

# GASTO ENERGÉTICO NOS RITMOS FORRÓ E PAGODE EM ALUNAS DA ESCOLA ESTADUAL MADRE BELÉM – PALMAS/TO, BRASIL.

MARIA ERLENE VIEIRA MATOS<sup>1</sup>  
FERNANDO B. POLICARPO<sup>2</sup>

Universidade Autônoma de Assunção  
Palmas, Tocantins, Brasil.  
erlene-uaa@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

Um dos desafios para a humanidade na atualidade é compreender a correlação entre gasto energético e a prática regular de atividades físicas, para então, buscar soluções viáveis para o controle de peso ponderal através do balanço energético de acordo com Melby C, Hickey (2006). Sabe-se que o balanço energético é ocasionado diretamente por uma alimentação desregulada somada ao estilo de vida sedentária, fato comumente observado hoje em dia na sociedade moderna, como bem pondera em seus estudos Bouchard (2003). O somatório desses fatores com a genética são apontados como fatores de risco para o acometimento da obesidade e enfermidades associadas, conceitos expressos por autores como Melby C, Hickey (2006), Bouchard (2003), Carvalho (1996), Silva (2007) e Vanine (2007).

Em contrapartida, sabe-se que uma dieta equilibrada, associada à prática de exercícios físicos adequados, pode proporcionar um balanço energético negativo ou neutro favorecendo o emagrecimento ou controle ponderal, bem como propiciar um equilíbrio das funções orgânicas, conforme Silva (2007), Alves (2007) e Meirelles (2004).

A recomendação da prática de atividades físicas e de exercícios físicos é hoje um consenso entre os profissionais de saúde e organização da saúde, que os adotam como método eficaz no combate à obesidade, em crianças, adolescentes ou em adultos, de acordo com Bouchard (2003). Existem novas perspectivas que envolvem a prática da atividade física, como o programa agita São Paulo, que tem como objetivo promover a adesão ao estilo de vida saudável, com a filosofia do acúmulo de atividades físicas no decorrer do dia.

A promoção de um estilo de vida saudável pode ser estimulada de diferentes formas como, por exemplo: a prática da dança como atividade física habitual. Para Castro e Gonçalves (2009) assim como para Lima e Frota (2007), a dança, dentre outras atividades, é mais uma alternativa para promoção da saúde e formação global. Isso porque a dança, é uma atividade prazerosa, promotora de gasto energético que pode ser praticada nas diferentes faixas etárias, inerente a todas as culturas e classes sociais. (RIBEIRO- NUNES et al., 2007).

Ribeiro-Nunes et al (2007) verificaram que um programa de caminhada apresenta correlação significativa com a prática de dança folclórica. Esses resultados passam a confirmar a questão levantada nas diretrizes do ACSM que aponta variáveis relacionadas à adesão a prática de atividades físicas e ao exercício físico, destacando que a satisfação de realizar uma atividade física deve ser levada em consideração no momento de sua prescrição. Sendo assim, a importância de se fomentar a prática da dança na formação de hábitos saudáveis, associado ao bem estar durante sua prática. A adequação ou mesmo a variação das atividades em favor da satisfação do indivíduo passa a promover benefícios maiores.

A dança é uma atividade física que promove o gasto energético proporcionando adaptações significativas sobre a aptidão física e no metabolismo, de acordo com Prati (2006) e Guidetti (2007). Além da mobilização das demandas metabólicas e morfológicas, explicitadas por Leóna (2009), a dança desenvolve capacidades motoras imaginativas e criativas, assim como uma percepção espaço-corporal que são fundamentais para o desenvolvimento do indivíduo como um todo, relacionando-se à ideia de Strazzacappa (2001) e Carbonera (2008).

1. Mestre em Ciências do Movimento Humano pela Faculdade de Ciências Humanas e Comunicação – Universidade Autônoma de Assunção; 2. Professor Investigador da Universidade Trás os Montes e Alto Douro - UTAD.

