

# Determinação do nível de intensidade de esforço da quadrilha junina

## Determination the intensity level of effort of the june quadrille

---

José Jean Toscano<sup>1</sup>  
Antonio Cesar Cabral de Oliveira<sup>1</sup>

---

### Resumo

TOSCANO, J.J., OLIVEIRA, A.C.C. Determinação do nível de intensidade de esforço da quadrilha junina. **R. bras. Ci. e Mov.** 2004; 12(3): 53-56.

A quadrilha junina ocupa um espaço privilegiado na cultura brasileira sendo atualmente utilizada de forma competitiva. Uma boa alternativa para estabelecer a intensidade de um esforço realizado é utilizar a frequência cardíaca. A frequência cardíaca também é considerada o parâmetro simples que mais fornece informações cardiovasculares. O objetivo do presente estudo foi determinar o nível de intensidade do esforço realizado durante a apresentação competitiva das quadrilhas juninas, utilizando-se como indicador a frequência cardíaca. Foi estudada uma amostra de 119 indivíduos, sendo 62 do gênero masculino (Grupo 1 – G1) e 57 do gênero feminino (Grupo 2 – G2), escolhidos aleatoriamente entre os integrantes das vinte quadrilhas que pertencem ao Grupo Especial da Liga de Quadrilhas Juninas do Estado de Sergipe e que participaram do Concurso Oficial de Quadrilhas 2002 de Sergipe, com idade média de 23,48 ( $\pm 5,53$ ) anos no G1 e 21,91 ( $\pm 5,24$ ) anos no G2. Com base nos resultados obtidos neste estudo, podemos concluir que a Quadrilha Junina Competitiva é uma prática de atividade física de intensidade que se enquadra entre as categorias “pesada” e de “máxima capacidade”, com utilização prioritária da via metabólica anaeróbia láctica para produção de energia.

**PALAVRAS-CHAVE:** frequência cardíaca, limiar anaeróbio, intensidade de esforço, folclore junino

### Abstract

TOSCANO, J.J., OLIVEIRA, A.C.C. Determination the intensity level of effort of the june quadrille. **R. bras. Ci. e Mov.** 2004; 12(3): 53-56.

The June quadrille has a privileged space in the Brazilian culture. At present, it is used in a competitive form. A good alternative to establishing the intensity of an effort realized is the study the heart frequency. It is also considered the simple parameter that gives more cardiovascular information. The objective of present study was to determine the intensity level of the effort spent during the competitive presentation of the of June quadrilles using as indicator the heart frequency. A sample of 119 person was studied, 62 of them of the male sex (Group 1–G1) and 57 of the feminine group (Group 2–G2), chosen at random among the participants of the twenty quadrilles that belong to the Special Group of the Special Group of the June Quadrille League of the State of Sergipe and who participate in the 2002 Official Quadrille Competition of Sergipe. Their average age is 23,48 ( $\pm 5,53$ ) years in the G1 and 21,91 ( $\pm 5,24$ ) years in the G2. Based on the results achieved in this study, we can conclude that the Competitive June Quadrille is a physical activity practice with an effort intensity that fits into the “heavy” and “maximum capacity”, categories with priority use of the lactic anaerobic metabolic way for production of energy.

**KEYWORDS:** heart frequency, anaerobic threshold, effort intensity, june folklore, quadrille

---

<sup>1</sup> Departamento de Educação Física – Universidade Federal de Sergipe.  
Núcleo de Pós-Graduação em Medicina – Universidade Federal de Sergipe. Núcleo de Pesquisa em Aptidão Física de Sergipe - NUPAFISE.

---

Recebido: 24/07/2003

Aceite: 20/06/2004

## Introdução

Os festejos juninos ocupam um espaço privilegiado na cultura brasileira. O ciclo destas festas gira em torno das comemorações religiosas que envolvem Santo Antônio, São João e São Pedro, os quais são efusivos e intensamente comemorados em todo o Brasil desde o período colonial, principalmente no nordeste brasileiro<sup>5,8</sup>.

O São João, modo pelo qual se referem os nordestinos ao ciclo de festas envolvendo os santos supracitados, adquire uma grande importância na vida social daquela região, notadamente a manifestação da quadrilha junina, quando grupos de pessoas se organizam e se reúnem periodicamente para realizar apresentações durante todo o mês de junho.

