



# MÉTODO ISO CLASS SYSTEM DE GINÁSTICA: PERFIL ANTOPOMÉTRICO, DE FLEXIBILIDADE E FORÇA DOS PRATICANTES

Adonai Armstrong Filho

Rhony Ferreira

Marcio Leonardo Gomes

Anderson Zampier Ulbrich

Centro Universitário Positivo – Curitiba - Brasil

**Resumo:** O estudo objetivou comparar o perfil do praticante do método Iso Class antes e depois de um período de treinamento. Avaliou-se 17 pessoas de ambos os sexos (15 a 26 anos). Foram aplicados testes específicos para avaliar a flexibilidade e força (concêntrica, excêntrica e isométrica) com critérios específicos da modalidade. Utilizou-se de análise descritiva para caracterização da amostra e o teste de Fridman para comparar o pré e pós-teste, com  $p < 0,05$ . Verificamos que as mulheres obtiveram resultados significativos na flexão de braço, e na flexibilidade e isometria abdominal, atingiram o escore máximo. Os homens apresentaram melhoras para todas as variáveis de aptidão. Concluímos que o método Iso Class demonstra parâmetros eficazes para as variáveis antropométricas e de aptidão física.

**Palavras-chave:** Iso Class; força; flexibilidade.

## METHOD ISO CLASS SYSTEM OF GYMNASTICS: ANTHROPOMETRIC PROFILE, FLEXIBILITY AND STRENGTH OF PRACTISERS

**Abstract:** The purpose of this study was to compare the profile of the ISO Class practicing after and before a period of training. 17 people of both genders were analyzed (15 to 26). Specific tests were applied to analyze flexibility and strength (concentric, eccentric and isometric) with specific criteria of the studied modality. It was used descriptive analysis to the sample characterization and Fridman's test to compare after and before tests with  $p < 0, 05$ . It was verified that women obtained significant results on push ups, and flexibility and abdominal isometrics, after and before, reached the maximum score. Men presented improvements to all aptitude variety and some anthropometrics. So we have concluded that ISO Class methods may demonstrate effective parameters to anthropometrics and physics aptitude variables.

**Keywords:** ISO Class; strength; flexibility.

## INTRODUÇÃO

O ISO CLASS SYSTEM consiste num elaborado programa de preparação física global, tendo como base os exercícios da ginástica olímpica desportiva. No ano de 2001, esse método de ginástica foi criado pelo professor Rhony Ferreira, com ênfase na contração isométrica, dinâmica e flexibilidade.

O objetivo principal deste método consiste na obtenção do aumento da força, equilíbrio, coordenação motora, flexibilidade, concentração, consciência corporal e conseqüentemente uma melhor saúde.

Dentre as variáveis descritas, a força é o componente que prevalece para esta modalidade, com intuito de aumentar a capacidade de um corpo alterar seu estado de movimento ou de repouso, criando uma aceleração ou deformação do mesmo (CARDOSO MARQUES, 2002). Teoricamente, podemos entender que a força é uma característica mecânica e uma capacidade humana (BOMPA, 2002), e esta aptidão física não faz parte de uma modalidade esportiva específica, mas é considerada como fator determinante em diversas capacidades físicas (WEINECK, 1999).

Juntamente com a força, a flexibilidade também é um elemento importante do desempenho muscular (FOSS e KETEYEN 2000). Uma vez que, a flexibilidade é determinante na realização de movimentos corporais mais amplos e, além disso, os últimos consensos científicos indicam que o desenvolvimento da flexibilidade como também a força são fundamentais para saúde e a melhora do desempenho físico (FOSS e KETEYEN 2000). A flexibilidade é um pré-requisito para desempenhar habilidades com alta amplitude e aumentar a facilidade com a qual a pessoa pode executar movimentos rápidos (BOMPA, 2002).