Embora não se perceba de forma explícita, os princípios da prescrição de exercício físico estão incorporados em uma aula de dança, que respeitam aos conceitos e critérios da frequência, duração e intensidades. No caso da intensidade que seria a variável de maior importância <sup>(21)</sup> é determinada pelo andamento musical, expressado pelos batimentos por minuto (bpm), o que permite ao professor de Educação Física um controle das respostas fisiológicas.

Toda atividade física proporciona aumentos na demanda energética, o que é comprovado nos estudos de Gross et al (2009) e de Hauser et al (2004). Essa demanda metabólica é comprovada também na dança folclórica e no balé, Ribeiro-Nunes et al (2007) e de Guidetti et al (2007) respectivamente. No entanto, nos gêneros de dança populares como o forró e o pagode, consideradas como danças de salão, não se sabe, principalmente em adolescentes, como é a resposta do gasto energético. Tendo como base essa lacuna, o propósito desse estudo é investigar o gasto energético nos gêneros de danças forró e pagode, durante 50 minutos de aula, com variação no andamento musical entre 103 a 113 bpm.

## **MÉTODO**

Pesquisa descritiva, quase-experimental de tentativa única de corte transversal, de acordo com Thomas (2007), a qual teve uma amostra, do tipo intencional, composta por 17 alunas com idades entre 13 e 15 anos, matriculadas na Escola Estadual Madre Belém, na cidade de Palmas - TO, Brasil.

## **PROCEDIMENTOS**

As alunas foram testadas nos gêneros forró e pagode como forma de identificar as que apresentassem domínio nos gêneros. Em seguida, foi realizada anamnese para obtenção dos dados: idade, histórico de saúde e da prática de atividade física. Posteriormente, os pais e/ou responsáveis pelas alunas selecionadas foram informados sobre: os objetivos da pesquisa e os procedimentos para a coleta de dados; da garantia do anonimato na publicação dos resultados da pesquisa; da liberdade de recusa em participar ou retirada do consentimento em qualquer fase da pesquisa. Também foram orientados sobre a ausência de risco à saúde física e integridade moral dos participantes. Os pais e/ou responsáveis que concordaram, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. O presente estudo atende as normas de realização de pesquisas de seres humanos, que atende à resolução N° 196/96 e 251/97 do Conselho Nacional de Saúde. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Autônoma de Assunção – Py.

Subsequente à seleção das voluntárias e assinatura do termo livre e consentido, foi mensurada a massa corporal, por meio de uma balança digital de marca Britânia®, modelo digital corpus 2 - Brasil, com capacidade para 150 Kg e acuidade de 0,1 Kg. As alunas foram mensuradas com roupas apropriadas (short e camiseta), descalças, com afastamento lateral dos pés, no centro da plataforma. A determinação da estatura foi por um estadiômetro compacto tipo trena de marca wiso - Brasil, de 2m, graduada em cm e décimos de centímetros, fixada na parede. As alunas encontravam-se em posição ortostática: pés unidos, braços estendidos ao longo do corpo, procurando por em contato com a parede as superfícies posteriores do calcanhar, glúteos, cintura escapular e região occipital. A medida foi realizada com o avaliado em apnéia inspiratória. A cabeça posicionada no plano de Frankfurt.

A determinação do gasto energético foi feita por meio do acelerômetro Caltrac® (100/100 Plan - MDO19B, Ellis's, Gregory - Califórnia – USA'). Os dados: peso, altura, idade e sexo, foram inseridos no aparelho e em seguida o equipamento foi ativado, para dar início à leitura do gasto energético sendo colocado na altura da cintura da aluna, durante 50 minutos, para cada estilo de dança. Cada aluna participou de duas sessões de dança, realizadas em dias alternados. Oito alunas iniciaram os testes com o forró e no segundo momento passaram a dançar o pagode. Outra parte do grupo iniciou com a dança pagode e posteriormente passou

para o forró. Todos os testes foram realizados no período vespertino, numa sala equipada com ar-condicionado para o controle da temperatura ambiente. Com espaço amplo, espelhos, iluminação adequada e som ambiente.

