



ARTIGO DE REVISÃO/REVIEW ARTICLE

PERCEPÇÃO DO ESFORÇO: UMA REVISÃO DA ÁREA

Maria Regina Ferreira Brandão
Mônica Helena Neves Pereira
Rosemeire de Oliveira
Victor Keihan Rodrigues Matsudo

Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física
de São Caetano do Sul.

RESUMO

BRANDÃO, M.R.F.; PEREIRA, M.H.N.; OLIVEIRA, R. e MATSUDO, V.K.R. Percepção do esforço: uma revisão da área. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, vol.3, nº 1, pp. 34-40, 1989.

Foi no início dos anos 60 que Gunnar Borg, um psicólogo sueco, introduziu o conceito de percepção do esforço. Esses primeiros estudos utilizavam uma escala para se medir a percepção, denominada de 21 pontos, que na década de 70 foi modificada para uma escala de 15 pontos de modo que a linearidade entre frequência cardíaca e percepção do esforço observada ao longo de todos os estudos ficasse mais evidente. Em 1982 foi proposta uma escala de 10 pontos denominada CR10 e em 1985, uma nova versão da escala de 15 pontos. No Brasil o conceito e o método de quantificação dos aspectos subjetivos da percepção foram introduzidos em 1979 através do CELAFISCS, que, no início da década de 80, propôs uma escala que melhor se adaptasse às condições sócio-psicológicas dos brasileiros. Do pioneirismo de Borg até os dias de hoje, podemos observar um número crescente de estudos sobre percepção do esforço, devido à capacidade desta variável de demonstrar a complexidade das relações entre os aspectos fisiológicos e cognitivo-emocionais da performance humana. Portanto, o objetivo deste presente estudo foi o de revisar o conceito de percepção do esforço,

mostrar as diversas escalas para se medir a percepção, bem como apontar os diferentes usos desta medida.

Unitermos: psicofisiologia; fadiga; stress físico.

INTRODUÇÃO

Diz-se nos meios psicológicos que o ser humano ocupa um espaço da sua própria realidade, organizado dentro de um padrão determinado por suas percepções interiores, expectativas, esperanças, medos e pensamentos.

Portanto, durante décadas muitos estudos têm sido realizados com o objetivo de se saber como as pessoas se sentem e como a percepção desse "sentir-se" afeta o seu trabalho diário. Assim sendo, a fim de entender o Homem em seu trabalho, nós não podemos estudar somente sua performance física (ou custo fisiológico no exercício), mas também o "custo" subjetivo que está por trás do seu desempenho (6,7), ou melhor dizendo, o seu significado pessoal interpretado através das ações.

Baseados na visão de que o homem é uma unidade psicossomática e que a todos os eventos psicológicos tem-se um componente físico correspondente, nós po-

Submetido para publicação em: 24.11.88

Aprovado em: 22.12.88

* Este trabalho faz parte da conclusão do "Curso de Formação Básica de Pesquisador em Ciências do Esporte" do CELAFISCS em 1988.



demos falar em uma "gestalt psicomotora", ou seja, para cada performance executada nós temos a integração de várias sensações e sentimentos psicológicos vindos dos músculos, pele e articulações, do sistema cardíaco-respiratório e do sistema nervoso central (processos emocionais, de aprendizagem e motivação), uma visão não de uma imagem cambiante, mas de uma realidade integrada e contínua do ser humano(9).

Portanto, problemas de fadiga, esforço, tensão e mesmo desempenho atlético, são de igual interesse tanto para a psicologia quanto para a fisiologia do exercício. Definir qualquer um deles somente do ponto de vista fisiológico, como afirma Borg(6), parece impossível. A fadiga, assim como qualquer outra variável das citadas acima, é também um estado subjetivo, é o "conhecimento" das reações corporais.

Em virtude da importância que o estudo da percepção e da performance tomou nesta última década, o objetivo deste trabalho foi o de revisar o conceito de percepção de esforço (PE) mostrar as diversas escalas para se medir percepção, bem como apontar os diferentes usos desta medida.

PSICOFISIOLOGIA

ma das áreas das Ciências do Esporte tem sido o estudo científico da percepção e da performance, em termos mais concretos, é o estudo da percepção subjetiva do esforço a esforços fisiologicamente controlados. Em realidade, esta visão descrita acima levou à criação de uma área de estudo que une duas áreas muito específicas, a Psicologia e a Fisiologia em uma abordagem única: a Psicofisiologia.