Manifestação típica das festas juninas é realizada num ritmo de dança de salão, a quadrilha junina é considerada uma herança do folclore francês, acrescida de manifestações típicas da cultura portuguesa. No entanto, com o passar dos anos, a tradicional quadrilha junina foi perdendo a sua dimensão cultural e abrindo espaço para o espetáculo e para a competição, modificando-se primordialmente o ritmo e as evoluções coreográficas. Atualmente na região nordeste, são numerosos os eventos que realçam o caráter competitivo das quadrilhas juninas, com a realização de campeonatos locais, regionais e nacionais com farta premiação e elaboração de um ranking em várias divisões. A apresentação competitiva de uma quadrilha junina se dá em um espaço de 30 minutos, durante os quais indivíduos de ambos os sexos e distribuídos em pares, realizam evoluções obedecendo ritmos nordestinos como xaxado, xote e baião dentre outros, o que demanda um grande esforço físico.

Durante qualquer atividade física, os indivíduos impõem ao organismo, uma demanda energética que é atendida pelo sistema de produção de energia, o qual teoricamente pode ser compreendido como um sistema composto por três vias distintas, ou sejam: via aeróbia, anaeróbia alática e láctica<sup>18</sup>.

A via aeróbia, produz energia para a realização de atividades contínuas de moderada a alta intensidade por prolongados períodos de tempo<sup>1</sup>. Segundo Caspersen e col<sup>6</sup>, em atividades físicas contínuas, o organismo passa a dar preferência à produção energética utilizando o metabolismo aeróbio.

Contudo, as vias anaeróbias aláticas e lácticas produzem primordialmente energia, quando se apresenta uma elevada demanda energética induzida por atividades realizadas por curtos períodos de tempo e elevada intensidade, o que pode implicar em uma maior velocidade de consumo e depleção da fosfocreatina ou da glicose respectivamente, o que leva a uma maior produção e acúmulo de lactato, o que pode desencadear um estado de fadiga de forma acelerada<sup>6,15</sup>.

Assim sendo, quando se avalia uma determinada atividade física, faz-se necessário num primeiro momento, identificar a intensidade de realização desta mesma, para que então possamos estabelecer a via metabólica prioritariamente utilizada.

Uma boa alternativa para estabelecer a intensidade de um esforço realizado é utilizar a frequência cardíaca (FC)<sup>9,10,12,18,20</sup>. A frequência cardíaca também é considerada o parâmetro simples que mais fornece informações cardiovasculares<sup>22</sup>.

A resposta da frequência cardíaca com o esforço é um reflexo da demanda energética e seu aumento está diretamente relacionado com o aumento do consumo de oxigênio por parte da musculatura esquelética que realiza a atividade física<sup>18,22</sup>. A FC é uma medida válida da intensidade do exercício e reflete a variação da taxa metabólica que pode ser medida pelo consumo de oxigênio. De maneira compreensível, a medida do VO<sub>2</sub> durante o exercício seria melhor mensurada quando se utiliza protocolos de medida direta<sup>13</sup>. No entanto, como existe uma relação linear entre o consumo de oxigênio e a frequência cardíaca durante o esforço, é possível utilizá-la como medida da taxa metabólica durante a atividade física.

Segundo vários autores<sup>18,19</sup>, o erro ao avaliar o percentual de VO<sub>2</sub> max às custas do percentual de FC max, ou vice-versa, é de aproximadamente 8%, o que permite afirmar que basta monitorizar a frequência cardíaca para que se possa estimar o percentual de VO<sub>2</sub> max.

Segundo Pollock e Wilmore<sup>19</sup> existe uma relação entre o percentual da FC máxima e o VO<sub>2</sub> máximo conforme se pode observar na Tabela 01.

**Tabela 1** - Relação FC, VO<sub>2</sub>max e Intensidade do Esforço

% FC max	% VO <sub>2</sub> max	Intensidade do Esforço
< 35%	< 30%	Muito leve
35% a 59%	30% a 49%	Leve
60% a 79%	50% a 74%	Moderada
80% a 89%	75% a 84%	Pesada
> 90%	> 85%	Muito pesada
100%	100%	Máxima capacidade

De acordo com Amoreti e Brion<sup>2</sup>, durante um exercício dinâmico, o indivíduo treinado atinge um estado de equilíbrio mais rapidamente que o sedentário, e a inclinação da curva de aumento na relação FC – Intensidade do Exercício é menor, o que demonstra que a FC também pode servir como parâmetro para determinação dos níveis de treinamento.