Na sessão de dança, para o gênero forró, as avaliadas dançaram em duplas (meninas e meninos), com troca de parceiros entre si após cada música, sendo determinado apenas o dispêndio energético das meninas. Já para o gênero pagode, as avaliadas realizaram a dança solo. A intensidade foi estabelecida através do andamento musical, com músicas de forró e de pagode com variação entre 103 a 113 bpm para ambos os gêneros. A contagem do andamento musical (bpm) foi feita por um profissional mestre em música.

As aulas tiveram duração de 50 minutos para cada estilo, sendo 5 minutos de alongamento no início e no final, 5 minutos de aquecimento e 35 minutos de dança com movimentos livres, sem coreografia, porém, com utilização de passos básicos e tradicionais de cada estilo.

## **Tratamento estatístico**

Utilizou-se o pacote estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 14. O tratamento estatístico foi composto pela análise descritiva dos dados para obtenção de seu perfil por meio de medidas de localização (média e mediana) e de dispersão (desvio-padrão). Utilizou-se testes de Kolmogorov-Smirnov para observar a normalidade de distribuição dos dados amostrais. Para as comparações dos dados foi utilizado o teste t de Student pareado. A determinação do coeficiente de correlação foi realizada por meio do teste de Pearson. Para uma melhor análise da relação entre as variáveis de estudo, foi aplicada a regressão linear simples, com objetivo de determinar a relação de causa efeito do tempo no gasto energético nos diferentes gêneros de danças. O intervalo estabelecido para aceitação ou rejeição das hipóteses de estudo foi  $p < 0,05$  para um intervalo de confiança de 95%.

## **RESULTADOS**

A análise da curva de distribuição dos dados amostrais encontrava-se dentro da normalidade. Os resultados apontaram que o gasto energético em Kcal para o gênero pagode encontrava-se no limite da curva de distribuição normal para um  $p = 0,05$ .

A média de idade das alunas foi de  $14,06 \pm 0,90$  anos; com uma massa corporal de  $50,49 \pm 6,57$  kg para uma estatura média de  $159,74 \pm 7,13$  cm. O resultado obtido para o gasto energético pode ser observado na tabela 1, onde o gasto energético para o pagode foi superior ao do gênero forró. Essa diferença observada é estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) quando comparados os valores médios.

**Tabela 1 - Valores médios e desvio padrão do gasto energético estimado por acelerômetro em alunas (n = 17) do ensino fundamental em aulas de dança.**

	Min.	Max.	Média±DP
Kcal <sub>P</sub>	178	436	256,18±63,20*
Kcal <sub>F</sub>	111	242	156,41±34,47**

Kcal<sub>P</sub> = dispêndio energético em aula de dança para o gênero pagode; Kcal<sub>F</sub> = dispêndio energético em aula de dança para o gênero forró; \*\* =  $p < 0,01$ ; \* =  $p < 0,05$

O resultado obtido permite responder à hipótese do estudo, que centra-se no conceito empírico de que o gasto energético em gêneros de dança, que apresentam um andamento musical entre 103 a 113 bpm, não representa uma diferença significativa no gasto energético total para um mesmo intervalo de tempo. Com os resultados apresentados na tabela 1, acata-

se a hipótese  $H_1$  do estudo, demonstrando que o gasto energético total no gênero forró é significativamente diferente ( $p < 0,05$ ) ao do gênero de dança pagode para o mesmo intervalo de tempo. Na figura 1 pode ser observado o comportamento do gasto energético para cada aluna nos diferentes gêneros de dança. Destaca-se o comportamento da aluna 4, que apresenta um gasto muito elevado para o pagode, o que pode estar interferindo nos valores médios.

