

EFEITO DE UMA SESSÃO DE BIODANÇA NA GLICEMIA DE INDIVÍDUOS DIABÉTICOS DE UM PROGRAMA SAÚDE DA FAMÍLIA (PSF)

Simone Abrantes Wanderley¹, Pricilla Regina Fernandes Oliveira¹,
Sandra Regina Moraes Crasto¹, Alexandre Sérgio Silva²

RESUMO

Introdução: De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) a atividade física pode reduzir a glicemia a 70mg/dl podendo haver uma hipoglicemia, isso com apenas uma sessão de exercício. **Objetivo:** constituiu-se como objetivo deste estudo avaliar se uma sessão de biodança promove resposta na glicemia de sujeitos de meia idade e idosos de um Programa de Saúde da Família (PSF). **Materiais e Métodos:** A amostra foi constituída de cinco sujeitos do gênero feminino, com idades de 54 a 78 anos, que participaram de sessões de biodança, atividades recreativas e uma de caminhada, todos com duração de 30 minutos. **Medidas glicêmicas** foram tomadas em repouso e imediatamente após cada uma destas sessões, através de um glicosímetro portátil. **Resultados:** Os resultados foram analisados e comparados por meio de estatística descritiva e pelo teste de wilcoxon ($p < 0,05$). A glicemia na biodança, caiu de 153,8 mg/dl para 142,8 mg/dl ($p = 0,138$). **Discussão:** Os dados deste estudo mostraram que não houve diminuição estatisticamente significativa com relação à resposta glicêmica. Apesar da ausência de significância, deve ser considerado que somente o fato de que a glicemia cai (e não aumenta), ao longo desta atividade representa um benefício clínico importante para os sujeitos envolvidos. Isto mostra que os exercícios são seguros para os diabéticos. **Conclusão:** Conclui-se que estas três atividades promovem respostas glicêmicas similares, com tendência para uma redução aguda da glicemia.

Palavras-chave: Biodança, Glicemia, Diabetes.

1 - Programa de Pós-Graduação Lato-Sensu da Universidade Gama Filho - Exercício Físico aplicado à Reabilitação Cardíaca e a Grupos Especiais.

2 - Universidade Federal da Paraíba.

ABSTRACT

Effect of the session of biodança in the glycemia of diabetic individuals of one Programs Health of the Family (PHF)

Introduction: According to the Brazilian Society of Diabetes (SBD) physical activity can reduce glycemia to 70mg/dl and there may be a hypoglycemia, that with only one session of exercise. **Purpose:** To set itself the objective of this study to assess whether a meeting of biodança promotes glycemia response of subjects in middle-aged and elderly of a Family Health Program (PSF). **Materials and Methods:** The sample consisted of five subjects were female, aged from 54 to 78 years old, who participated in sessions of biodança, recreational activities and a walk, each lasting 30 minutes. **Glycemic measures** were taken at rest and immediately after each of these sessions, using a portable glicosímetro. **Results:** The results were analyzed and compared using descriptive statistics and the test Wilcoxon ($p < 0.05$). The glycemia in biodança, fell from 153.8 mg / dl to 142.8 mg / dl ($p = 0.138$). **Talk:** Data from this study showed that there was a statistically significant decrease in relation to glycemic response. Despite the lack of significance, should be considered that only the fact that the glycemia falls (rather than increases) over this activity represents a significant clinical benefit for the subjects involved. This shows that the exercises are safe for diabetics. **Conclusion:** We conclude that these three activities promoting similar glycemic response, with a tendency to reduce acute glycemia.

Key words: biodança, Glycemia, Diabetes

Endereço para correspondência:
priscilarof@hotmail.com
sandrarmoraes@yahoo.com.br
simone_abrantesw@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O Programa de Saúde da Família (PSF) é um programa político-social que dá ênfase aos trabalhos de educação em saúde e profilaxia de doenças. Visa levar profissionais ao domicílio e prioriza o trabalho de uma equipe multiprofissional e interdisciplinar junto à comunidade.

