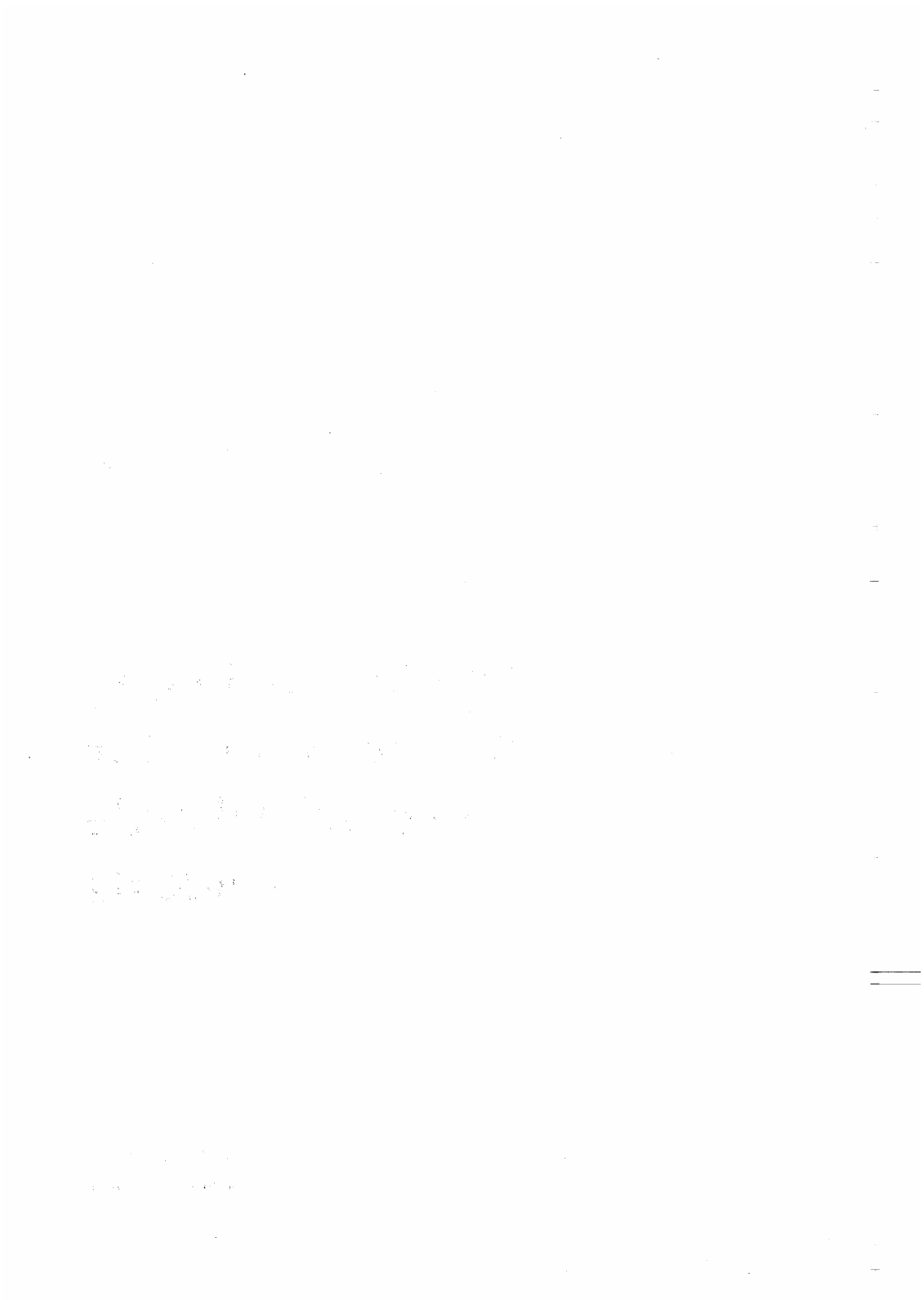


Kinesis, 1994, 14, 75-85.