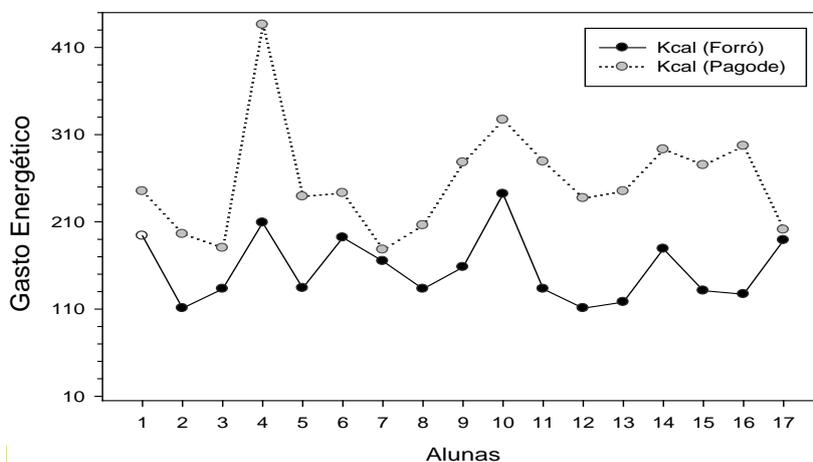


Figura 1- Apresentação da curva do gasto energético para alunas de ensino médio participantes de aulas de dança (50 minutos).

A correlação entre o tempo de aula e o gasto energético não foi significativa para os dois gêneros de dança onde se obteve para forró ( $r = -0,11$ ;  $p = 0,66$ ) e para o pagode ( $r = 0,11$ ;  $p = 0,69$ ). A análise de regressão linear simples entre o tempo e o gasto energético, nos diferentes gêneros de dança, demonstrou que no gênero pagode, embora apresente um gasto energético significativo, quando comparado ao forró, não apresenta uma reta de regressão que permita explicar as Kcal pelo tempo de aula, como pode ser observado pelos valores do  $R^2$  e EPE (figura 2). Na figura 3, pode-se analisar o comportamento da reta de regressão para o gênero forró, o qual não diverge do gênero pagode, embora o EPE seja menor. As respectivas equações de estimativa para o gasto energético foram: Pagode -  $Kcal = 230,40 + [0,82 \cdot (\text{tempo})]$ ; Forró -  $Kcal = 144,20 + [0,83 \cdot (\text{tempo})]$ .

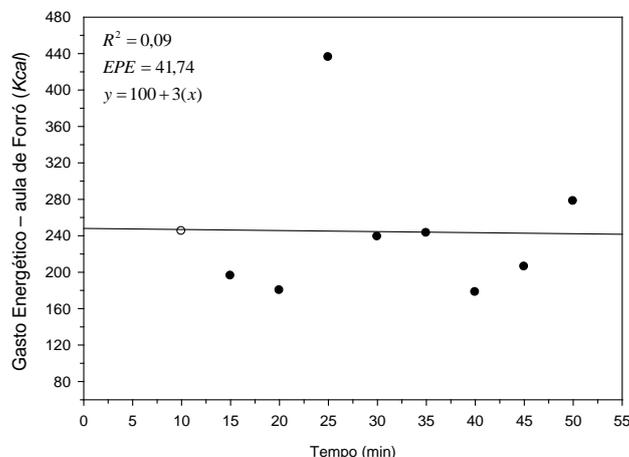
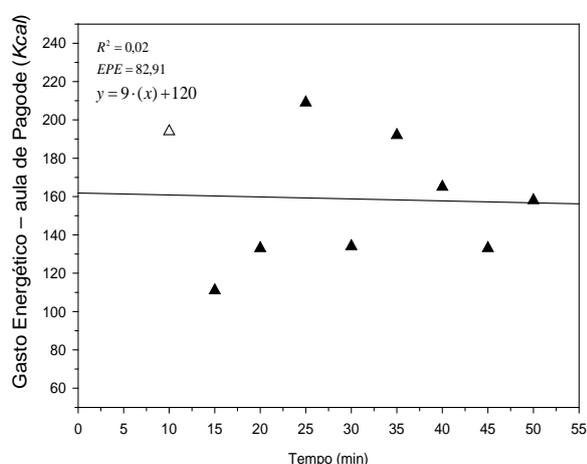


Figura 2 - Relação entre o gasto energético e o tempo de aula de dança no gênero Pagode em alunas (n = 17) do ensino fundamental.