Diante desse exposto, o mercado de academias vem oferecendo constantemente um grande leque de atividades físicas diferenciadas que se utilizam destas capacidades, em que sua conseqüência resulta na busca por uma melhor qualidade de vida (NAHAS, 2003). Essas variedades de atividades relacionadas à saúde, trouxeram ao público novas tendências que ainda necessitam de maior fundamentação científica.

Dentre essas atividades, o método de ginástica “Iso Class System” vêm contribuir para o desenvolvimento de capacidades e habilidades de seus praticantes. Portanto, a partir da relevância desses fatos, o estudo tem por objetivo analisar o perfil antropométrico e de aptidão física de praticantes do método Iso Class antes de depois de um período de treinamento.

## MÉTODOS

### SUJEITOS

Atualmente, existe um grupo de praticantes que praticam este método Iso Class. A seleção dos sujeitos foi intencional, contendo 17 pessoas (13 homens e 4 mulheres), com idades entre 15 a 26 anos, praticantes a mais de três meses desse método, em uma determinada academia da cidade de Curitiba, Paraná.

O estudo foi dividido em algumas etapas de forma sistematizada. Primeiramente realizaram-se as medidas antropométricas, testes motores seqüencialmente alternados por segmentos corporais para minimizar a influência da fadiga muscular e dispêndio energético durante os testes, tendo tempos adequados estabelecidos para a recuperação entre os mesmos e adotando uma seqüência lógica para sua aplicação.

Num segundo momento, os avaliados se propuseram a praticar esse método pelo período de um mês, 4 vezes por semana, com 1 hora de duração cada sessão. No qual este método possui uma periodização específica e sistematizada. A aula dura aproximadamente 55 minutos, que consiste num elaborado programa de preparação física global, totalmente coreografado, onde a música veste cada movimento, tendo como base os exercícios da Ginástica Olímpica.

Desta forma já destacamos que algumas limitações podem ter ocorrido, pelo fato do não controle das outras atividades que os indivíduos praticavam porem foi solicitado que praticassem apenas esta atividade neste mês.

## MEDIDAS ANTROPOMÉTICAS

A avaliação antropométrica se constitui da medida da estatura, sendo avaliada utilizando-se de uma fita métrica flexível fixada verticalmente a parede, com escala de medida de 0,1cm. Os indivíduos foram medidos descalços, em pé, com os calcanhares unidos e encostados na parede, mensurando-se a distância entre a região plantar e o vértex (GARRET E KIRKENDALL, 2003).

Para a massa corporal foi utilizada uma balança digital (FILIZOLA), com resolução de 0,1Kg. Todos os avaliados foram pesados em pé, descalços, com roupas leves. Através dessas da razão massa corporal (quilogramas) sobre estatura (metros) ao quadrado, o IMC foi calculado. O desenvolvimento dos padrões de IMC a partir de uma extensa base de dados permite a classificação de indivíduos em categorias abaixo do peso, peso normal, sobrepeso, e obeso. (GARRET E KIRKENDALL, 2003).

As medidas de circunferências foram todas realizadas no lado direito do corpo, sendo mensurado nos seguintes pontos anatômicos: braço relaxado e contraído, cintura, quadril e coxa medial seguindo o protocolo de medidas adotado por Rocha (2001).

## TESTES DE APTIDÃO FÍSICA

Todos os testes de aptidão motora no pré e pos tratamento foram executados no mesmo dia, de forma que os segmentos corporais testados se alternassem para que houvesse um tempo mínimo de descanso sendo avaliadas as forças dinâmicas, isométricas e flexibilidade.

Quanto aos testes de força muscular, foi avaliada a força de flexão de braços, teste abdominal de força dinâmica e de perna, como também os testes isométricos de abdome e perna.

O teste de força dinâmica de braço foi avaliado através da flexão de braço, em que os indivíduos deveriam realizar o maior número de repetições em um minuto. Inicialmente o sujeito ficava posicionado em quatro apoios, com o corpo extensão, sendo que o mesmo realizava a flexão dos cotovelos até que estes ficassem ao nível dos ombros, voltando à posição inicial (CONCIL OF EUROPE, 1988).