**Condições aeróbica -  
estabelecimento de normas  
para escolares masculinos**

**Aerobic condition -  
development of normas for  
high school male  
students**

**Maria Fátima Glaner  
João Luiz Zinn**

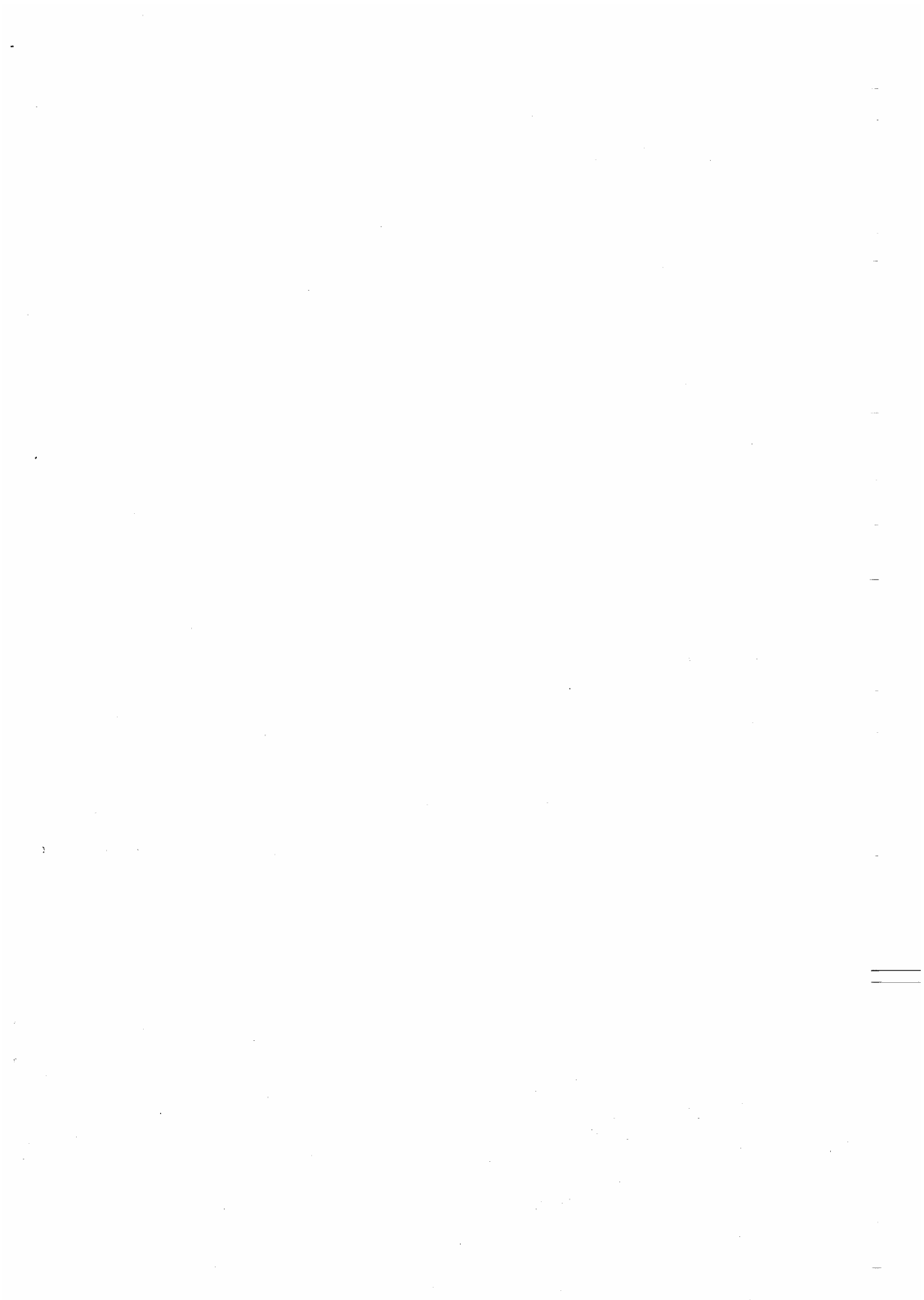


**Resumo**

Conhecendo-se a importância da condição aeróbica, bem como da avaliação da mesma, é necessário construir próprias escalas de valores, como o escore T e a classificação percentilica, pois estas são normas que permitem ao professor ou aluno verificar o nível de performance em relação ao grupo e comparar com outros testes. Portanto, estabeleceu-se como propósito deste estudo desenvolver normas para o Teste de Banco da Faculdade Queens, para 173 escolares masculinos do 2º grau, da Escola de 1º e 2º graus da FAPES, Erechim, RS, e verificar a condição aeróbica dos mesmos. Obteve-se um coeficiente de fidedignidade de 0,89 para o referido teste. O valor médio do  $VO_2$  máx. estimado é de 43,7 ml/kg/min.. Através da ANOVA oneway evidenciou-se não haver diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ) no  $VO_2$  máx. entre diferentes grupos de idade.

**Abstract**

*Knowing the importance of aerobic condition as well as its evaluation, it is necessary to construct our own scales of values such as the Percentile Rank and T score because they allow the teachers or student to compare the student's level of performance in the group and in different tests. Therefore, the purpose of this study was to develop norms for 173 high school male students from FAPES, Erechim, RS, using the Queens College Step Test, and to verify their aerobic condition. A coefficient of reliability of 0.89 was obtained. The mean  $VO_2$  was 43.7 ml/kg/min.. The ANOVA oneway evidenced that there weren't statistically significant differences ( $p > 0.05$ ) of  $VO_2$  max. among different age groups.*



## Introdução

Uma das maneiras de orientar e dirigir corretamente os alunos ou atletas é a partir da aplicação de testes que indicam o nível de performance física ou técnica em questão.