Figura 3 – Relação entre o tempo de aula de dança no gênero alunas (n = 17) do Ensino Fundamental.

Ressalta-se que as equações apresentadas não podem ser aplicadas como um método para estimativa do gasto energético de aulas de dança. As presentes equações são representativas do comportamento das variáveis de estudo e permitem apenas uma análise mais apurada da mesma no fenômeno estudado.

## DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo mostram que, danças de gêneros diferentes, com a mesma variação de andamento musical (intensidade) e duração, podem apresentar diferentes variações de gasto energético. Nesse caso, o forró apresentou menor índice de gasto energético para todas as participantes. Esse menor gasto para o forró pode ter ocorrido devido à economia do movimento gerada pela maior vivência na execução desta dança, influenciando de forma direta no gasto energético. As 17 participantes afirmaram ter domínio nos dois estilos de danças. No entanto, 9 alunas relataram ter uma maior vivência/prática no gênero forró, o que confirma a hipótese levantada acima. Corroborando com Wilmore e Costill (2001), que afirmam que a vivência de um dado movimento tende a reduzir o dispêndio energético. Outro componente interveniente seria o parceiro de dança no caso do forró. Por ele conduzir a dança, conclui-se que pode contribuir na redução do movimento da dama diminuindo o esforço.

Como o gasto energético varia conforme o tipo de atividade física, intensidade e duração, conforme McArdle (2008), pode-se dizer quanto à duração das atividades, que os resultados do presente estudo contrapõe-se aos de Ribeiro-Nuno et AL (2007), que ao realizar estudo com universitários, de ambos os sexos, nas atividades de dança folclórica e caminhada, obteve no grupo de iniciantes  $255,1 \pm 18,5$  kcal e no grupo avançado  $289,5 \pm 10,7$  Kcal na dança; e  $265,4 \pm 26,2$  kcal no grupo de iniciantes na caminhada. Os valores médios, para as kcal observadas para o pagode ( $256,18 \pm 63,20$  kcal), são similares aos descritos no referido estudo, no entanto o gênero forró apresentou um valor médio inferior ( $156,41 \pm 34,47$  kcal). Ribeiro-Nuno et al (2007) concluíram que não houve diferença significativa de gasto energético para o esforço de mesma duração entre a dança folclórica e a caminhada. Uma vez que, no presente estudo, o tempo de aula foi igual para os dois gêneros de danças, e os resultados foram divergentes, demonstra que a variável determinante para o aumento do gasto energético poderá ser o estímulo gerado pela música e não o tempo de duração, como descrito pela reta de regressão obtida entre as variáveis de estudo.

Outra variável do gasto energético é a motivação, a qual não foi controlada neste estudo, que influencia no gasto energético durante a realização do movimento. Isso pode ser comprovado pelos estudos de Malavasi (2005) e Andrade (2006), onde afirmam que a prática de movimentos, realizados com dificuldade ou considerados muito fáceis, poderá proporcionar, respectivamente, frustrações, cansaço ou falta de estímulos para o executante, interferindo na forma de execução do movimento. Essa interferência da motivação no gasto energético poderá ter influenciado nos resultados obtidos, já que algumas alunas se mostraram cansadas no final da aula de pagode, o que estaria relacionado à complexidade dos passos da dança pagode ou a maior vivência prática na dança forró. Essa afirmativa está em consonância com os estudos de Almeida (2005) e Weineck (2003), ao afirmarem que as danças se diferenciam pela variabilidade de suas diferentes técnicas de passos, direções com movimentos e giros representativos.