Tem-se levantado ultimamente a possibilidade de educadores físicos fazerem parte da equipe do PSF. De fato, o exercício físico se constitui numa ferramenta importante tanto nesta abordagem de equipe multidisciplinar quanto na vertente profilática que caracteriza o PSF. Além disso, estudos apontam que o exercício, além de profilático, se mostra capaz de atuar terapêuticamente sobre várias enfermidades, como o diabetes.

Com relação ao diabetes, a literatura mostra que o exercício físico promove aumento do consumo de glicose pelas células e melhora a resposta dos tecidos à ação da insulina (Mercuri e Arrecha, 2001).

Apesar de todos estes benefícios, os estudos foram feitos com atividades físicas formais, rigorosamente prescritas em termos de duração, intensidade e frequência semanal. Portanto, outras atividades como a biodança, que podem ser praticadas com idosos, mas que fogem a estas formalidades metodológicas, tem sido pouco investigadas em relação aos efeitos sobre a glicemia.

O princípio da biodança é trabalhar o indivíduo como um todo, com atividades que pretensamente envolve o sistema neurovegetativo, (Toro, 2002), dos quais a atividade simpática é uma de suas partes. Considerando que a estimulação simpática é grande responsável pela captação periférica de glicose (Negrão e Rondon, 2001), pode-se supor que a biodança também interfira sobre a glicemia de seres humanos.

Diabetes e Mecanismos que explicam a Diminuição da Glicemia Provocada pelo Exercício

De acordo com Smeltzer e Bare (2006), esta enfermidade, afeta aproximadamente 17 milhões de pessoas no mundo, das quais 5,9 milhões não estão diagnosticadas. Nos Estados Unidos, aproximadamente 800.000 novos casos de diabetes são diagnosticados por ano. Entre os adultos nos

Estados Unidos, os casos diagnosticados de diabetes aumentaram 49% de 1990 para 2000, e espera-se que tal número continue se elevando (CDC, 2002).

O diabetes é particularmente prevalente nos idosos, com até 50% das pessoas com mais de 65 anos de idade sofrendo algum grau de intolerância à glicose. Por outro lado, o crescimento, em números absolutos e relativos, de pessoas acima de 60 anos de idade é um fenômeno mundial. Segundo o censo de 2000, o número de idosos no Brasil era de 14.546.029 pessoas, representando um aumento de 35,6% em relação ao ano de 1991. Nos próximos 20 anos, as estimativas apontam para a possibilidade de o número de idosos no país ultrapassar os 30 milhões, devendo representar quase 13% da população (FIBGE, 2002).

Dois aspectos são concebidos no aumento da sensibilidade dos receptores de insulina induzido pelo exercício, um relativamente agudo e relacionado a cada sessão de exercício e outro que representa os efeitos do treinamento. Entre estes estão uma maior capacidade oxidativa do músculo esquelético, um aumento da densidade capilar dentro do músculo e outras adaptações bioquímicas que melhoram a capacidade de utilização do substrato, outro mecanismo que tem sido proposto é o aumento do número e da atividade dos transportadores de glicose GLUT 4, como também do conteúdo e da atividade de hexocinase no músculo esquelético (Negrão e Randon, 2005).

Efeitos do exercício na glicemia

Em estudos realizados por Silva e Lima, (2002), objetivando analisar o efeito do exercício físico regular em indivíduos diabéticos tipo 2, tratados e não-tratados com insulina, constatou-se que a glicemia capilar teve uma redução média de 17,3%, a glicemia de jejum, 5,1%, e a hemoglobina glicosilada caiu de 95% para 85%. Estes resultados permitiram concluir que o exercício físico é de grande importância no controle glicêmico do indivíduo diabético tipo 2, tratado ou não-tratado com insulina, diminuindo a glicemia e a HbA1c.

Em estudos feitos por Henrique e colaboradores, (2003), com indivíduos que desenvolveram diabetes tipo II na terceira idade, houve uma tendência a diminuição da glicemia.

