em poucos minutos e não sabe porque fica excessivamente gordo. Em várias populações, a obesidade possui proporções exageradas e uma das causas principais é a falta de atividade física.

Em torno desta realidade, vemos uma corrida frenética à clínicas de emagrecimento e academias a procura de uma solução rápida e eficaz. O que se tem observado empiricamente é que esta procura nem sempre apresenta um resultado satisfatório, em função de não existir a informação de qual a atividade de melhor resultado.

IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA

Existe diferença significativa entre as alunas que praticam natação e ginástica step, do ponto de vista de percentual de gordura?

1.2 DELIMITAÇÃO

1.2.1 Este estudo é delimitado por uma academia que trabalha com natação e ginástica step onde houve um acompanhamento de 12 semanas, de nadadoras e praticantes de ginástica step (sexo feminino) na faixa etária de 18 a 35 anos.

1.2.2 Local

A pesquisa citada, foi realizada em uma academia na cidade de Curitiba, situada no estado do Paraná.

1.2.3 Variáveis

Independentes

- Ginástica Step e Natação

Dependentes

- Composição Corporal (Percentual de Gordura)

Intervenientes

- Frequência dos Alunos (Sexo Feminino) as aulas
- Dieta Alimentar

Controle

- Idade de 18 a 35 anos

1.2.4 Época

O estudo foi realizado no período de julho a outubro de 1992.

2.0 JUSTIFICATIVA

Para manter a forma e alcançar um nível de condicionamento físico satisfatório depende, entre outras coisas, de uma alimentação balanceada e da prática regular de uma atividade física tornando assim o metabolismo mais eficiente.

Entre estas atividades, encontramos a natação, que trata-se de uma atividade completa, como nos relata a revista Boa Forma Nº 10 ano 6 pois, trabalha força, flexibilidade, a resistência cardiovascular, beneficiando a circulação e melhorando com isso o ritmo cardíaco, havendo um aumento da capacidade respiratória auxiliando no tratamento dos distúrbios respiratórios em geral, levando assim a um condicionamento completo do praticante através deste esporte.

A ginástica, principalmente o step, além de um condicionamento físico global, também pode ser usada na perda de peso com uma certa vantagem sobre uma aula tradicional de ginástica aeróbica.

Conforme a revista Boa Forma Nº 3 ano 7 divulgou em uma reportagem de pesquisas realizadas desde de 1987 nos Estados Unidos, os adeptos do treinamento intervalado com o step perdem de 23 a 25% de gordura a mais que os praticantes exclusivos de exercícios aeróbicos. Outras vantagens comprovadas da ginástica step é o aumento da capacidade cardiovascular, beneficiando a circulação e melhorando com isso o ritmo cardíaco e a pressão arterial.

Uma pesquisa realizada pela Secretaria de Esportes e Turismo do Paraná, mostrou que a média da população paranaense está mais

gorda do que deveria. Esta mesma obesidade relaciona-se com inúmeras doenças, incluindo diabetes, coronariopatia, doença renal, hipertensão. Com isso, a expectativa de vida é significativamente menor entre a população obesa.

Grandes quantidades de gordura corporal são indesejáveis, por isso há a necessidade de uma comparação entre a ginástica step e a natação mostrando qual a atividade que mais contriu para a redução do peso corporal.

3.0 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Verificar qual atividade tem maior influência na composição corporal das alunas de academia.

Acompanhar a prática de natação e ginástica step e mostrar assim, qual atividade é mais eficiente na modificação da composição corporal.

3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

Verificar se existe diferença significativa de composição corporal entre as praticantes de natação e ginástica step do sexo feminino.

4.0 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 REVISÃO DE LITERATURA

Entre os adultos, encontramos uma exagerada ênfase na magreza como ideal estético. Sempre a procura de recursos para uma redução na composição corporal, onde geralmente a obesidade é causada por desproporção entre o suprimento alimentar e o gasto energético.

No processo de redução ponderal através de atividades físicas, precisamos antes de tudo de muito trabalho, mas as atividades devem ser praticadas com muito prazer para não serem associadas com sofrimento. Deve ser um programa que envolva exercícios dinâmicos, para os grandes grupamentos musculares e exercícios aeróbicos, os quais apresentam resultados mais eficazes na luta pela perda de peso.

Entre as modalidades aeróbicas, encontramos a natação e a ginástica step. Sobre a natação e dieta, COUNSILMAN diz que:

Durante a realização de um rigoroso programa de preparação, o nadador pode precisar aumentar quantitativamente sua dieta para equilibrar o maior dispêndio de energia produzido pelo treinamento. Um homem normal, de 70 quilogramas, tem necessidade de 1200 calorias básicas (em repouso) por dia. Em atividade normal, esta necessidade aumenta para 3000 a 4000 calorias diárias. Em um programa de preparação de natação rigoroso de 4,5 milhas a 6 milhas de duro treinamento, a necessidade calórica eleva-se para 7000 calorias ou mais. Se o nadador receber uma dieta bem compensada, que admita o gasto adicional de calorias, não há qualquer perigo de deficiência calórica. (1)