Em se tratando de performance física, a condição aeróbica é a mais importante (Hollmann & Hettinger, 1983; Johnson & Nelson, 1986), pois de acordo com Matvéiev (1986) ela cria pré-requisitos para a passagem a maiores cargas de treino e também obtêm-se um efeito de “transferência” da resistência para as formas de exercícios desportivos escolhidos.

Para avaliar-se a condição ou resistência aeróbica urge a necessidade de testes válidos e fidedignos, que atendam as nossas prioridades de terceiro mundo, para que possam ser usados dentro do contexto escolar regional ou nacional. Também é de extrema importância que estes testes possuam normas estabelecidas, uma vez que, estas são um padrão ao qual um resultado obtido pode ser comparado. Sendo que, o mesmo não pode ser feito com escores brutos obtidos no teste. Estes escores não possibilitam comparar o desempenho do sujeito em relação ao grupo, nem em diferentes testes. Portanto, com as normas estabelecidas, torna-se fácil para o professor aplicar os resultados dos testes no seu programa, como por exemplo: determinar o número de alunos que estão abaixo ou acima de um determinado nível de performance, formar grupos mais homogêneos, elaborar um programa de acordo com as necessidades do aluno, retestar para verificar se houve progresso, auxilia na seleção de atividades de acordo com os objetivos propostos, verificar as alterações provocadas pelo treinamento e selecionar atletas.

Entre os diferentes tipos de normas, as mais utilizadas são o percentil ranking ou classificação percentilica e o escore T. A classificação percentilica é um determinado ponto no qual uma certa percentagem de pessoas obteve escores acima e abaixo daquele ponto (Mathews, 1980). O escore T representa pontos equivalentes na distribuição, deste modo eles podem ser comparados em diferentes testes, visto que a referência é sempre uma escala padrão variando entre 20 e 80, e que é baseada na curva normal, onde a média é 50 e o desvio padrão é 10 (Johnson & Nelson, 1986; Kirkendall et al, 1987).