Segundo o Ministério da Saúde (1993), o controle glicêmico pode ser melhorado através da prática regular de atividades físicas. O controle da glicemia durante o exercício depende de alguns fatores que são: reserva hepática e muscular de glicogênio; função neuroendócrina na mobilização das reservas de glicogênio e de triglicérides se for o caso.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) a atividade física pode reduzir a glicemia a 70mg/dl podendo haver uma hipoglicemia, isso com apenas uma sessão de exercício.

De acordo com estudos feitos por Silva, Silva e Silva (2006), com o objetivo de investigar o comportamento agudo da glicemia em indivíduos diabéticos tipo II com relação ao tipo de exercício praticado e ao uso de fármaco hipoglicemiante. Através deste estudo foi constatado que os indivíduos mantiveram a glicemia semelhante com relação ao tipo de exercício realizado. Entretanto apresentaram diferenças na dinâmica da glicemia quando comparados entre si. Concluindo-se, portanto, que o comportamento agudo da glicemia em diabéticos tipo II não difere quanto ao exercício realizado, mas sim com relação ao tempo de ação da medicação hipoglicemiante utilizada antes do exercício.

Forjaz e colaboradores (1998), relataram informações que vão de encontro com os nossos dados, estes autores, com indivíduos saudáveis durante e após o exercício a glicemia não se altera, isso pode ser devido ao aumento da captação da glicose que é contra-balançada por aumento na produção endógena de glicose. No entanto, em indivíduos com deficiência de insulina pode haver um aumento da glicemia devido ao exercício, por outro lado no indivíduo diabético com excesso de insulina o exercício pode provocar uma hipoglicemia.

Entretanto, outros estudos mais recentes feitos também por Forjaz e colaboradores (2002), mostram resultados satisfatórios com relação à diminuição da glicemia em uma única sessão de exercício físico, o que comprova os resultados obtidos neste estudo.

Princípios da biodança

Segundo Toro, (2002), biodança, é um sistema de integração humana, de renovação

orgânica de reeducação afetiva e de aprendizagens das funções originárias da vida. A base do modelo teórico da biodança é o princípio biocêntrico que se inspira nas leis universais que conservam os sistemas vivos e tornam possível sua evolução.

Surgido de uma proposta anterior à cultura e se nutre dos impulsos que geram processos viventes, o princípio biocêntrico é um ponto de partida para estruturar as novas percepções e as novas ciências do futuro. Prioridade ao vivente, ilusão do determinismo físico e abandono progressivo do pensamento linear, para entrar na percepção topológica e na poética da similaridade (Ribas, 1994).

Portanto, a biodança entende que o exercício físico que compõe suas atividades não se exaure por si só. Pelo contrário, o exercício será apenas uma ferramenta que equilibrarão e harmonizarão o organismo como um todo, visando uma vida mais saudável, e mais equilibrado dos pontos de vista emocional, biológico e afetivo.

Por estes pressupostos, a biodança poderia interferir em sistemas tradicionalmente conhecidos por estar implicados nos mecanismos hemodinâmicos, humorais e, principalmente neurais do controle da pressão arterial e da glicemia. Como a biodança atua diretamente sobre o sistema neurovegetativo (especialmente por um equilíbrio entre as atividades simpáticas e parassimpáticas), seria razoável hipotetizar uma participação desta atividade sobre o controle da hipertensão e do diabetes seja por estes mecanismos, ou apenas pelo próprio exercício físico que caracteriza uma sessão desta modalidade.

Biodança no sistema neurovegetativo

O sistema neurovegetativo está formado pelo sistema simpático-adrenérgico e pelo sistema parassimpático-colinérgico. Ambos os sistemas atuam sinergicamente estimulando e moderando a atividade dos órgãos (Toro, 2002).

Os exercícios de biodança que reforçam a consciência e a identidade, ativam o sistema simpático. Os exercícios que induzem regressão ativam o sistema parassimpático. O treinamento contribui para estabilizar o sistema neurovegetativo. De maneira geral o sistema simpático atua como um estimulante circulatório, elevando o ritmo

cardíaco e a pressão arterial, o parassimpático atua como inibidor (Toro, 2002).