Para que um trabalho se caracterize dentro de uma faixa aeróbia, Dantas<sup>7</sup> determina uma zona alvo cujo limite inferior é 70% da FCmax e o limite superior 80% da FCmax. Quando uma atividade física se situa em uma zona cujos limites estão entre 80 e 90% da FCmax, esta pode ser caracterizada como pertencente à faixa do limiar anaeróbico. Acima destes valores (90 a 100% da FCmax) a atividade física parece assumir características de esforço máximo. Segundo Barata e col<sup>4</sup>, a frequência cardíaca aumenta linearmente com o esforço aeróbio e exponencialmente com um esforço anaeróbio.

Por tudo isso, a frequência cardíaca é o critério mais utilizado para controlar e estimar a intensidade de uma atividade física ou de uma sessão de treinamento desportivo<sup>9,10,12,20,21</sup>, cuja intensidade se pode prescrever em termos de porcentagem a atingir da FC máxima. Acreditamos que o registro da frequência cardíaca durante um esforço, qualquer que seja o método utilizado, permite que sejam estabelecidas correlações entre diversos parâmetros fisiológicos, principalmente com a intensidade do esforço.

O objetivo do presente estudo foi determinar o nível de intensidade do esforço realizado durante a apresentação competitiva das quadrilhas juninas, utilizando-se como indicador a frequência cardíaca.

## Metodologia

### Tipo de Pesquisa

O desenho empregado para realização desse estudo foi o transversal não-controlado.

### Amostra

Foi estudada uma amostra de 119 indivíduos, sendo 62 do gênero masculino (Grupo 1 – G1) e 57 do gênero feminino (Grupo 2 – G2), escolhidos aleatoriamente entre os integrantes das vinte quadrilhas que pertencem ao Grupo Especial da Liga de Quadrilhas Juninas do Estado de Sergipe e que participaram do Concurso Oficial de Quadrilhas 2002 de Sergipe, com idade média de 23,48 ( $\pm 5,53$ ) anos para o G1 e 21,91 ( $\pm 5,24$ ) anos para o G2.

### Obtenção dos Dados

Os dados de frequência cardíaca foram coletados durante os 30 minutos de apresentação dos indivíduos em suas respectivas quadrilhas, utilizando-se monitores de frequência cardíaca e processados através o Polar Training Advisor Software<sup>3,17</sup>. Foram analisadas as seguintes variáveis: FC máxima de cada indivíduo determinada através da equação  $FC = 220 - idade^{13,16}$ ; FC média, FC máxima e mínima alcançadas pela amostra durante os trinta minutos de apresentação de cada quadrilha; Tempo médio de esforço realizado à nível ou acima da frequência cardíaca máxima e Percentual médio de trabalho em relação à frequência cardíaca máxima.

### Tratamento Estatístico

O tratamento dos dados foi efetuado utilizando-se as ferramentas da estatística descritiva, bem como o teste “t” de Student para amostras independentes ao comparar os dois grupos, admitindo-se um nível de significância de 5%.

## Resultados e Discussão

A tabela 02 apresenta os resultados médios das variáveis idade e frequência cardíaca máxima analisadas para G1 e G2. Observa-se que não houve diferenças significativas entre os dois grupos, o que permite admitir que ambos os grupos têm características iguais para estas variáveis observadas.

**Tabela 2** - Valores médios de idade e frequência cardíaca máxima

Gênero	Idade (anos)	FCmax (bpm)
Masculino (G1)	23,48 ( $\pm 5,53$ )	196 ( $\pm 5,53$ )
Feminino (G2)	21,91 ( $\pm 5,24$ )	198 ( $\pm 5,24$ )

**Tabela 3** - Valores médios do tempo de permanência em esforço realizado à nível ou acima da frequência cardíaca máxima

Gênero	FCmax (bpm)	Tempo de Permanência (min)
Masculino (G1)	196 ( $\pm 5,53$ )	3,6 ( $\pm 3,6$ )
Feminino (G2)	198 ( $\pm 5,24$ )	5,5 ( $\pm 6,2$ )*