O teste abdominal de força dinâmica foi testado em decúbito dorsal, pernas flexionadas, joelhos formando um ângulo de 90°, planta dos pés no solo, pés fixados pelo avaliador e braços cruzado sobre o tronco. Realizou-se a flexão da coluna até encostar os cotovelos nos joelhos, voltando à posição inicial até que as escápulas toquem no solo. Verificou-se o número de repetições corretas realizadas em 1 minuto (ROCHA, 2001).

Para o teste de força dinâmica de perna, este foi proposto pelo próprio idealizador do método, no qual o indivíduo na posição padrão para início do teste era ficar deitado em decúbito dorsal, braços estendidos ao lado do tronco, perna esquerda flexionada e a perna direita estendida. A execução se procedia com a perna direita partindo do solo, em que esta era elevada em completa extensão acima de 60° graus em relação ao solo, voltando à posição inicial, sem tocar ao solo. O teste foi realizado em 1 minuto, verificando o maior número de repetições corretas realizadas.

Para verificar a força isométrica do abdome, o teste foi executado da seguinte forma: o indivíduo deitado em decúbito dorsal, próximo a uma parede. As pernas ficaram apoiadas na parede, estendidas, formando um ângulo de 90° entre o tronco e as pernas. A planta dos pés em direção ao teto. Realizou-se a flexão do tronco, tirando as escápulas do solo, formando um ângulo 30° graus entre o solo e o tronco. O indivíduo teve o tempo de até 1 minuto para manter esta posição isométrica, sem

se movimentar. Ao sinal do primeiro movimento abdominal o cronômetro era parado e o tempo registrado (CONCIL OF EUROPE, 1988).

O teste de força isométrica de perna também foi padronizado pelo próprio idealizador do método, pois segundo o mesmo, o movimento é o mesmo realizado por esta atividade. A execução foi feita apenas com a perna direita e esta realizada da seguinte forma: o indivíduo sentado ao chão, com as pernas estendidas e o tronco ereto, formando um ângulo de 90° graus entre o tronco e pernas. Elevou-se a perna direita até um ângulo de 30° graus em que o indivíduo deveria manter a perna elevada sem movimentá-la até no máximo 1 minuto. Ao sinal do primeiro movimento de perna o cronômetro foi parado e o tempo registrado.

Por fim, a flexibilidade foi avaliada através da medida angular do tronco, com a utilização do instrumento goniômetro, que fornece os valores em graus de acordo com a amplitude de cada segmento articular específico (MARQUES, 2003). Foi avaliada somente uma articulação, a do quadril, em que o movimento é de flexão de tronco da região lombar. A avaliação foi feita de acordo com a metodologia de Marques (2003), em que a pessoa na posição ortostática, com os pés juntos e alinhados. A medida é feita na superfície lateral do indivíduo, colocando-se o braço fixo do goniômetro perpendicular ao solo no nível da crista ilíaca antero-posterior, e ao completar o movimento, o braço móvel é colocado ao longo da linha axilar média do tronco. Nesta medida é importante evitar a flexão dos joelhos e a coluna vertebral deve permanecer reta, sendo que os valores vão de zero a 90° graus.

## TRATAMENTO ESTATÍSTICO

Para este estudo recorrendo-se à análise estatística descritiva dos dados (média e desvio padrão). Para evidenciar as possíveis diferenças entre os grupos pré e pós-período de exercício, sendo a amostra não paramétrica, foi utilizado o teste de Fridman. Assumiu-se um nível de significância de  $p < 0,05$  para todas as análises. Utilizou-se o programa *SPSS for Windows* versão 11.0 para análise estatística dos dados.

## RESULTADOS

Os resultados descritivos da amostra avaliada (idade, massa corporal, estatura, IMC) para ambos os sexos foi realizada apenas no pré-teste, estão apresentados nas tabelas I.

Tabela I. Características antropométricas dos participantes do estudo apenas no pré-teste.