A possibilidade de se medir e quantificar os aspectos subjetivos da percepção levou cientistas a desenvolverem métodos que pudessem ser aplicáveis a muitos indivíduos, independentemente de sexo, idade e condição física.

A maioria dos estudiosos desta área empregam em suas pesquisas a escala de percepção do esforço construída por Borg, onde o subjetivo deixa de ser uma variável "suspeita", por ser imprecisa, e passa a demonstrar as complexas inter-relações da fisiologia e das emoções dentro do ser humano (a percepção do esforço é

um subsídio às mudanças físicas).

PERCEPÇÃO DO ESFORÇO: PRIMEIRAS ESCALAS

Em 1963 Borg propôs uma escala categorizada de 21 pontos de intensidade de esforço, variando desde muito leve até muito pesado, onde a percepção da intensidade do esforço deveria aumentar linearmente com a intensidade do exercício físico (fig.1).

FIGURA 1 - Escala de 21 pontos de percepção do esforço.

1	
2	
3	bem demais
4	
5	muito muito bem
6	
7	muito bem
8	
9	bem
10	
11	nem bem nem cansado
12	
13	cansado
14	
15	muito cansado
16	
17	muito muito cansado
18	
19	cansado demais
20	

Mais tarde, em 1970, esta escala foi modificada para uma escala categorizada de 15 pontos, de modo que a linearidade entre as categorias e a frequência cardíaca no trabalho com carga ficasse mais evidente (fig.2).

FIGURA 2 - Escala de 15 pontos de percepção do esforço (1970).

6	
7	muito, muito leve
8	
9	muito leve
10	
11	razoavelmente leve
12	
13	um pouco pesado
14	
15	pesado
16	
17	muito pesado
18	
19	muito, muito pesado
20	



Esta linearidade entre os parâmetros psicológicos (FC, $\dot{V}O_2$ máx., $\dot{V}E$ e lactato sanguíneo) com os parâmetros psicológicos (percepção subjetiva do esforço, ansiedade, tolerância à dor, experiências passadas, memória e cognição) durante o trabalho com aumento progressivo de carga em um cicloergômetro ou esteira rolante tem sido demonstrada em grupos de indivíduos saudáveis (8, 9, 20, 24 e 25).

A escala tem sido utilizada não apenas em atletas a nível de treinamento ou competição, mas também em indivíduos que praticam atividade física para recreação e reabilitação.

PERCEPÇÃO DO ESFORÇO: FATORES QUE INTERFEREM

O mecanismo pelo qual um indivíduo percebe a intensidade de esforço ainda não é totalmente conhecido. Sabe-se que pelo menos três fatores podem modificar esta percepção do esforço: o sexo, a idade e o tipo e quantidade de trabalho físico realizado pelo indivíduo.

Oded Bar-Or (4) em pesquisas realizadas no Departamento de Esportes do "Wingate Institute" de Israel, avaliou 1316 sujeitos com idades variando de 07 a 68 anos do sexo masculino, detectou que a percepção das tarefas físicas modifica-se com a idade, de tal forma que uma quantidade de esforço ou "stress" fisiológico parece subjetivamente maior no adulto do que na criança e maior ainda no velho do que no adulto.

Arstila e colaboradores (3), ao avaliarem a correlação de valores objetivos (FC, por exemplo) e subjetivos (percepção do esforço) no teste ergométrico, observaram que a linearidade da percepção do esforço em relação à frequência cardíaca foi melhor em homens do que em mulheres. Em pesquisa realizada por Osse, Cavasini e Matsudo (23), em 1979, os resultados confirmaram os dados acima e demonstraram ainda que as mulheres perceberam uma mesma carga como sendo menos intensa do que os homens.

Morgan (21), em trabalho realizado com atletas olímpicos americanos e soldados, demonstrou que a participação em atividades físicas intensas e o treinamento físico parecem reduzir a percepção do esforço para uma mesma carga

de trabalho na bicicleta ergométrica em 10 a 20%.