\*p<0,05

A tabela 03 apresenta os resultados médios do tempo de esforço realizado à nível ou acima da frequência cardíaca máxima para ambos sexos. De toda a amostra e ao longo da apresentação, 30,6% dos indivíduos do gênero masculino ultrapassaram a FCmax durante períodos de tempo que variaram de 0,3 a 12,3 ( $X = 3,6 - DP = \pm 3,6$ ) minutos de maneira descontínua. Entre os indivíduos do gênero feminino, 52,6% ultrapassaram a FCmax durante períodos de tempo que variaram entre 0,3 e 19,8 ( $X = 5,5 - DP = \pm 6,2$ ) minutos. Vários autores<sup>4,7,11</sup> afirmam que uma atividade física realizada entre 90 e 100% da FCmax, assume características de esforço máximo. Quando comparados os resultados dos dois grupos, verifica-se que o grupo G2 apresenta valores médios estatisticamente superiores frente ao grupo G1, o que permite deduzir que os indivíduos de gênero feminino, durante os trinta minutos de apresentação, estiveram por um período de tempo maior, desenvolvendo uma atividade física classificada como de máxima capacidade.

A tabela 04 mostra o tempo de permanência médio de trabalho realizado nos trinta minutos de competição com relação a um determinado percentual da frequência cardíaca máxima. Durante a apresentação, o G1 trabalhou em média durante 14,7 ( $\pm 4,1$ ) minutos a 90,3 ( $\pm 5,5$ )% da FCmax e o G2 por 15,7 ( $\pm 3,9$ ) minutos a 93,8 ( $\pm 5,2$ )% da FCmax, o que representa aproximadamente 50% do tempo total da apresentação. Quando se compara os dois grupos, observa-se que o tempo de permanência em um determinado % da FCmax, não é diferente estatisticamente entre eles. No entanto, os dados mostram que o grupo G2 trabalhou durante este período de tempo, em um percentual da FCmax superior ao esforço realizado pelo grupo G1, embora ambas intensidades possam ser inseridas na categoria de atividade “muito pesada” e classificadas como atividades caracteristicamente anaeróbia láctica.

**Tabela 4** - Tempo de permanência médio de trabalho realizado nos trinta minutos de competição em relação a um % da FCmax.

Gênero	%FCmax	Tempo de Permanência (min)
Masculino (G1)	90,3 ( $\pm 5,5$ )%	14,7 ( $\pm 4,1$ )
Feminino (G2)	93,8 ( $\pm 5,2$ )%*	15,7 ( $\pm 3,9$ )

\*p<0,05

**Tabela 5** - Valores médios (bpm  $\pm$  DP) de diversas variáveis

Variáveis	G1 ♂	G2 ♀
FC média	165 $\pm 13,35$	173 $\pm 13,43$ *
FC max atingida	191 $\pm 11,55$	196 $\pm 11,08$ *
FC min atingida	106 $\pm 19,89$	110 $\pm 24,98$ *

\*p<0,05

A tabela 05 registra valores médios para os grupos G1 e G2 de variáveis como frequência cardíaca média durante a competição; frequência cardíaca máxima atingida durante a apresentação e frequência cardíaca mínima alcançada nos trinta minutos de esforço. Observa-se que os valores de frequência cardíaca média, de frequência cardíaca máxima e mínima atingidas pelo grupo feminino durante a apresentação, foram superiores e estatisticamente diferentes frente ao gênero masculino. No grupo G1, as frequências cardíacas média, máxima e mínima atingidas representam 84%, 97% e 54% da FCmax respectivamente, enquanto que no G2, os valores representam respectivamente 87%, 98% e 56% da FCmax. Estas informações permitem afirmar que a intensidade de trabalho em qualquer situação e durante todo o período de competição foi sempre superior no grupo G2 e que em média, a intensidade do esforço despendido pode ser classificada como pesada e pertencente à faixa de limiar anaeróbio.

## Conclusão

Com base nos resultados obtidos neste estudo, podemos concluir que a Quadriilha Junina Competitiva é uma prática de atividade física de intensidade que se enquadra entre as categorias “pesada” e de “máxima capacidade”, com utilização prioritária da via metabólica anaeróbia láctica para produção de energia. Podemos afirmar ainda que, sendo uma atividade realizada conjuntamente pelo sexo masculino e feminino, com uma formação em pares e obedecendo a um mesmo ritmo, parece que o grupo masculino determina a intensidade de trabalho, a qual se manifesta sempre superior no grupo feminino em qualquer situação e durante todo o período de competição.