	HOMENS (n=13)		MULHERES (n=4)	
	Média	DP	Média	DP
Idade (anos)	20,23	3,34	18,50	1,91
Massa Corporal (kg)	68,33	5,17	57,75	5,50
Estatura (cm)	175,1	0,05	160,2	0,04
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	22,32	1,97	22,46	1,48

De acordo com os resultados na tabela I, podemos observar que todos os indivíduos caracterizavam-se como eutróficos, conforme as classificações estabelecidas para o IMC pela Organização Mundial da Saúde (2002).

Já a comparação entre o pré-tratamento e o pós-tratamento para as variáveis antropométricas e de aptidão física para o sexo masculino e feminino são apresentadas nas tabelas 2 e 3 respectivamente.

Tabela 2. Medidas de pré e pos tratamento para as variáveis antropométricas e de aptidão física em adultos do sexo masculino.

		Pré	Pos	$\eta^2$	p
Medidas Antropométricas	Perímetro Braço Relaxado	27,7 (2,77)	28,34* (2,60)	5,444	0,02
	Perímetro Braço Contraído	30,50 (2,62)	31,23* (2,39)	11,0	0,01
	Perímetro Abdominal	76,44 (3,62)	76,77 (4,15)	0,0	1,0
	Perímetro do Quadril	90,89 (3,30)	90,05 (4,26)	1,6	0,2
	Perímetro da Coxa	53,19 (3,45)	52,76 (3,26)	0,0	1,0
Medidas de Aptidão Física	Flexão de Braço	39,76 (12,11)	44,76* (11,06)	12,0	0,001
	Força dinâmica da Perna	58,15 (3,89)	59,92* (3,14)	11,0	0,001
	Isometria de Perna	42,92 (17,98)	47,61* (12,62)	6,0	0,014
	Resistência Abdominal	41,53 (2,0)	44,46* (4,5)	13,0	0,00
	Isometria Abdominal	49,0 (16,65)	52,23* (11,69)	5,0	0,025
	Flexibilidade	77,46 (8,14)	80,15* (7,54)	6,0	0,014

\*p<0,05

Na comparação realizada entre o grupo de homens, a variáveis que obtiveram diferenças estatisticamente significativa para as medidas antropométricas foram o perímetro do braço relaxado ( $\eta^2= 5,444$ ,  $p=0.01$ ) e contraído ( $\eta^2= 11,0$ ,  $p=0.01$ ). Dentre as variáveis de aptidão física, todas apresentaram diferenças positivas para com o pré-teste, em que caracterizou ganhos no desempenho físico desses indivíduos.

Tabela 3 Medidas de pré e pos tratamento para variáveis antropométricas e de aptidão física em adultos do sexo feminino.

		Pré	Pos	$\sigma^2$	P
Medidas Antropométricas	Perímetro Braço	25,25	25,37	0,333	0,564
	Relaxado	(2,02)	(1,18)		
	Perímetro Braço	27,37	27,50	1,0	0,317
	Contraído	(1,49)	(1,35)		
	Perímetro Abdominal	72,50	72,87	0,0	1,0
		(2,38)	(2,83)		
	Perímetro do Quadril	70,25	91,37	1,0	0,317
	(4,61)	(5,34)			
	Perímetro da Coxa	55,87	54,25	1,0	0,317
		(3,70)	(3,66)		
		Pré	Pos	$\sigma^2$	p
Medidas de Aptidão Física	Flexão de Braço	25,0	33,0*	4,0	0,046
		(7,02)	(6,92)		
	Força dinâmica da Perna	56,75	58,0	2,0	0,157
		(6,70)	(5,88)		
	Isometria de Perna	48,0	51,0	2,0	0,157
		(17,96)	(13,21)		
	Resistência Abdominal	47,0	52,75*	4,0	0,046
	(2,0)	(4,5)			
	Isometria Abdominal	60,0	60,0	-	-
		(0,0)	(0,0)		
	Flexibilidade	90,0	90,0	-	-
		(0,0)	(0,0)		