PERCEPÇÃO DO ESFORÇO: OUTROS FATORES

Ao longo desta última década, a investigação da percepção do esforço durante a atividade física ampliou seus estudos para fatores além dos três acima citados. Encontramos, por exemplo, cientistas interessados em identificar qual o estímulo sensorial principal subjacente à percepção do esforço. Ekblom e Goldberg (19) foram os primeiros a propor que a percepção do esforço durante o trabalho físico depende de dois fatores: um fator local (14) relacionado ao sentimento de "cansaço" nos músculos exercitados e um fator central (28) relacionado às sensações do sistema cárdio-respiratório. A importância e a predominância de cada um desses fatores ou de ambos é um fator de controvérsias até os dias de hoje (26). Outros têm estudado a sensação do esforço para diferentes tipos de exercícios ou diferentes situações de exercícios envolvendo a interação de diferentes grupos musculares. Borg (12) demonstrou que tenistas podem "saber" qual é o esforço correto que eles devem realizar, dependendo do tipo de saque que querem dar e do lugar em que querem colocar a bola na quadra, através do treinamento do esforço utilizado para dar o saque com a velocidade da bola, lugar onde a mesma caiu no chão e o sinal acústico da velocidade da bola. Este mesmo autor realizou pesquisas com esquiadores na neve e afirmou que, quando se está esquiando, não é muito fácil controlar e manipular as condições do momento. Entretanto, um bom nível de performance pode ser obtido instruindo-se os indivíduos a esquiarem em diferentes níveis de intensidade de acordo com seu esforço subjetivo ou percepção de velocidade subjetiva e, além disso, estarem "atentos" aos sinais do corpo de modo que possam controlar o grau de fadiga.

PERCEPÇÃO DO ESFORÇO: USO CLÍNICO

Recentemente os cientistas têm tentado adaptar o conhecimento adquirido



neste assunto para certas áreas médicas. Pacientes com desordens neuromusculares, tais como hemiplegias, esclerose múltipla e artrite reumatóide têm sido avaliados em termos de percepção do esforço durante o exercício físico. Estudos também são encontrados em pacientes com desordens pulmonares, como bronquite crônica. Mas o maior uso clínico da percepção do esforço até o momento tem sido em pacientes com desordens cardíacas tais como angina pectoris, hipertensão arterial e infarto do miocárdio. Além de avaliar a sensação do esforço, tem-se utilizado o valor da escala de esforço como índice para prescrever a intensidade dos exercícios para estes pacientes (05,10,13).

PERCEPÇÃO SUBJETIVA DO ESFORÇO NO BRASIL

No Brasil, Cavasini e Matsudo (15, 16,17) desenvolveram uma escala de percepção do esforço (fig.3) que pudesse se adequar melhor à cultura brasileira, encontrando alto grau de correlação com a escala de Borg de 15 pontos. E hoje ambas as escalas fazem parte da rotina do CELAFISCS. Aliás, não devemos nos esquecer que a escala Borg foi pela primeira vez introduzida no Brasil por Almeida e Matsudo em 1975 através desta instituição (01).

FIGURA 3 - Escala Cavasini

0	nenhum esforço
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	máximo esforço

NOVIDADES NA PERCEPÇÃO SUBJETIVA DO ESFORÇO

É interessante notar que, quase ao mesmo tempo, Borg desenvolveu uma escala de 10 pontos denominada de CR10 Scale que, da mesma forma que a elabo-

rada por Cavasini e Matsudo, vai de 0 a 10 (09,26). O objetivo, porém, era de combinar as vantagens da determinação dos níveis em categorias de esforço (como é o caso da escala de 15 pontos) com uma escala de razão numérica, onde parte-se do zero absoluto e tem-se o mesmo intervalo entre os níveis. Também é uma escala com âncoras verbais colocadas nos lugares apropriados ao seu significado quantitativo. (fig.4)

FIGURA 4 - Escala de percepção do esforço - CR10

0	nenhum esforço
0,5	muito, muito leve
1	muito leve
2	leve
3	moderado
4	um pouco pesado
5	pesado
6	
7	muito pesado
8	
9	
10	muito, muito pesado
*	máximo

Nas últimas publicações de Borg, datadas de 1987, podemos observar que mesmo a escala de 15 pontos já sofreu modificações em suas referências verbais, passando das 7 sugestões verbais originais para 9 (11) fig. 5.