Embasando-se nestas colocações, bem como na inexistência de normas regionais ou nacionais para escolares masculinos do 2º grau, desenvolveu-se este estudo com o objetivo de estabelecer normas para o Teste de Banco da Faculdade Queens, o qual tem por finalidade estimar a

condição aeróbica, bem como verificar esta condição nos colegiais masculinos.

*Johnson e Nelson (1986)*, salientam que, este teste é prático, pois evita equipamentos caros, exige pouco tempo na sua aplicação, é de fácil aplicação, e é recomendado para ambos os sexos em idade escolar.

## Procedimentos metodológicos

Para este estudo coletou-se dados de 173 escolares masculinos, da Escola de 1º e 2º graus da FAPES (Fundação Alto Uruguai para Pesquisa e Ensino Superior) de Erechim, RS, no período de 09 à 13 de março de 1992. O período de intervalo entre o teste e o reteste foi de dois e/ou três dias. A idade dos avaliados variou entre 13 e 18 anos, sendo que, pouquíssimos avaliados estão nos escores extremos, em relação à idade.

A aplicação do Teste de Banco da Faculdade Queens obedeceu o protocolo que se segue, baseando-se em Johnson e Nelson (1986).

*Teste de Banco da Faculdade Queens*: o teste consistiu em subir e descer um degrau de 44 cm de altura, nas arquibancadas do ginásio, em quatro tempos, durante 3 minutos. A cadência foi fixada em 96 toques por minuto, ou 24 subidas completas por minuto. Um ciclo completo de subida no degrau representava 4 toques no relógio, ou seja, "sobe-sobe-desce-desce". O escore foi obtido após a conclusão do teste quando os alunos sentaram na arquibancada, e os outros fizeram a contagem da frequência cardíaca (FC) na carótida, durante 15 segundos, iniciando 5 segundos após concluído o teste. Esta FC foi multiplicada por 4 para expressar a FC de recuperação (FCR) num minuto. Antes do início do teste fez-se um treino da contagem da FC. Posteriormente demonstrou-se o teste, e deu-se oportunidade para que os avaliados familiarizassem-se com o ritmo da subida e descida no degrau da arquibancada. O consumo máximo de oxigênio ( $VO_2$  máx.) foi estimado pela fórmula desenvolvida por Katch e McArdle (1984):

$$VO_2 \text{ máx. (ml/kg/min)} = 111,33 - 0,42 (FCR)$$

Utilizou-se o pacote estatístico SPSS-PC para realizar todos os cálculos, sendo adotado o nível de significância de  $p < 0,05$ .

## Resultados e discussão

Os valores médios e desvios padrões (s) da idade, FCR expressa em batimentos cardíacos por minuto, e o VO<sub>2</sub> máx. estimado em ml/kg/min., são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Valores médios da idade, FCR e VO<sub>2</sub> máx. estimado (N = 73).

	I d a d e ( a n o s )	F C R	Vo2 máx. E s t i m a d o
$\bar{x}$	1 5 . 4	1 6 1 . 0 0	4 3 . 7 0
s	1 . 0 5	1 3 . 9 7	5 . 8 7

Determinou-se a fidedignidade do teste para a referida amostra através do método de teste-reteste, obtendo-se um r significativo de 0,89 ( $p < 0,01$ ). *Johnson e Nelson (1986)*, citam uma fidedignidade de 0,92 para este teste. Entretanto, ao analisar-se estes coeficientes pode-se afirmar que, o coeficiente encontrado indica que o teste é fidedigno para esta amostra, levando-se em consideração o tamanho da mesma. Todavia pode-se listar alguns fatores que podem ter influenciado na obtenção deste coeficiente

( $r = 0,89$ ):

- amostra diferente;
- erro de medida;
- os alunos podem ter variado o seu nível de esforço, do teste para o reteste, podendo ser influído por: motivação, atitude em relação ao teste, níveis de habilidade, fadiga, saúde e outros;
- execução incorreta do teste (movimento);
- ambiente um pouco tumultuado, provocando a distração temporária e variação do comportamento dos alunos;
- desinteresse por parte de alguns alunos.