\*p<0,05

No entanto para as mulheres, as variáveis de medida corporal não apresentaram diferenças significativas. Mas quando avaliado as aptidões físicas, estes apresentaram ganhos na força de braços ( $\sigma^2 = 4,0$ ,  $p=0.046$ ) e resistência abdominal ( $\sigma^2 = 4,0$ ,  $p=0.046$ ). Porém temos que destacar que para as medidas de isometria abdominal e flexibilidade os ganhos não foram visíveis pelo motivo do indivíduo conseguir executar o teste por completo sem sair fora dos procedimentos utilizados o que podemos colocar como outra limitação do estudo.

Em resumo, podemos destacar que as diferenças encontradas nos resultados comparativos no perfil do praticante de Iso Class, foram mais preponderantes nos homens do que nas mulheres.

Mas quando nos deparamos com os resultados das medidas de circunferência, estas medidas foram mais evidentes nos homens, uma vez que isto pode estar diretamente associado com o a ação dos hormônios sexuais masculinos serem secretados em grande escala durante exercícios de moderada e alta intensidade (CANALI e KRUEL, 2001). Assim como o treinamento de resistência modifica a função metabólica muscular, aumenta a oxidação de gorduras em mesma intensidade (CARTER *et al*, 2001).

No entanto, sabe-se que a variação entre intensidade, volume, frequência podem aumentar a aptidão muscular. Entretanto para a força necessita de uma aplicabilidade de estresse muscular maior do exercício, e isto pode ser visto na indução do treinamento de resistência, pelo volume de treino em decorrência do número de repetições (GONZÁLEZ-BADILLO, *et al*, 2005), o que muitas vezes este método Iso Class aplica, porém sem sobrecarga, apenas com o peso corporal e alavanca. Diante desta afirmação, a alternância do método durante o treinamento demonstram ganhos significativos, como no estudo de González-Badillo *et al* (2005), embora avaliando atletas de elite, que verificou em três volumes de trabalho, com 6 meses de estudo, os ganhos para os halterofilistas atingiram até 85% no aumento da força. Já o estudo de Munn *et al* (2005) diz que as medidas de força, quando trabalhadas lentamente aumentam em 25% comparado com grupo controle, sendo isto para uma série de repetições.

Diante deste exposto, Rocha (2000) aponta que a força muscular dinâmica e isométrica estão entre as valências físicas mais importantes a serem trabalhadas, uma vez que estas ajudam na melhora no desempenho como também previne lesões principalmente articulares. E Mathews (1980) corrobora citando quatro razões para a avaliação e utilização da força: é necessária para a boa aparência; é básica para todas as outras valências e para performance, nas várias habilidades desportivas e laborativas; é um dos elementos da avaliação da aptidão física; a manutenção da força é uma forma de prevenir danos específicos, quer traumáticos quer degenerativos (ROCHA *et al*, 2000). Sendo assim, o trabalho realizado por este grupo de praticantes demonstrou ganhos significativos de força tanto isométricos quanto dinâmicos.

Dentre as variáveis de força empregadas podemos destacar ainda a força isométrica que é a capacidade de se realizar tensão muscular sem produzir movimento aparente, em que neste caso, a força aplicada é igual à resistência (ROCHA 2000).

Para a força isométrica, poucas melhoras foram observadas, porém como o método proposto atende a movimentos balísticos e isométricos, podemos deixar claro que esta variável pode ter tido seus efeitos não somente por si só desempenhada nas aulas, como também pelos movimentos dinâmicos que em nível de fibra muscular causam maiores danos à região neuromuscular a que um trabalho somente isométrico (SMITH, 2001).

Então Stone *et al*, (2004) objetivaram descrever o meio de relacionamento potencial das medidas da força máxima isométrica com desenvolvimento pico da taxa isométrica em atletas e verificou que a força isométrica está diretamente associada com força dinâmica, mas que fatores como alavanca, massa corporal, e monitoração do treinamento são determinantes para que se possa ter maiores validades quanto aplicabilidade destes teste.