A música suave, os exercícios de regressão ativam o sistema parassimpático, diminuindo o ritmo cardíaco, aumentando a secreção das glândulas lacrimais e salivares (Toro, 2002). Com relação à música de ritmo euforizante a mesma tem ação estimulante sobre o sistema simpático, aumentando o ritmo cardíaco, a pressão arterial, a mobilização do glicogênio do fígado, a coagulação do sangue entre outros (Toro, 2002).

Considerando essas ações não é difícil compreender o efeito harmonizador neurovegetativo que tem a biodança, quando se aplicam em forma combinada de exercícios que estimulam ambos os sistemas (Toro, 2002).

Desta forma, constitui-se como objetivo principal desse estudo avaliar se uma sessão de biodança promove resposta na glicemia de sujeitos de meia idade e idosos de um Programa de Saúde da Família.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização deste estudo os indivíduos foram orientados a assinarem um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido conforme resolução 196 / 96 do Conselho Nacional Saúde.

A amostra foi constituída por 5 sujeitos do gênero feminino, que são atendidas no PSF, sendo esses sujeitos diabéticos de meia idade e idosos, com faixa etária a partir de 54 anos, que são atendidos na unidade de PSF no bairro da Torre, localizado na cidade de João Pessoa.

Os critérios de inclusão adotados foram os seguintes:

- a) Ter idade mínima de 39 anos;
- b) Se disponibilizar para o estudo;
- c) Apresentar condições clínicas para realizar atividades recreativas de intensidade leve a moderada e biodança, com autorização do médico da unidade;

Para a realização do estudo, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba e protocolado sobre o número 990/07. Após a aprovação foi feito um pedido de autorização à Secretária Municipal de Saúde da cidade de João Pessoa e ao Distrito

Sanitário V, responsável pela unidade de PSF onde foi realizada a pesquisa e então esclarecido todo o estudo e sua importância.

Os sujeitos do estudo foram submetidos a uma sessão de biodança. A monitoração da glicemia foi realizada antes da atividade, após 10 e 20 minutos respectivamente.

A sessão de biodança constituiu-se de três partes, a primeira parte referiu-se a comunicação verbal, onde os indivíduos falaram como estavam se sentido naquele momento, a segunda parte referiu-se à própria biodança, ou seja, a vivência dos exercícios com todos os indivíduos, em grupos e em duplas e a terceira parte foi realizada novamente uma comunicação verbal para ouvir a opinião de cada sujeito sobre a vivência. A intensidade com que os participantes realizaram a biodança foi de leve para moderada entre 60% e 80% da FcMax.

A atividade foi monitorada quanto à percepção de fadiga dos sujeitos participantes. Para isso a pesquisadora apresentou aos participantes a escala de percepção subjetiva de esforço de Borg e orientou que cada um dos participantes ficasse permanentemente atento a sinais de fadiga e sempre reduzissem a intensidade da atividade, quando sentissem sinais de fadiga. Para garantir que isto ocorresse, a pesquisadora no início da primeira sessão mostrou e explicou a escala de percepção de esforço de Borg. Eles reduziram suas intensidades sempre que referiram escore maior que 14 desta escala.

Para evitar a fadiga, várias escalas ficaram dispostas pelo ambiente onde foi realizada a atividade e a cada 10 minutos de atividade, foi solicitado pela pesquisadora que os sujeitos dessem sua pontuação nesta escala.

Os participantes foram orientados a vestir roupas leves e a calçar tênis para que pudessem praticar a atividade com conforto de forma que não atrapalhasse a realização dos movimentos por completo.

Para as medidas de glicemia antes do exercício, os sujeitos foram instruídos a sentar-se confortavelmente, por 10 minutos. Foi solicitado aos voluntários que não conversassem durante o procedimento.

Em seguida os sujeitos iniciaram a atividade e após 10 e 20 minutos respectivamente foram feitas novas medidas. Os que pontuaram valor igual ou superior a 14

na escala de percepção de esforço, foram recomendados a reduzirem o ritmo da aula.