De acordo com o objetivo proposto para a realização deste estudo, após a aplicação do Teste de Banco da Faculdade Queens, e tratamento

estatístico dos escores obtidos, estabeleceram-se normas (escore T e classificação percentilica) para alunos do 2º grau do sexo masculino, cujos resultados são apresentados na Tabela 2. Com esta normas será fácil para os professores ou alunos verificarem o nível individual de performance em relação ao grupo, bem como ter noção da performance do grupo todo. Na mesma tabela encontram-se a FCR e o VO<sub>2</sub> máx.. Salienta-se que, o menor escore em termos de FCR é considerado o melhor resultado, acontecendo o contrário com o VO<sub>2</sub> máx..

Tabela 2 - Classificação percentilica e escore T da FcR e VO<sub>2</sub> máx.

Percentual Ranking	Escore T	FCR	Vo2 máx. ml/Kg/min.
95	67	139	53,03
90	64	144	50,85
80	58	148	49,17
70	55	152	47,15
60	52	156	45,81
50	49	160	44,13
40	46	164	42,45
30	44	168	40,77
20	41	172	39,09
10	38	180	35,73
5	34	184	34,05

O aluno que obteve o menor escore em termos de FCR (120) e, conseqüentemente um maior no VO<sub>2</sub> máx. (60,9), está acima do percentil 95 e do escore T de 67, respectivamente. Já o aluno que obteve o maior escore em termos de FCR (196) e menor no VO<sub>2</sub> máx. (29,0), está abaixo do percentil 5, e abaixo do escore T 34. Já que o escore T = 50 representa a média, situa-se nesta faixa o escore da FCR de 160 e do VO<sub>2</sub> máx. de 44,13 ml/kg/min..

Ao dividir-se os alunos (N = 173) por faixas etárias, observa-se que,



a condição aeróbica dos três grupos é média, conforme os resultados apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Valores médios do VO<sub>2</sub> máx. estimado por grupos de idade.

Idade	Vo <sub>2</sub> máx. estimado (ml/Kg/min)		
	$\bar{X}$	S	Frequência
13-14	44,93	5,15	32
15-16	42,93	5,78	112
17-18	45,3	6,61	29

Através da ANOVA oneway evidenciou-se que não há diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ) no VO<sub>2</sub> máx. estimado em escolares masculinos do 2º grau entre diferentes grupos de idades, cujos resultados são apresentados na Tabela 4. Esta fato justifica a utilização de um único grupo, entre 13 e 18 anos, para o estabelecimento de normas a partir dos escores obtidos no Teste de Banco da Faculdade Queens. Entretanto, o fato de não existir diferenças significativas entre os três grupos pode ser atribuído por os alunos estarem em início de período letivo, retornando de férias. Portanto, sugere-se cuidado na interpretação dos resultados.

Tabela 4 - ANOVA oneway do VO<sub>2</sub> máx. por grupos de idade.

Fonte	GL	SQ	QM	F	p
Entre Grupo	2	189.78	94.89	2.81	0.628
Dentro do Grupo	170	5735.25	33.74		
Total	173	5925,04			

### Conclusões e sugestões

Considerando-se os objetivos deste estudo e em função dos resultados obtidos pode-se inferir que:

- Em função da fidedignidade, viabilidade e praticidade, o Teste de Banco da Faculdade Queens pode ser indicado para estimar a condição aeróbica em escolares.

- Não existem diferenças na condição aeróbica entre grupos de idade.

Em função destes aspectos, as normas desenvolvidas podem ser usadas como valores referenciais.

- A condição aeróbica dos escolares é média.

Sugere-se a realização de novos estudos, envolvendo várias faixas etárias e ambos os sexos, para que se possa ter um parâmetro de referência regional e nacional.