Assim sendo, sugerimos que os indivíduos envolvidos nesta prática competitiva, sejam submetidos a um programa sistemático de treinamento que possa incrementar as vias metabólicas envolvidas, mas principalmente que amplie o limiar anaeróbio.

## Referências Bibliográficas

1. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Manual de consulta para el control y la prescripción de ejercicio**. Barcelona, Paidotribo, 2000.
2. AMORETTI, R. e BRION, R. **Cardiologia do Esporte**. São Paulo, Manole, 2001.
3. ARIMOTO M.; KIJIMA A.; MURAMATSU S. Heart rate response and perceived exertion in college students during riding a scooter. **J Physiol Anthropol Appl Human Sci** 2002; 21(4): 189-93.
4. BARATA T. **Atividade física e medicina moderna**. Póvoa Sto Adrião, Europress, 1997.
5. CARNEIRO, E. **Festas tradicionais**. Rio de Janeiro, Conquista, 1974.
6. CASPERSEN C. J.; POWELL K. E.; CHRISTENSON G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Rep** 1985; 100(2): 126-31.
7. DANTAS, E. **A prática da preparação física**. Rio de Janeiro, Shape, 1998.
8. DEL PRIORE, M. **Festas e utopias no Brasil colonial**. São Paulo, Brasiliense, 1994.
9. ESCHER J.; EVÉQUOZ D. Music and heart rate variability. Study of the effect of music on heart rate variability in healthy adolescents. **Schweiz Rundsch Med Pract**. 1999; 88(21): 951-2.
10. FUJITA Y.; KAWAJI K.; KANAMORI A.; MATOBA K.; YAJIMA Y.; TAKEUCHI A.; ISHII K. Relationship between age-adjusted heart rate and anaerobic threshold in estimating exercise intensity in diabetics. **Diabetes Res Clin Pract** 1990; 8(1): 69-74.
11. HANNON J.C.; PELLETT T.L. Comparison of heart-rate intensity and duration between sport games and traditional cardiovascular activities. **Percept Mot Skills** 1998; 87(3): 1453-4.
12. JAVORKA M.; ZILAI.; BALHÁREK T.; JAVORKA K. Heart rate recovery after exercise: relations to heart rate variability and complexity. **Braz J Med Biol Res** 2002; 35(8): 991-1000.
13. KARVONEN J.; VUORIMAA T. Heart rate and exercise intensity during sports activities. Practical application. **Sports Med** 1988; 5(5): 303-11.
14. KAWAZOE, J. Doença arterial coronariana e atividade física. **Rev SOCERJ**. 2000; XIII(3): 187-189.
15. KOKUBUM, E. Aspectos bioenergéticos do treinamento e da competição. In: SILVA, F. M. (org.) **Treinamento Desportivo: atualidades e perspectivas**. João Pessoa: Ed. Universitária / UFPB, 1999.
16. LEE TH. Ask the doctor. I try to exercise every day to raise my heart rate. The standard formula of 220 minus age (I'm 79) times 0.9 gives an excessively high target for me. Because my resting heart rate is under 50, I would need to more than double my heart rate to reach a target of 128. Does the standard formula apply to people like me? **Harv Heart Lett** 2002; 13(3): 8.
17. LOFTIN M.; ANDERSON P.; LYTTON L.; PITTMAN P.; WARREN B. Heart rate response during handball singles match-play and selected physical fitness components of experienced male handball players. **J Sports Med Phys Fitness** 1996; 36(2): 95-9.
18. MCARDLE W.D.; KATCH F. I.; KATCH V. L. Exercise physiology, energy, nutrition and human performance. **Philadelphia. Lea & Febiger**, 1991.
19. POLLOCK M. L.; WILMORE J. H. Exercise in health and disease: evaluation and prescription for prevention and rehabilitation. **Philadelphia: WB Saunders**, 1990.
20. ROACH D.; HAENNEL R.; KOSHMAN M. L.; SHELDON R. Origins of heart rate variability: relationship of heart rate burst morphology to work duration and load. **Am J Physiol** 1999; 277(4): H1491-7.
21. TEIXEIRA, J. A. C. Hipertensão arterial sistêmica e atividade física. **Rev SOCERJ** 2000; XIII(3): 181-186.
22. WILMORE, J.H.; COSTILL, D.L. **Fisiologia do Esporte e do Exercício**. São Paulo: Malone, 2001.