Por fim a flexibilidade sendo considerada o grau de amplitude do movimento de uma articulação, esta também é fundamental para uma boa qualidade de vida. Através de uma boa condição flexível, executamos movimentos com uma maior facilidade (ROCHA 2000). Desta forma o método Iso Class proporciona ao praticante uma melhora muito significativa da sua flexibilidade através de exercícios específicos dinâmicos e isométricos, e o que demonstrou em ambos os sexos, quanto à classificação dos indivíduos nesta variável, uma vez que para as mulheres esta não obteve diferença no pré e pós-teste, pois seus valores já eram considerados bastante bons.

## CONCLUSÃO

Portanto, método Iso Class System, tem uma exigência muscular muito grande, principalmente dos músculos que mantém a postura corporal pelos trabalhos desenvolvidos com força e flexibilidade. Diante do exposto concluímos que o método Iso Class demonstra parâmetros eficazes para as variáveis antropométricas e de aptidão física

## REFERÊNCIAS

- BOMPA, Tudor O. **Periodização: Teoria e Metodologia do Treinamento**, Editora Phorte, São Paulo-SP, 2003.
- CARDOSO MARQUES, Mario Antonio. **Efdeportes Revista Digital** - Buenos Aires - Ano 8 - N° 46 - Março de 2002.
- FOSS, Merle L. e KETEVIAN, Steven J . FOX: **Bases Fisiológicas do Exercício e do Esporte**, Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro-RJ, 1998.
- GARRET JR, Willian E., I. KIRKENDALL, Donald T. **A Ciência do Exercício e dos Esportes**, Editora Artmed, Porto Alegre-RS, 2003.
- MARQUES, Amélia Pasqual. **Manual de Goniometria**, Editora Manole, Barueri –SP, 2003.
- ROCHA, Paulo Eduardo Carnaval Pereira da. **Medidas e Avaliação em Ciência do Esporte**, Editora Sprint, Rio de Janeiro-RJ, 2000.
- WEINECK, Jürgen. **Treinamento Ideal**. Editora Phorte, Rio de Janeiro-RJ, 1999.
- CONCIL OF EUROPE. Eurofit: European test of physical fitness. Rome: Concil of Europe, Committee for the Development of Sports (1988).
- CANALI, ES; KRUEL FLM. Respostas Hormonais ao Exercício. **Rev. paul. Educ. Fis.**, São Paulo, v.15, n. 2, p. 141-53, jul./dez, 2001.
- CARTER, S. L., C. RENNIE, AND M. A. Tarnopolsky. Substrate utilization during endurance exercise in men and women after endurance training. **Am J Physiol Endocrinol Metab** 280: E898–E907, 2001.
- GONZA´ LEZ-BADILLO, J.J., E.M. GOROSTIAGA, R. ARELLANO, AND M. IZQUIERDO. Moderate resistance training volume produces more favorable strength gains than high or low volumes during a short-term training cycle. **J. Strength Cond. Res.** 19(3):689–697. 2005.
- MUNN, J., R. D. HERBERT, M. J. HANCOCK, and S. C. GANDEVIA. Resistance Training for Strength: Effect of Number of Sets and Contraction Speed. **Med. Sci. Sports Exerc.**, Vol. 37, No. 9, pp. 1622–1626, 2005.
- SMITH, Lucille L. Acute Inflammation: the underlying mechanism in delayed onset muscle soreness? **Med. Sci. Sports Exerc.**, vol. 23, n5, p 542-551, 1991.

**Contatos**

Centro Universitário Positivo  
Fone: (041) 30168802/ (041) 8415-4622  
Endereço: Rua Teixeira Soares, nº 346  
E-mail: [adonaiarmstrong@gmail.com](mailto:adonaiarmstrong@gmail.com)

**Tramitação**

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