FIGURA 5 - Escala de 15 pontos de percepção do esforço (1985)

6	nenhum esforço
7	
8	extremamente leve
9	muito leve
10	
11	leve
12	
13	um pouco pesado
14	
15	pesado
16	
17	muito pesado
18	
19	extremamente pesado
20	máximo esforço

Como "Zero" artificial ou o ponto de partida, conforme descreve Borg, o valor 6, é rotulado "nenhum esforço". Na versão



anterior desta escala, não havia expressão verbal para este valor. O objetivo dessa modificação foi o de aumentar o significado e a precisão da escala em seu valor mais baixo, em seu ponto inicial. As palavras "muito, muito" foram substituídas por uma palavra mais precisa, "extremamente", e esta foi colocada entre os valores 7 e 8, que melhor correspondem à resposta da FC para exercícios extremamente leves. Ao mesmo tempo, o "razoavelmente leve" foi modificado para "leve". No extremo superior da escala, o número 20 foi ancorado pela expressão "máximo esforço". Este se refere a um "máximo absoluto", que muitas pessoas não irão experimentar. Na versão anterior da escala, o número 20 não era ancorado, e o "muito, muito pesado" era colocado no 19. Nesta nova versão, o 19 é rotulado de "extremamente pesado" e se refere à mais alta intensidade de esforço que muitas pessoas já tenham experienciado.

PERCEPÇÃO SUBJETIVA DO ESFORÇO: PRESCRIÇÃO DE TREINAMENTO

Na reunião do Colégio Americano de Medicina Esportiva, realizada em Maio de 1988 em Dallas, USA, já pudemos ver uma nova direção nos estudos relacionados à PE. Tem-se estudado até que ponto o treinamento e as diferentes modalidades de exercício alteram a PE no limiar de lactato. Os resultados destes estudos demonstram que a modalidade de exercício não alteraria a PE no limiar de lactato e que todas elas em média apresentaram um valor de 13,6 de PE no limiar anaeróbico, valor este que corresponde, na escala de 15 pontos de PE de 1970, à expressão "um pouco pesado". O ponto de maior relevância destes estudos está no fato de se poder usar este valor de PE(13,6) como um índice para treinamento. Desde que o atleta e/ou indivíduo seja bem treinado em avaliar sua PE para exercícios fisiologicamente controlados, pode-se realizar um treinamento no limiar anaeróbico somente pedindo-se para que se esforce até atingir o que ele considera como "um pouco pesado" (o que seria dizer uma PE entre os valores de 13 e 14).

Este tipo de treinamento parece ser o grande passo do uso da PE. Como a percepção do esforço se correlaciona bem com o trabalho com carga, FC e com outros indicadores de "stress" como $\dot{V}O_2$ máx., lactato sanguíneo, o conhecimento pelo indivíduo do total esforço físico pode servir como uma função perceptiva interna para ampliar seu "feed-back" durante o exercício físico. De fato, o Colégio Americano de Medicina Esportiva, em suas normas para avaliação clínica e prescrição publicadas em 1986, afirma que: "A PE pode ser usada em conjunção com os métodos de avaliação da FC. Durante o programa de treinamento, o participante pode ser instruído a se exercitar em uma FC específica e a automonitorar a PE nesta intensidade. Uma vez que o participante tenha desenvolvido um bom conhecimento do relacionamento FC-PE, o monitoramento da FC pode ser diminuído gradativamente e a PE pode ser empregada como método principal para regular a intensidade do exercício ..." (2).

A praticidade desta aplicação da PE durante o treinamento provavelmente levará, e talvez já esteja levando, a uma nova metodologia de treinamento que, por seu "custo operacional" quase zero, seja muito útil aos países de Terceiro Mundo com poucos recursos financeiros para uma alta tecnologia em termos de aparelhagem.

CONCLUSÕES

Em vista de todos esses dados, precisamos salientar que:

1º - o aumento e a importância desses estudos aparecem como resultado do pioneirismo de Borg, que tornou evidente que a percepção de um indivíduo e a subsequente verbalização do custo de trabalho representa uma excelente forma de acesso às demandas metabólicas da atividade física vigorosa.