A natação pode ser uma atividade aeróbica desde que praticada por mais de três minutos e é considerada por muitos como um dos

melhores esportes para a saúde e o condicionamento físico, desde que praticada em uma determinada intensidade e com um ritmo compatível. A posição horizontal, necessária para a prática da natação, permite uma melhor distribuição de sangue pelo corpo, pois o bombeamento não precisa atuar contra a gravidade, em outras palavras, o coração fará menos esforço e o sangue chegará mais facilmente aos tecidos. Outra vantagem da natação é para os obesos, pois poupam suas articulações, ficando fora da ação da gravidade dentro da água e do enorme impacto a que são submetidos em esportes terrestres. Em relação a natação, GRUNEWALD afirma que:

Pode-se utilizar como atividade para a perda de peso. O gasto energético na água é o superior ao de uma determinada caminhada, pela perda de calor corporal em meio líquido, perda esta que ativa sobremaneira o metabolismo, com o objetivo de alcançar o equilíbrio térmico. (2)

A ginástica step é considerada também um esporte aeróbico e no Brasil é uma modalidade ainda nova. Resume-se em utilizar uma plataforma protátil de plástico ou material semelhante, com uma altura regulável entre 10 a 30 centímetros. Realiza-se uma série de exercícios de subidas e descidas, com ou sem sobrecarga, com a vantagem de eliminar o impacto e podendo misturar em uma mesma aula um atleta e um iniciante, pois o esforço é determinado pela regulagem da plataforma.

Para um grande sucesso na atividade step, deve-se cuidar que com o uso indevido surgem as entorses de joelho, ocorridas por giros de 180 graus sobre a perna de apoio. O exagero de movimentos de ombros usando pesos de mão, que podem causar bursites. Como em todas as atividades, deve ser utilizada uma boa técnica, bom senso e segurança, para que o trabalho com a ginástica step não seja prejudicial.

Com referência a perda de peso, utiliza-se o treinamento intervalado

junto com a ginástica step. Neste aspecto a reportagem de AMOEDO mostra que

Além do condicionamento físico global o step também pode ser usado na perda de peso, com vantagem sobre uma aula tradicional de ginástica aeróbica. Entenda por que: pesquisa realizada de 1987 nos Estados Unidos indicam que os adeptos do treinamento intervalado perdem de 23 a 25% de gordura a mais que os praticantes exclusivos de exercícios aeróbicos. (3)

A ginástica step é ainda considerada uma atividade revolucionária e atravessa uma fase de revisão, buscando alternativas que a tornem mais segura ao seu praticante, como a utilização do step dentro da água, porque na água não existe a pressão gravitacional evitando assim o risco de lesões nas articulações de joelho, podendo os exercícios de subida e de descida serem feitos com maior segurança. Não existem motivos para alarmes, desde que uma aula de ginástica step seja executada com moderação, tornando assim o step um sucesso.

A natação e a ginástica step são considerados, conforme a duração do exercício, uma atividade aeróbica, pois utilizamos um nível de consumo de O₂ muito alto.

O emagrecimento acontece através de uma atividade física aeróbica constante onde queima-se quantidades grandes de calorias.

Segundo AMOEDO:

Para acabar com os depósitos de gordura, nada melhor do que exercícios aeróbicos. Ao iniciá-los, você gastará primeiro as calorias que estão na corrente sanguínea, ou sendo utilizadas pelas células, e também os carboidratos estocados nos músculos sob a forma de glicogênio. Após aproximadamente 45 minutos de atividade, você não terá mais calorias desse tipo para consumir. Seu organismo passará, assim, a recorrer à gordura armazenada para transformá-la em energia, fazendo com que perca peso. (4)

Para entendermos melhor o controle do peso corporal, iniciaremos com o fenômeno da obesidade.

Segundo NADEAU,

A obesidade é o excesso de gordura ou de tecido adiposo em relação aos outros constituintes do organismo. Entretanto, não há um consenso sobre o valor básico a partir do qual o indivíduo é obeso. A definição mais aceita situa como obesidade o peso que exceder em 10% o peso ideal ou normal. Outros consideram um excesso de 20% do peso ideal como o limiar da obesidade, e de 10% como o da gordura. (5)

A obesidade possui um percentual que não deve exceder conforme o peso ideal ou normal.

Neste sentido, FOX afirma que:

Em geral, as autoridades admitem que o peso corporal normal entre as idades de 25 a 30 anos não deveria ser ultrapassado durante o resto da vida. Um excesso de peso de 15% em relação aquele encarado como o normal deveria ser considerado como tendendo a obesidade, enquanto que 25% acima do normal é grosseiramente obeso. (6)

Dentro deste mesmo assunto, a procura de uma definição de qual o percentual de gordura, FONDA diz que:

A porcentagem normal de gordura é de 12 a 15% para homens e de 18 a 24% para mulheres. A obesidade, de acordo com esta definição, existe quando mais de 20% do peso corporal são compostos de gordura, nos homens, e 25% ou mais, nas mulheres. Nesses níveis, torna-se obrigatório que as pessoas reduzam a gordura corporal e aumentem a massa corporal magra. O limite inferior de gordura para muitas mulheres sadias está por volta de 12% do seu peso corporal. (7)

Verifica-se a obesidade quando uma certa quantidade de gordura corporal é maior que uma certa porcentagem considerada pelos autores como normal. O conteúdo adiposo de uma pessoa, é determinado como

sendo o percentual de gordura corporal acima do normal ou pelo número de adipócitos, que são células gordurosas. Este acúmulo de gordura pela celularidade adiposa em indivíduos obesos pode ocorrer em função de um aumento no tamanho das células adiposas (hipertrofia), ou então por um aumento no número dessas células (hiperplasia).