Entende-se, com base nos resultados obtidos, que não necessariamente só a variação no andamento musical irá influenciar no gasto energético, já que o tipo de movimento e as diferentes técnicas é que caracterizam cada gênero de dança, tendo outras variáveis como a coordenação e as questões emocionais que também comprometem o movimento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBIN, RC. **Dicionário Houaiss: música popular brasileira**. Rio de Janeiro: Paracatu; 2006.
- ALMEIDA, CM de. **Um olhar sobre a prática da dança de salão**. Movimento & Percepção, Espírito Santo de Pinhal, São Paulo, 2005; 6(5):1679 - 8678.
- ALVES, USI. **Não ao sedentarismo, sim à saúde: contribuições da educação física escolar e dos esportes**; São Paulo, 2007; 31(4):464-9. Acesso agosto de 2009.
- ANDRADE, C; KELLER, B; OKAZAKI, FHA; OLIVEIRA, S; COELHO, RW. **A Influência de Tempo de Prática na Motivação Intrínseca de Atletas de Futebol Masculino da Categoria Juvenil de Clubes Profissionais**. 2006; 11(96): 1-7. Disponível em [efdeportes.com/efd96/motivac.htm](http://efdeportes.com/efd96/motivac.htm). Revista Digital.
- ARAÚJO, CAA. **Balançando o Brasil: a emergência do axé music e do pagode nos anos 90**. UFMG Belo Horizonte, 2000.
- BOUCHARD, C. **Atividade física e obesidade**. Barueri: Manole; 2003.
- BREGOLATO, RA. **Cultura corporal da dança**. São Paulo: Ícone; 2000.
- CARBONERA, D; CARBONERA, AS. **A importância da dança no contexto escolar**. ESAP (pós Graduação) Cascavel-PR; 2008.
- CASTRO, GC; GONÇALVES, A. **Intervenção e formação em Educação Física com destaque à saúde**. Motriz. 2009;15(2): 374-82.
- DOS ANJOS, TC; LEITE, JP; ALONSO, PT; GONÇALVES, A; PADOVANI, CR. **Variáveis de condicionamento físico relacionado à saúde em adultas jovens submetidas a dois programas de atividade física: rebound exercise em solo e água**. Fitness & performance journal. 2006;5(1):18-23.
- GARCIA, A, Haas AN. **Ritmo e dança**. Canoas: Ulbra; 2003.
- GARIBA, CMS. **Dança Escolar: Uma abordagem possível na educação física**, 2005. Disponível em: <http://www.efdeportes.com> Revista Digital, Buenos Aires. 2005;10(85).
- GUIDETTI, L; EMERENZIANI, GP; GALLOTTA, MC; BALDARI, C. **Effect of warm up on energy cost and energy sources of a ballet dance exercise**. Eur J Appl Physiol, 2007; 99:275-81.
- GROSS, IT; GUGLIELMO, LGA; SILVA JF, Vieira G. **Respostas cardiorrespiratórias e metabólicas na aula de ciclismo indoor**. Motriz 2009; 15(2): 330-39.
- HAUSER, C; BENETI, M; REBELO, FPV. **Estratégias para o emagrecimento/ Weight loss strategies**. Rev. bras. cine. desemp hum, 2004;6(1): 72-81.
- HOLANDA, ABF de. **Novo dicionário da língua portuguesa**. 2 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira;1986.
- LEÓNA, HB; VIRAMONTESB, JÁ; GARCÍAC, CMR; SÁNCHEZD, MED. **Study of the body dimensionsof elite professional ballet dancers**. apunts med esport. 2009; 1 (61):3-9.
- LIMA, PRF; FROTA, MA. **Dança - educação para crianças do ensino público: é possível?/ Education dance for children from the public teaching: is it possible?** Rev. bras. ciênc. mov. 2007; 15(3): 137-44.
- MALAVASI, LM. **Motivação: uma breve revisão de conceitos e aplicações**. Disponível em <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital, Buenos Aires. 2005; 10(89). Acesso em março de 2009.
- MARQUES, IA. **Dança na escola**. Motriz v.3 n. 1 junho/1997
- MATSUDO, SM; MATSUDO, VKR. **Atividade física e obesidade: prevenção e tratamento**. São Paulo: Atheneu; 2007.