Morgan (20), em sua pesquisa sobre fatores fisiológicos influenciando a percepção do esforço, resumiu as idéias sobre a relação entre percepção e variáveis fisiológicas ao afirmar que a estimativa subjetiva da intensidade de trabalho é governada em uma larga escala pelo real trabalho realizado pelo indivíduo, o que, por sua vez, está direta-



tamente relacionado ao custo metabólico do trabalho realizado.

2º - A variação da PE é explicada em somente 60% devidos às variáveis fisiológicas, sendo que os outros 40% são devidos às variáveis psicológicas. Sendo assim, qualquer estudo sobre PE deve levar em consideração traços e estados de Personalidade que fazem com que a percepção para um mesmo esforço seja circunstancial e ocasional.

3º - Não existe uma escala perfeita para todos os tipos de situações que se deseja avaliar. A escolha por qualquer uma delas deve levar em consideração o propósito do estudo que está sendo realizado. Segundo Borg, a escala de 15 pontos é a melhor para estudos mais simples da PE, para a avaliação da PE em testes físicos e para a prescrição da intensidade de exercícios nos esportes e reabilitação médica. Já a escala CR10 é extremamente útil quando se deseja comparar sintomas subjetivos entre indivíduos. Já a escala de Cavasini e Matsudo seria bem fidedigna nas condições Psico-sócio-culturais brasileiras.

4º - E, finalmente, o estudo da percepção do esforço tem uma grande função no entendimento da performance física humana e deverá continuar merecendo a atenção de novas pesquisas que poderão trazer ainda maior riqueza à sua aplicação em Psicologia Esportiva e do Trabalho.

ABSTRACT

BRANDÃO, M.R.F.; PEREIRA, M.H.N.; OLIVEIRA, R. e MATSUDO, V.K.R. Perception of exertion an area review. Brazilian Journal of Science and Movement. vol.3, nº 1., pp 34-40, 1989.

It was in the beginning of the sixties that Gunnar Borg, a Swedish psychologist introduced the concept of perception of exertion. These first studies employed to determine perceived exertion a 21 point rating scale, which in the seventies was changed to a 15-point category rating scale, in order to turn out more evident the linearity between heart rate and perceptual exertion ratings observed in all the studies. In 1982 it was proposed a 10 point rating scale: the CR10 and in 1985 a new version of the 15-point rating scale. In Brazil, the concept and the evaluation methods of the subjective aspects of perception was

introduced in 1979 by the CELAFISCS, that in the beginning of the eighties proposed a rating scale designed to adapt more properly to the social - psychological conditions of the Brazilian population. From the pioneerism of Borg to nowadays, it can be observed a crescent number of studies on perceived exertion, due to the capacity of this method for demonstrating the complexity of the relationship between physiological and emotional cognitive aspects of human performance. Thus, the purpose of this study was to review the concept of perception of exertion showing the different rating scales for evaluations, as well as pointing out the different applications of this measurement.

Uniterms : psychophysiology, fatigue, physique stress.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. ALMEIDA, A.M.S.P. e MATSUDO, V.K.R. Implantação de um laboratório de aptidão física junto a entidades esportivas. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* 2(2):75-79, 1975.
02. American College of Sports Medicine: Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 3rd ed. Lea & Febinger, Philadelphia, 1986.
03. ARSTILA, M.; ANTILLA, K.; WENDELIN, H.; VUONI, I. e VASLAMAKI, I. The effect of age and sex on the perceived of exertion during exercise test with a linear increase in heart rate. In: Wenner Green Center International Symposium Series, vol.28, Pergamon Press, Great Britain, 1977.
04. BAR-OR, O. Age related in exercise perception. In: Wenner Green Center International Symposium Series, vol.28, 1ª ed. Pergamon Press, Great Britain, 1977.
05. BAR-OR, O e LEE REED, S. Ratings of perceived exertion in adolescents with neuromuscular disease. In: The Perception of Exertion in Physical Work, 1ª ed. MacMillan Press, London, 1986.
06. BORG, G. Perceived exertion: a note on history and methods. *Medicine and Science in Sports*, 5(2):90-93, 1973.
07. BORG, G. General introduction: psychophysiological studies of the three effort continua. In: Wenner Green Center International Symposium Series, vol.28, 1ª ed., Pergamon Press, Great Britain, 1977.
08. BORG, G. Simple ratings methods for estimation of perceived exertion. In: Wenner Green Center International Symposium Series, vol.28, 1ª ed. Pergamon Press, Great Britain, 1977.
09. BORG, G. Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine and Science in Sports*, 14:377-381, 1982.