Em vista disso, MC ARDLE, mostra que

Na comparação peso corporal, conteúdo total de gordura e celularidade em 25 indivíduos, 20 dos quais eram classificados clinicamente como obesos. O peso corporal dos indivíduos obesos era, em média, mais do dobro dos não obesos e seu conteúdo total em gordura era quase três vezes maior que o do grupo mais magro. Em termos de celularidade, o conteúdo médio em gordura por célula era cerca de 35% maior nos obesos, enquanto que o número total de células adiposas era aproximadamente três vezes maior que o dos não obesos. Esses resultados ilustram dramaticamente que a principal diferença estrutural na celularidade do tecido adiposo entre obesos e não obesos reside no número de células. (8)

Através de todas estas definições de obesidade e dos critérios usados para mostrar o conteúdo adiposo de um indivíduo, é importante determinar o que seja o peso ideal ou normal, que é um aspecto importante no estudo da composição corporal.

Considerando este aspecto, GUEDES aponta

O peso corporal com que, teoricamente, uma pessoa possa apresentar um bom nível de saúde e de aproveitamento de suas aptidões na realização de tarefas motoras. Para tanto, temos que admitir que uma elevada quantidade do componente de gordura torna-se um fator de enorme prejuízo, fazendo com que o peso corporal ideal seja resultante do componente de massa magra adicionada de um nível ótimo de gordura corporal. (9)

A determinação do peso ideal é de grande valia, principalmente para os praticantes de esportes de competição. Na verdade muitos de nós podem não ter excesso de peso e ainda apresentar uma porcentagem

de gordura corporal, em relação a massa magra (músculos, constituição óssea), maior do que seria o desejável. Como afirma, DE ROSE

Para cada tipo de atividade existe um peso corporal total que apresenta, física e biomecanicamente, uma maior eficiência. Este peso é chamado de peso ideal. Há muito tentam os autores, de alguma forma, chegar a sua definição. As primeiras tentativas feitas buscavam uma relação com a estatura, mas eram em geral feitas a partir de uma amostra de sedentários, o que impossibilitava a sua aplicação em atletas. (10)

Uma avaliação da composição corporal nos permite determinar importantes componentes do corpo como: os músculos e a quantidade de gordura. As tabelas de peso e altura são muito usadas, mas não fornecem uma informação da composição relativa ou qualidade do peso corporal. Indivíduos podem pesar muito mais que os valores apresentados nas tabelas de peso e altura e ainda serem considerados “magros” em quantidade total de gordura corporal.

Considerando este aspecto, MC ARDLE aponta

Estar acima de algum peso corporal médio, ideal ou desejável baseado em tabelas altura-peso não estabelece necessariamente que alguém deva ou não ser submetido a um regime para redução ponderal uma alternativa mais desejável para as tabelas altura-peso consiste em determinar a composição corporal através de uma de várias técnicas laboratoriais ou de campo. (11)

Notamos que as tabelas de altura e peso possuem uma abrangência muito limitada na avaliação, pois sabemos que excesso de peso e de gordura não são a mesma coisa. É o caso encontrado em atletas de algumas modalidades, onde as vezes são bastante musculosos ultrapassando assim o peso para a sua altura, sendo ainda magro de composição corporal. Também pode ser médio para um peso corporal e ainda possuir uma quantidade não necessária de gordura corporal e é nessa

situação que um programa de atividades físicas auxilia na modificação da composição corporal.

Vários métodos são utilizados para calcular a gordura corporal, entre eles, como nos explica FONDA

Existem várias maneiras de determinar a porcentagem de gordura corporal. A mais simples consiste em medir dobras da pele com um paquímetro, aquilatando a gordura sob a pele em vários locais do corpo; por exemplo, na parte de trás do braço, no quadril, na omoplata, no estômago e na perna. Medidas como paquímetro podem afastar-se do real, para mais ou para menos, até 3% de um método acurado, embora quase impraticável, de determinar a gordura corporal é a pesagem hidrostática, na qual seu peso em condições normais é comparado com seu peso tomado sob a água. Outra técnica bastante acurada e facilmente administrada é a que envia uma onda muito leve de ultra-som através do corpo no meio da coxa e na cintura. Lê-se então a espessura da gordura corporal nesses pontos, com tal informação, combinadas com as medidas básicas da paciente, o computador determina a porcentagem e o peso da gordura corporal e a porcentagem e o peso do tecido magro, assim como várias outras medidas relacionadas com a saúde. (12)

Com referência a este mesmo assunto, entre as técnicas mais comuns para avaliar a composição corporal, MC ARDLE diz que:

Pesagem hidrostática e deslocamento da água são dois dos métodos mais precisos, entre os disponíveis na atualidade, para medir a densidade corporal com a finalidade de avaliar o conteúdo corporal total de gordura. Quando não se dispõe de instalações laboratoriais apropriadas, podem utilizar-se procedimentos alternativos porém simples para predizer a adiposidade corporal. Dois desses procedimentos, a medida da gordura subcutânea das pregas cutâneas e dos diâmetros ou circunferências, exigem um equipamento relativamente barato. (13)

Na medida da gordura subcutânea utilizamos um compasso tipo pinça, onde ele funciona como um micrômetro usado para medir distância entre dois pontos. Para medir a espessura das dobras cutâneas, pinça-se com os dedos polegar e indicador uma prega de pele e gordura

subcutânea, sem pinçar tecido muscular. É lida no mostrador do compasso a espessura em milímetro. Os locais mais comuns para realizar as medidas são ao nível tricípital, subescapular, supra ilíaco, abdominal e parte superior da coxa. É realizado no mínimo duas a três medidas em cada local, onde o indivíduo que faz as medidas deve possuir uma considerável experiência para obter valores com maior exatidão.

Sobre as áreas mais comuns para realizar as medidas de pregas cutâneas, BUSKIRK afirma

A prega cutânea escapular é aquela que constitui uma mensuração mais fidedigna. Os valores de classificação podem ser ajustados de acordo com os julgamentos dos treinadores e médicos. Utilizando de quadros pré estabelecidos com valores padronizados para mensurações das pregas cutâneas que podem ser aplicadas em atletas do sexo masculino e nos mesmos locais utilizados também para classificar atletas do sexo feminino. (14)

Sobre a utilidade dos escores das pregas cutâneas, MC ARDLE, afirma

Existem duas maneiras pelas quais as pregas cutâneas podem ser usadas. A primeira consiste em somar os cinco escores das pregas cutâneas como uma indicação do grau relativo de adiposidade entre os indivíduos. A "soma das pregas cutâneas" pode ser usada também para refletir mudanças na adiposidade "antes" e "após" um programa de condicionamento físico. Mudanças nos valores das pregas cutâneas individuais assim como no escore total podem então ser avaliadas de maneira absoluta ou percentual. (15)

A determinação do percentual de gordura corporal, utilizando pré e pós testes dentro de um programa de condicionamento, mostra-se um recurso condizente para avaliar as alterações na composição corporal que independem de mudanças no peso corporal.

Os métodos para a avaliação corporal utilizam equações específicas

para uma determinada população, pois são mais precisas com indivíduos semelhantes aos quais deram origem as equações e uma das mais aceita no Brasil é a desenvolvida por Yuhasz e modificada por Faulkner. Em estudos feitos no Brasil, GUEDES mostra

Quanto à aplicação destas equações generalizadas em segmentos da população brasileira, acreditamos continua não sendo uma boa alternativa para o estudo da composição corporal, considerando que, se de um lado, elas procuram amenizar a interferência da especificidade das equações específicas para a utilização num único segmento da população em termos de idade, de outro lado não corrige as possíveis discrepâncias que podem ocorrer quanto à distribuição da gordura subcutânea as diferentes regiões do corpo e a quantidade de gordura corporal total entre pessoas que apresentam hábitos de vida bastante diversificados como é o caso dos americanos que serviram de base para a proposição das equações e os brasileiros. (16)

A equação de Faulkner nos diz uma realidade diferente da nossa, pois foi desenvolvida em um estudo feito exclusivamente com atletas de natação a nível olímpico, mostrando-se assim, inconveniente na utilização em outras realidades, provocando uma alta margem de erro quando aplicadas no Brasil.

Estudos desenvolvidos por Dartagnan Pinto Guedes, determinaram equações igualmente válidas, baseando-as em apenas três dobras cutâneas. Nas mulheres seriam a espessura da dobra cutânea da coxa, a dobra cutânea supra-iliaca e a dobra subescapular. Tornou-se mais prática, pois nas outras equações necessitava-se a medida de oito espessuras de dobras cutâneas envolvendo assim uma demanda de tempo maior.

Através da análise das dobras cutâneas, obtemos informações seguras e precisas de efeitos de programas de atividade física, onde fraciona-se o peso corporal em respostas da quantidade de massa magra, do peso ósseo, peso muscular e peso residual.

Utilizando a técnica proposta para a realidade brasileira, GUEDES
expressa

Quando da proposição de equações com base em amostra nacionais, após submetidas a um processo de validação, vamos verificar que as mesmas atendem plenamente as exigências de validade, minimizando o aparecimento de erros de predição, o que as credencia como uma opção mais exequível para aplicação em nossa população. Porém, ao levarmos em conta a heterogeneidade do povo brasileiro em função das particularidades de cada região, temos que admitir a necessidade do desenvolvimentos de novos estudos no sentido de confirmarem as equações propostas, ou dependendo da situação ajustar o que for necessário, considerando que as mesmas foram elaboradas com base em pessoas pertencentes à população brasileira pertencente à região sul, e que ao ser utilizada em outras regiões do país onde fatores como clima, padrão nutricional e migração interferem nos hábitos de vida das pessoas, podem causar algumas restrições quanto ao seu uso; entretanto, bem menos acentuadas do que quando da aplicação de equações de procedência alienígenas. (17)

5.0 HIPÓTESES

As praticantes de natação apresentarão menores níveis de percentual de gordura do que as praticantes de ginástica step.