### Referências Bibliográficas

- Hollmann, W. & Hettinger, Th. *Medicina de esporte*. Ed. Manole Ltda. São Paulo, SP, 1983.
- Johnson, B.L. & Nelson, J.K. *Practical measurements for evaluation in physical*

- education*. - 4 ed. -, Burgess Publishing. Edina, MN, 1986.
- Katch, K.I. & McArdle, W.D. *Nutrição, controle de peso e exercício*. - 2 ed. -, MEDSI. Rio de Janeiro, RJ, 1984.
- Kirkendall, D.R.; Gruber, J.J. & Johnson, R.E. *Measurement and evaluation for physical educators*. - 2 ed. -, Human Kinetics Publishers, Inc.. Champaign, IL, 1987.
- Mathews, D.K. *Medida e avaliação em educação física*. - 5 ed. -, Interamericana. Rio de Janeiro, RJ, 1980.
- Matveiev, L.P. *Fundamentos do treino desportivo*. Livros Horizonte Lda. Lisboa, 1986.
- SPSS. *Inc. SPSS-PC User's Guide*. - 2 ed. -, Mc Graw-Hill. New York, NY, 1986.

Objetivos e abrangência: KINESIS é uma revista para publicação de artigos e ensaios de pesquisas básicas e aplicadas no Movimento Humano. Contém relatórios de pesquisas e artigos de ensaios/ revisões mono-inter-intra disciplinares. **1**

Intercâmbio: Desejamos estabelecer permuta com revistas similares./Deseamos establecer intercambio con revistas similares./On désire établir l'échange avec les revues similaires./Exchange of similar periodicals are highly appreciated./ Wir wurdengern einen austausch mit zeitschriften ahnlicher fachausrichtung durchfuhren. **2**

Periodicidade: A revista Kinesis é publicada semestralmente nos meses de julho e dezembro. **3**

Responsabilidades: Os artigos publicados nesta revista são de inteira responsabilidade dos autores. Qualquer reprodução dos trabalhos nela contidos será permitida desde que citada a fonte. **4**

Revista Kinesis  
Centro de Educação Física e Desportos  
UFSM - Campus Universitário - Camobi  
Fone (055) 226-1616 ramal 2368, 2246  
97.119 900 - Santa Maria - RS - BRASIL  
FAX (055) 226-2238  
IASI - 18520 ISSN - 0102-8308

# *normas gerais para publicação*

- A Revista Kinesis publicará trabalhos originais na área de Ciência do Movimento Humano. **1**
- Os trabalhos deverão ser encaminhados ao presidente da Comissão Editorial. **2**
- Serão aceitos para análise os trabalhos que se enquadrarem nas categorias de pesquisa e ensaio. **3**
- Os trabalhos recebidos serão encaminhados aos membros do Conselho Editorial da área de conhecimento respectiva, para decisão. **4**
- Deverão ser submetidos duas (2) cópias datilografadas em papel ofício, espaço duplo (exceto os resumos), com extensão máxima de trinta (30) folhas, de acordo com as normas da APA ou ABNT. Também deverá ser enviado uma cópia em disquete com a opção entre os seguintes processadores de texto, Word Perfect 5.1, Word, Word Star 6 ou 7. **5**
- Cada trabalho deverá conter um resumo, de no máximo, duzentas (200) palavras em português e inglês. **6**
- Uma página de rosto deverá conter o título em português e inglês, o nome completo do autor, instituição de origem, endereço. **7**
- Os trabalhos submetidos antes de março e de agosto poderão ser publicados, respectivamente, nas edições de julho e dezembro. **8**
- Será fornecida ao primeiro autor de cada trabalho cinco (5) separatas. **9**
- Os autores que submeterem trabalhos à publicação, comprometem-se com a KINESIS de não remeter o referido trabalho para publicação em outra revista similar. Após um período de seis (6) meses após o envio do artigo à KINESIS, finda esse termo de compromisso. **10**