Foi utilizado como instrumentos de medida um glicosímetro do tipo ACCU-CHEK ACTIVE da marca Roche Diagnóstics, cuja precisão é de 01 mg/Dl. A gota de sangue foi adquirida com o auxílio de um lancetador da mesma marca e lancetas descartáveis.

Os dados foram analisados de forma descritiva através da plotagem e construção de tabelas em uma planilha do excel para visualizar as curvas glicêmicas dos sujeitos, considerando os valores de pré e pós exercício para a sessão.

RESULTADOS

A tabela 1 mostra como os participantes do estudo referiram suas percepções subjetivas de esforço através da escala de Borg (6 a 20). Estes escores foram referidos durante a atividade realizada, precisamente aos 10, 20 e 30 minutos. Observa-se que, com exceção de um dos momentos da biodança, os sujeitos sempre referiram pontuação na escala de Borg compatível com o nível de esforço desejável para que a atividade física promova efeitos metabólicos (entre 11 e 14).

Tabela 1 - Média dos níveis de percepção de esforço dos sujeitos referidos na atividade durante 10, 20 e 30 minutos respectivamente.

	10 min	20 min	30 min
Biodança	13	9	12,6

Os dados da glicemia obtidos antes e após o exercício de biodança. Demonstram que a glicemia sofreu redução, no entanto, esta redução não foi estatisticamente significativa (Tabela 2).

Tabela 2 - Média do comportamento glicêmico antes e após o exercício de biodança

	Biodança	
	Pré	Pós
Glicemia (mg/dl)	153,8	142,8
p>0,05		0,138

DISCUSSÃO

Os dados deste estudo mostraram que não houve diminuição estatisticamente significativa com relação à resposta glicêmica. Apesar da ausência de significância, deve ser

considerado que somente o fato de que a glicemia cai (e não aumenta), ao longo desta atividade representa um benefício clínico importante para os sujeitos envolvidos. Isto mostra que os exercícios são seguros para os diabéticos.

Portanto, nossos dados corroboram com estudos feitos por Henrique e colaboradores (2003) com indivíduos que desenvolveram diabetes tipo II na terceira idade, onde houve uma também tendência à diminuição da glicemia. Esta tendência apresentado por estes autores indica que a glicemia caiu, mas sem significância estatística, o que torna estes dados muito similares ao nosso.

É difícil fazer uma comparação dos dados obtidos neste estudo com dados já existentes na literatura, visto que, são poucas as publicações de estudos que verificam o efeito agudo do exercício sobre a glicemia de indivíduos diabéticos, e que os dados existentes dizem respeito ao efeito crônico dos exercícios (Forjaz e colaboradores, 1998; Henrique e colaboradores, 2003; Riether, 2002; Morais, 2004; Silva, 2006).

Forjaz e colaboradores, (1998), relataram informações que vão de encontro com os nossos dados, ou seja, fizeram um estudo com indivíduos saudáveis durante e após o exercício a glicemia não se altera, isso pode ser devido ao aumento da captação da glicose que é contra-balanceada por aumento na produção endógena de glicose. No entanto, em indivíduos com deficiência de insulina pode haver um aumento da glicemia devido ao exercício, por outro lado no indivíduo diabético com excesso de insulina o exercício pode provocar uma hipoglicemia.

Entretanto, outros estudos mais recentes feitos também por Forjaz e colaboradores (2002), mostram resultados satisfatórios com relação à diminuição da glicemia em uma única sessão de exercício físico, o que comprova os resultados obtidos neste estudo.

Embora haja uma diminuição da glicemia na biodança, não se sabe se essa diminuição se deu pela atividade em si ou se houve alguma contribuição mais voltada para efeitos da biodança referidas a atividades como o equilíbrio emocional e neurovegetativo do praticante (Toro, 2002). Além disso, não foram encontrados quaisquer estudos na literatura que verificaram o

comportamento da glicemia na biodança. Por isso é preciso que mais estudos sejam realizados para que esses resultados sejam reforçados quanto à eficácia da biodança como uma atividade que pode ser considerada um meio não medicamentoso de tratamento do diabetes.