6.0 METODOLOGIA

O método utilizado é o de estudo experimental, pois executou-se uma mensuração de pregas cutâneas antes de nadadoras e praticantes de ginástica step e após um programa de condicionamento físico, sendo avaliadas de maneira absoluta e percentual, baseando-se nos estudos desenvolvidos por Dartagnan Pinto Guedes.

Através da utilização do processo de Dartagnan Pinto Guedes onde com a medição das pregas cutâneas que para mulheres é a tricipital, subescapular e a supra ilíaca, apresentando como resultados o percentual de gordura, a gordura absoluta, massa magra, o peso ósseo, o peso muscular, peso residual e conseqüentemente o peso ideal e determinando o peso corporal e altura através de balança.

O instrumental utilizado foi uma balança com toesa, um compasso de barra para a medição dos epicôndilos do fêmur e rádio e um compasso de espessura para as medidas das dobras cutâneas.

Na parte de campo foi realizada em uma academia que trabalha com natação e ginástica step, com um total de 17 praticantes de natação e 17 de ginástica step tomando-se o devido cuidado de selecionar pessoas que já nadem no mínimo 1000 m e da ginástica, que cumpram uma aula sem interrupção e que mantenham uma certa regularidade nas atividades de 3 vezes por semana.

O acompanhamento foi de 12 semanas com nadadoras e praticantes de ginástica step na faixa de 18 a 35 anos.

O tratamento estatístico foi de t de student com $\alpha = 0,05$.

G_1 Pré — t_1 — Pós

G_2 Pré — t_2 — Pós

7.0 ANÁLISE DOS DADOS

Após a mensuração da primeira avaliação, os dados referentes às pregas cutâneas foram inseridos em um banco de dados para o processamento das informações. Optou-se por uma planilha de cálculos onde obteve-se todos os resultados necessários. Após a segunda mensuração (12 semanas) houve a desistência de um praticante por modalidade.

A análise estatística usada foi a t de student, mais adequado para este tipo de pesquisa.

Analisando os conteúdos, observou-se pequenas variações no percentual de gordura apresentados pelas praticantes de natação e de ginástica step, considerando-se que o peso ideal é o normal e não ativo que é usado para praticantes regulares.

Utilizando-se de um gráfico, onde temos as médias dos pesos ideais, vemos as variações das médias entre a natação e a ginástica step.

Com os dados em uma planilha de cálculo, obteve-se desta forma mais rapidez e segurança do que se processasse à mão.

8.0 INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

8.1 CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

Observou-se, através dos resultados apresentados, que houve um pequeno desvio da população, na natação do que na ginástica step, mas não há diferença significativa entre os grupos onde na estatística “t de student”, a hipótese H_0 mostra que não há diferença significativa entre os grupos, e a hipótese H_1 afirma que há diferença significativa nos grupos de ginástica step e natação.

Como o “t de student” entre os dois grupos de natação e ginástica step, não apresentaram resultados diferentes de $-2,04$ a $+2,04$, deve-se aceitar a hipótese H_0 , ou seja, não há uma diferença significativa entre os grupos.

Considerando as variáveis interviniente: dieta alimentar e freqüência das alunas às aulas conclui-se que é necessário um período de condicionamento maior e uma amostra mais representativa.

Com base nesta investigação, a pesquisa mostra diferença mínima a favor da natação, não sendo considerada pela estatística. É provável que as 12 semanas de condicionamento, tenham sido um período insuficiente para identificar uma redução no percentual de gordura, embora, ambos os grupos tenham apresentado uma pequena diferença.

Hipóteses H0: não há diferença significativa entre os grupos

Hipóteses H1: há diferença significativa entre os grupos

Primeira e Segunda Avaliação Natação (teste bilateral)

N do grupo 1: 17

N do grupo 2: 16

Desvio da Pop.: 2.73%

t de Student: 0.11

Para $\alpha=0,05$ e com $v=(17 + 16 - 2) = 29$ graus de liberdade de -
t0,975 a +t0,975 ou seja de -2,04 a +2,04 deve-se aceitar a
hipótese H0.

Primeira e Segunda Avaliação Ginástica (teste bilateral)

N do grupo 1: 17

N do grupo 2: 16

Desvio da Pop.: 3.82%

t de Student: 0.05

Para $\alpha=0,05$ e com $v=(17 + 16 - 2) = 29$ graus de liberdade de -
t0,975 a +t0,975 ou seja de -2,04 a +2,04 deve-se aceitar a
hipótese H0.

int conf	int conf	-t0.95 < t < t0.95
25.04%	31%	1.81
24.05%	27.22%	0,7
24.86%	27.29%	1.55
23.87%	27.28%	0.59

t0.95 = 1.75 p/ 16 graus de liberdade

t0.95 = 1.75 p/ 15 graus de liberdade

CONCLUSÃO

Pode-se afirmar, conclusivamente, que a composição corporal de alunos do sexo feminino, praticantes de natação e de ginástica step, na faixa de 18 a 35 anos, é quase inalterada em relação ao percentual de gordura.