10. BORG, G.; LJUNGGREN, G. e CECI, R. The increase of perceived exertion, aches and pain in legs, heart rate and blood lactate during exercise on a bicycle ergometer. *European Journal of Appl. Physiol.*, 54(4):343-349, 1985.
11. BORG, G. An Introduction to Borg's RPE-Scale. McNaughton and Gunn Inc., 1985.
12. BORG, G. Some studies of perceived exertion in sports. In: *The Perception of Exertion in Physical Work*, 1ª ed. MacMillan Press, London, 1986.
13. BORG, G. Perceived exertion related to heart rate and blood lactate during arm and leg exercise. *European Journal of Applied Physiology*, 56(6):679-685, 1987.
14. CAFARELLI, E. Peripheral contribution to the perception of effort. *Medicine and Science in Sports*, 14(5):382-389, 1982.
15. CAVASINI, S.M. e MATSUO, V.K.R. Métodos simples de avaliação psicológica na área das atividades físicas e esportivas. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte* 1(3): 16-20, 1980.
16. CAVASINI, S.M. e MATSUO, V.K.R. Desenvolvimento de uma escala brasileira de percepção subjetiva do esforço. In: *CELAFISCS-Dez Anos de Contribuição às Ciências do Esporte*, 1ª ed., São Caetano do Sul, 1986.
17. CAVASINI, S.M. e MATSUO, V.K.R. Novos achados da escala brasileira de percepção subjetiva do esforço. In: *CELAFISCS-Dez Anos de Contribuição às Ciências do Esporte*, 1ª ed. São Caetano do Sul, 1986.
18. DISHMAN, R.K.; PATTON, R.W.; SMITH, J.; WEINBERG, R. e JACKSON, A. Using perceived exertion to prescribe and monitor exercise training heart rate. *International Journal of Sports Medicine*, 8:208-213, 1987.
19. EKBLON, B. e GOLDBERG, A.N. The influence of training and other factors on the subjective rating of perceived exertion. *Acta Physiol. Scand.*, 83:399-406, 1971.
20. MORGAN, W.P. Psychological factors influencing in perceived exertion *Medicine and Science in Sports*, 5(4):97-103, 1973.
21. MORGAN, W.P. Perception of effort in selected sample of Olympic Athletes and soldiers. In: *Wenner Green Center International Symposium Series*, vol.28, 1ª ed. Pergamon Press, Great Britain, 1977.
22. MORGAN, W.P. Psychophysiology of self-awareness during vigorous physical activity. *Research Quarterly*, 52:385-427, 1981.
23. OSSE, C.M.C.; CAVASINI, S.M. e MATSUO, V.K.R. Determinação da sensação subjetiva do esforço em esportistas de diferentes grupos de idade de ambos os sexos. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 4(1): 1982.
24. PANDOLF, K.B. Psychological and Psychophysiological factors influencing perceived exertion. In: *Wenner Green Center International Symposium Series*, vol.28, 1ª ed. Pergamon Press, Great Britain, 1977.
25. PANDOLF, K.B. Differentiated ratings of perceived exertion during physical exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 14(5):397-405, 1982.
26. PANDOLF, K.B. Advances in the study and application of perceived exertion. *Exercise Sports Science Review*, 11:118-158, 1983.
27. PURVIS, J.W. e CURETON, K.J. Ratings of perceived exertion at the anaerobic threshold. *Ergonomics*, 24:295-300, 1981.
28. ROBERTSON, R.J. Central signals of perceived exertion during dynamic exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 14(5):390-396, 1982.
29. SKINNER, J.S.; HOSTLER, R.; BERJSTENAVÁ, V. e BUSKERK, C.R. The validity and reliability of a rating scale of perceived exertion. *Medicine and Science in Sports*, 5(2):94-96, 1973.
30. STAMFORD, B.A.; WELTMAN, A. e FOULKE, E. Information processing and perceived effort during bicycle ergometer work. *Medicine and Science in Sports* (11):78, 1979.

Endereço do Autor/Author Address

Maria Regina Ferreira Brandão
Al. Franca, 1277/61
01422- São Paulo - SP
Brasil.