- MEIRELLES, CM, Gomes PSC. **Efeitos agudos da atividade contra resistência sobre o gasto energético**: revisando o impacto das principais variáveis. Rev. Brás. Méd. Esporte. 2004; 10(2):122-30. Acesso junho de 2009.
- MELBY, C, Hickey M. **Balanco energético e regulamentação do peso corporal**, 2006 disponível em: <http://www.gssi.com.br/publicacoes/sse/pdf/gatoradesse48.pdf>. Acesso julho de 2009.
- MERRIOTT, S. **Dance as a form of exercise**. Br J Gen Pract. 2007; 1; 57(537): 325-26.
- MONTEIRO, GM; SILVA, SG; MONTEIRO, GA; ARRUDA, M. **Efeitos do andamento musical sobre a frequência cardíaca em praticantes de ginástica aeróbica com diferentes níveis de aptidão cardiorrespiratória**. Rev Bras de Atividade Física e Saúde. 1999; 04(2):30-8. acessado em 11 de outubro de 2009 .
- OLIVEIRA, MM, Maia J. **Avaliação da atividade física em contextos epidemiológicos**: Uma revisão da validade e fiabilidade do acelerômetro Tritrac-R3D, do pedômetro Yamax Digi-Walker e do questionário de Baecke. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, 2001;1(3):73 - 88. Acesso em junho de 2009.
- PRATI, SRA; PRATI, ARC. **Níveis de aptidão física e análise de tendências posturais em bailarinas clássicas**. Rev. Bras.Cineantropom. Desempenho Hum. 2006;8(1):80-7
- REIS, V M, Guidetti L, Silva AJ, Carneiro AL, Baldari C. **Deficit de Oxigênio Acumulado e Produção de Energia Anaeróbia**. Rev Trein Desp. 2006; 7 (1):87- 92.
- RIBEIRO-NUNES, SM; Irene-Monte AS, Ferreira-Emygdio R e Knackfuss MI. **Dança Folclórica e Caminhada: Um Estudo Comparativo do Gasto Calórico de Universitários**. Revista Salud Pública. 2007; 9(4):506-515.
- SILVA, RA. **Índices de sobrepeso, obesidade e o volume da atividade física como preditores da condição de saúde de escolares adolescentes no nordeste do estado de São Paulo**. São Paulo: Capes, 2007. Acesso agosto de 2009.
- STRAZZACAPPA, MA. **Educação e a Fábrica de Corpos**: A dança na escola. Cadernos CEDES. 2001; 21(53):1-11. Acesso em fevereiro de 2008.
- THOMAS JR; NELSON, JK; SILVERMAN, SJ. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- TREIN, P. **A linguagem musical**. Porto Alegre: Mercado Aberto; 1986.
- VANINE, JR. **Promoção de saúde e prevalência da obesidade em escolares no município de Barretos**. São Paulo: Capes, 2007. Acesso agosto de 2009.
- WEINECK, J. **Atividade física e esporte para quê?** Barueri: Manole, 2003.

#### **DADOS DO AUTOR PRINCIPAL**

Nome: Maria Erlene Vieira Matos

Endereço: Qd.1004 Sul Alameda 14 Lote 4 Ap. 06 St. Sudeste

CEP:77023-526 – Palmas – TO

Telefone: (63) 9999-5271 / 8132-2009

Email: [erlene-uaa@hotmail.com](mailto:erlene-uaa@hotmail.com)