Verifica-se também no gráfico de médias comparativas de pesos ideais, uma diferença de aproximadamente 1 quilograma, entre a primeira avaliação de natação com a segunda.

Pode-se considerar esta pesquisa, subsídio e parâmetro para novos estudos e novas investigações, inclusive para comparação dos resultados.

Espera-se com esta monografia acrescentar os referenciais bibliográficos em relação à composição corporal, ampliando os conhecimentos nesta área.

ANEXO

Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências Biológicas - Departamento de Educação Física

Monografia de conclusão de curso:

A INFLUÊNCIA DA GINÁSTICA E DA NATAÇÃO NA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE ALUNOS (SEXO FEMININO) DE ACADEMIA NA FAIXA ETÁRIA DE 18 A 35 ANOS.

Orientador: RICARDO COELHO

Acadêmico: ALMIR JOÃO BRANDALIZE

1ª Avaliação			Peso Corporal (balança)	% Gordura	Peso Ideal (kg)	
Nº	Nome	Mod.			Ativo Fem	Normal Fem
01	Adriana Pinho Pinto	NAT	50.00	27.92	44.496	48.056
02	Alessandra Desiree Eckelberg	NAT	68.80	25.55	63.240	68.299
03	Ana Maria Pucci Martins	NAT	60.80	28.31	53.812	58.117
04	Andreza Consuelo Eckelberg	NAT	68.40	24.33	63.899	69.011
05	Claudia G.R. Garcia	NAT	61.60	26.89	55.603	60.052
06	Daniele Maia	NAT	47.60	20.27	46.854	50.603
07	Flávia M. de Lima	NAT	48.30	25.07	44.680	48.254
08	Francine C. Moreira	NAT	59.00	29.79	51.141	55.233
09	Iraci Rosembach	NAT	52.60	24.83	48.815	52.721
10	Jacqueline Woellner	NAT	65.60	29.79	56.862	61.411
11	Josiane do R. de Oliveira	NAT	54.30	24.07	50.899	54.971
12	Maristela Bandil	NAT	67.30	23.81	63.300	68.365
13	Márcia Godoy do Nascimento	NAT	59.10	30.14	50.974	55.052
14	Nair Maria Zilian	NAT	60.80	25.07	56.243	60.742
15	Norma Sílvia Nycz	NAT	55.10	23.81	51.825	55.972
16	Simone Nakayama	NAT	52.40	26.67	47.438	51.233
17	Tânia López de Alda	NAT	70.00	28.69	61.623	66.553
01	Betty Ivani dos Santos	GIN	81.10	34.06	66.020	71.301
02	Carla Barusso	GIN	54.90	25.78	50.306	54.331
03	Carmem Chamiço	GIN	56.30	21.85	54.318	58.664
04	Cláudia Bosa Fontana	GIN	47.00	27.51	42.061	45.426
05	Cleuse M. Brandão	GIN	53.80	23.00	51.140	55.231
06	Geovana I. da Silva	GIN	65.10	23.28	61.661	66.594
07	Gisela Medeiros Adada	GIN	49.10	23.28	46.506	50.227
08	Jussara Eliana da Silva	GIN	72.00	28.50	63.553	68.637
09	Leni Gomes da Silva	GIN	55.40	24.33	51.755	55.895
10	Luciane Mara Freiberger	GIN	60.50	24.07	56.710	61.247
11	Lucimara dos Santos	GIN	78.70	30.64	67.386	72.777
12	Maria Marks	GIN	46.60	26.23	42.440	45.835
13	Maristela do Nascimento	GIN	69.20	30.64	59.252	63.992
14	Marlete M. da Silva	GIN	52.70	21.55	51.042	55.125
15	Simone Raitani Beltrami	GIN	61.20	27.10	55.082	59.489
16	Soraya M. Carvalho	GIN	49.70	19.93	49.129	53.059
17	Vani Liege Espindola	GIN	50.40	24.07	47.243	51.022

Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências Biológicas - Departamento de Educação Física

Monografia de conclusão de curso:

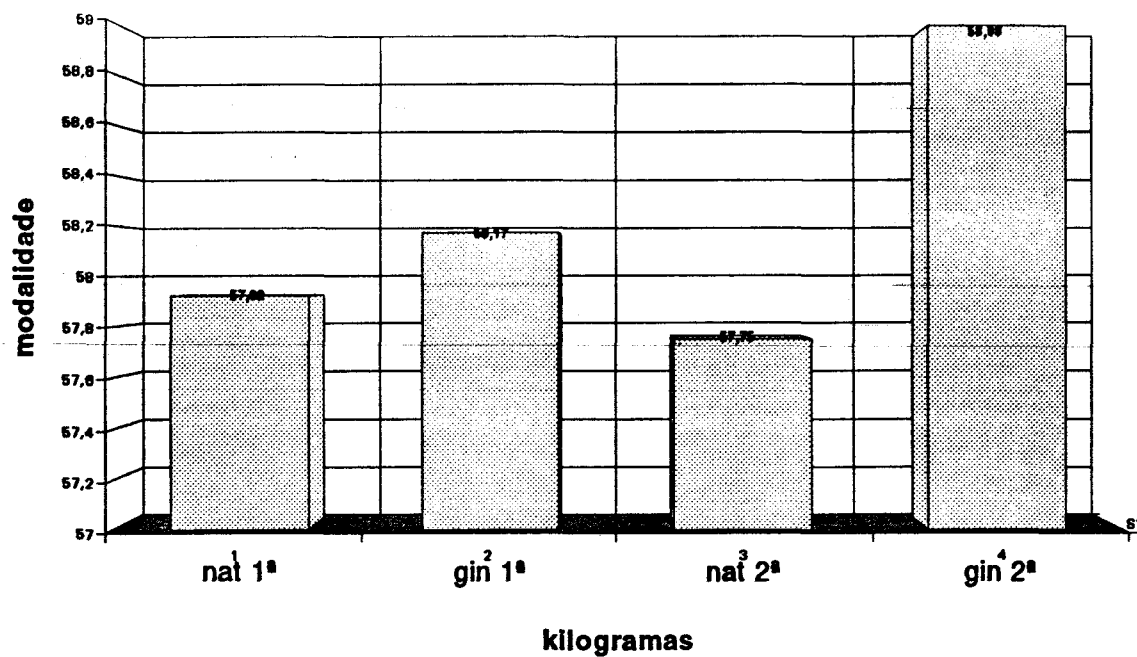
A INFLUÊNCIA DA GINÁSTICA E DA NATAÇÃO NA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE
ALUNOS (SEXO FEMININO) DE ACADEMIA NA FAIXA ETÁRIA DE 18 A 35 ANOS.

Orientador: RICARDO COELHO

Acadêmico: ALMIR JOÃO BRANDALIZE

Nº	2ª Avaliação		Peso Corporal (balança)	% Gordura	Peso Ideal (kg)	
	Nome	Mod.			Ativo Fem	Normal Fem
01	Adriana Pinho Pinto	NAT	49.90	27.72	44.531	48.093
02	Alessandra Desiree Eckelberg	NAT	68.90	25.78	63.135	68.186
03	Ana Maria Pucci Martins	NAT	60.50	27.92	53.840	58.147
04	Andreza Consuelo Eckelberg	NAT	68.10	24.07	63.834	68.941
05	Claudia G.R. Garcia	NAT	61.70	26.89	55.694	60.149
06	Daniele Maia	NAT	47.60	20.27	46.854	50.603
07	Flávia M. de Lima	NAT	48.20	24.83	44.732	48.310
08	Francine C. Moreira	NAT	58.50	29.43	50.965	55.043
09	Iraci Rosembach	NAT	52.50	24.58	48.883	52.793
10	Jacqueline Woellner	NAT	65.50	29.79	56.776	61.318
11	Josiane do R. de Oliveira	NAT	54.30	24.07	50.899	54.971
12	Maristela Bandil	NAT	67.10	23.55	63.332	68.398
13	Márcia Godoy do Nascimento	NAT	59.00	30.14	50.888	54.959
14	Nair Maria Zilian	NAT	60.80			
15	Norma Sílvia Nycz	NAT	55.00	23.00	52.281	56.463
16	Simone Nakayama	NAT	52.30	26.67	47.348	51.135
17	Tânia López de Alda	NAT	69.80	28.50	61.611	66.540
01	Betty Ivani dos Santos	GIN	81.20	34.19	65.968	71.245
02	Carla Barusso	GIN	54.80	25.78	50.215	54.232
03	Carmem Chamiço	GIN	56.50	22.15	54.304	58.648
04	Cláudia Bosa Fontana	GIN	46.40	26.89	41.883	45.234
05	Cleuse M. Brandão	GIN	53.90	23.00	51.235	55.334
06	Geovana I. da Silva	GIN	65.00	23.00	61.787	66.729
07	Gisela Medeiros Adada	GIN	49.50	23.55	46.720	50.458
08	Jussara Eliana da Silva	GIN	72.20	28.50	63.729	68.828
09	Leni Gomes da Silva	GIN	55.10	24.07	51.649	55.780
10	Luciane Mara Freiberger	GIN	60.20	23.55	56.819	61.365
11	Lucimara dos Santos	GIN	79.00	30.81	67.481	72.880
12	Maria Marks	GIN	46.60			
13	Maristela do Nascimento	GIN	69.30	30.64	59.337	64.084
14	Marlete M. da Silva	GIN	52.50	21.24	51.049	55.133
15	Simone Raitani Beltrami	GIN	61.40	27.31	55.104	59.512
16	Soraya M. Carvalho	GIN	49.70	19.93	49.129	53.059
17	Vani Liege Espindola	GIN	51.80	24.58	47.300	51.084

MÉDIAS COMPARATIVAS NATAÇÃO X GINÁSTICA STEP



FICHA DE AVALIACAO

Atividade : _____

No. _____

Nome : _____

Idade: _____

Profissao : _____

Sexo: _____

Endereco : _____

No.: _____

Fone: _____

1a. AVALIACAO

DATA : ____ / ____ / ____

PESO CORPORAL

ALTURA

kg

m

ESPESSURA DAS DOBRAS CUTANEAS

Subescapular				
Supra Iliaca				
Coxa				
				TOTAL (mm)

DIAMETRO OSSEO

FEMUR

cm

RADIO

cm

2a. AVALIACAO

DATA : ____ / ____ / ____

PESO CORPORAL

ALTURA

kg

m

ESPESSURA DAS DOBRAS CUTANEAS

Subescapular				
Supra Iliaca				
Coxa				
				TOTAL (mm)

DIAMETRO OSSEO

FEMUR

cm

RADIO

cm

1a. aval. 2a. aval.

Percentual gordura (%)		
Gordura absoluta (kg)		
Massa magra (kg)		
Peso osseo (kg)		

1a. aval. 2a. aval.

Peso muscular (kg)		
Peso residual (kg)		
Peso ideal gordura (kg)		
Peso ideal muscular(kg)		

PESO IDEAL

1a. avaliacao

kg

2a. avaliacao

kg

REFERÊNCIAS CAPITULARES

1. AMOEDO, Carlos Henrique; Golçalves Olívia. Emagrecer — A Receita das Academias. Revista Boa Forma, Nº. 7 Ano 4, São Paulo, Editora Azul, 1989 p30-35
2. AMOEDO, Carlos Henrique. Step'n Pump — Parceria Ideal. Revista Boa Forma, Nº. 3 Ano 7, São Paulo, Editora Azul, 1992 p22-25
3. BUSKIRK, E.R. Nutrition for the athlete. New York, Academic Press, 1974 p146
4. COUNSILMAN, James E. A Natação: Ciência e Técnica (The Science of Swimming) Porto, Paisagem, 1984 p437
5. DE ROSE, Eduardo Henrique; Pigatto, Elisabeth; De Rose, Regina C.F. Cineantropometria, Educação Física e Treinamento Desportivo. Rio de Janeiro, SEED/MEÇ 1984 p56
6. FONDA, Jane p21
7. FONDA, Jane. Redução de Peso e Boa Forma. São Paulo, Best Seller, 1986 p21
8. FOX, Edward L. Bases Fisiológicas da Educação Física e dos Desportos. Tradução de The Physiological Basis of Physical Education and Athletics, Rio de Janeiro, Guanabara, 1986 p385
9. GRUNEWALD, Wollzenmuller. Esportes Aeróbicos para Todos. São Paulo, Livro Técnico, 1980 p75
10. GUEDES, Dartagnan Pinto. Composição Corporal: princípios, técnicas e aplicações. Londrina, Ceteç 1987 p17
11. GUEDES, Dartagnan Pinto p72
12. GUEDES, Dartagnan Pinto p89

13. MCARDLE, Willian D.;Katch, Frank I.;Katch, Victor L.Exercise Phyciology - energy, nutrition, and human performance.Philadelphia, Lea e Flebiger, 1981 p381
14. MC ARDLE, Willian D.;Katch, Frank I.;Katch, Victor L. p353
15. MC ARDLE, Willian D.;Katch, Frank I.;Katch, Victor L. p354
16. MC ARDLE, Willian D.;Katch, Frank I.;Katch, Victor L. p346
17. NADEAU, M. Peronnet.Fisiologia Aplicada na Atividade Fisica.São Paulo, Manole, 1985 p179

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMOEDO, Carlos Henrique. Step'n Pump — Parceria Ideal. Revista Boa Forma, N.º. 3 Ano 7, São Paulo, Editora Azul, 1992
- AMOEDO, Carlos Henrique; Golçalves Olívia. Emagrecer — A Receita das Academias. Revista Boa Forma, N.º. 7 Ano 4, São Paulo, Editora Azul, 1989
- BUSKIRK, E.R. Nutrition for the athlete. New York, Academic Press, 1974
- COUNSILMAN, James E. A Natação: Ciência e Técnica (The Science of Swimming) Porto, Paisagem, 1984
- DE ROSE, Eduardo Henrique; Pigatto, Elisabeth; De Rose, Regina C.F. Cineantropometria, Educação Física e Treinamento Desportivo. Rio de Janeiro, SEED/MEÇ 1984
- FONDA, Jane. Redução de Peso (Boa Forma). São Paulo, Best Seller, 1986
- FOX, Edward L. Bases Fisiológicas da Educação Física e dos Desportos. Tradução de The Physiological Basis of Physical Education and Athletics, Rio de Janeiro, Guanabara, 1986
- GRUNEWALD, Wollzenmuller. Esportes Aeróbicos para Todos. São Paulo, Livro Técnico, 1980
- GUEDES, Dartagnan Pinto. Composição Corporal: princípios, técnicas e aplicações. Londrina, Cetec 1987
- MCARDLE, Willian D.; Katch, Frank I.; Katch, Victor L. Exercise Physiology - energy, nutrition, and human performance. Fisiologia do Exercício: energia, nutrição e desempenho humano (tradução). Rio de Janeiro, Guanabara, 1985
- NADEAU, M. Peronnet. Fisiologia Aplicada na Atividade Física. São Paulo, Manole, 1985