Entretanto, existem estudos com outros tipos de atividade como é o caso da yoga. Embora também escassos estes estudos mostram que esta atividade promove benefícios na glicemia de diabéticos (Denadai, 2000; Demoradam, 2002). O dado importante deste estudo é que a yoga é uma atividade bem menos física que as tradicionais, o que pode reforçar a hipótese de que outros fatores além do exercício físico possam estar contribuindo para a melhoria da glicemia por via do equilíbrio do sistema neuro-vegetativo-hormonal, como é proposto pela teoria da biodança (Riether, 2002; Toro, 2002).

Uma das grandes limitações deste estudo se refere à amostra, que por sua vez foi pequena, devido à dificuldade para encontrar pessoas que se dispusesse para realizar as atividades, pois com uma população maior poderia haver resultados mais concreto. A falta de recursos financeiros também foi uma grande limitação, pois a glicemia nos minutos pós exercício não foi mensurada o que existe a possibilidade de que a glicemia continuasse cair nos primeiros 30 minutos, podendo com isso revelar uma significância estatisticamente. Outras limitações podem citadas como condições climáticas, tendo que a coleta ser adiada por várias vezes.

Para que os níveis de conhecimento científicos nesta linha de pesquisa sejam melhorados é necessário que se façam mais pesquisas nessa área, com uma maior população, com mais variáveis como por exemplo a pressão arterial. E ainda que sejam feitos estudos com pessoas do gênero masculino.

Por fim, considerando o fato de que a biodança vem experimentando um processo de popularização, os resultados obtidos neste estudo encorajam a adoção desta atividade como alternativa de exercício físico no tratamento do diabetes em populações como as atendidas pelos PSF's, idosos (que são mais relutantes em adotar a atividade física como forma de tratamento não farmacológico do diabetes).

Portanto, isto representa um aumento no leque de alternativas para pessoas que pretendem adotar um estilo de vida fisicamente ativo e ao mesmo tempo prevenir / controlar o diabetes.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos nesta pesquisa, constatou-se uma tendência para diminuição da glicemia em resposta a atividade de biodança. Estes dados indicam que esta atividade é segura e pode ser praticada como terapia no controle da glicemia entre diabéticos, o que aumenta o leque de possibilidades de exercícios para esta população.

REFERÊNCIAS

- 1- Demoradam, A.; e colaboradores. Therapeutic potencial of yoga practices in modifying cardiovascular risk profile in middle aged men na women. J Assoc Physicians Índia. Vol. 50. Num. 5. 2002. p. 633-640.
- 2- Denadai, B. S. Avaliação Aeróbia: Determinação indireta da resposta do lactato sanguíneo. Rio Claro, São Paulo: Motrix, 2000.
- 3- FIBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 2000. Censo Demográfico de 2000. Rio de Janeiro: FIBGE
- 4- Forjaz, C.L.M.; Cardoso, C.G.J.; Bisquolo, V.A.F.. Exercício Físico, Resistência á insulina e diabetes melito: efeitos agudos e crônicos, cuidados necessários. Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo, Vol. 12 (supl. 5). Set-Out, 2002. p. 16-28.
- 5- Forjaz, C.L.M.; Tinucci, T.; Alonso, D.O.; Negrão, C.E. Exercício físico e diabete. Rev. Soc. Cardiol. Estado de São Paulo. Vol. 8. Num. 5. set.-out. 1998. p. 981-990.
- 6- Henrique, A.C.; Pozzebon, K.; Paulin, E. A influência do exercício aeróbio na glicemia e na pressão arterial de pacientes diabéticos. Arquivos de Ciências da Saúde UNIPAR. Vol. 7. Num. 2. Maio/ Agosto, 2003. p. 167-170.
- 7- Riether, P.T.A. Efeito do exercício aeróbio e/ou associado à intervenção nutricional sobre o desempenho físico, adiposidade, glicemia e

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br

lipidemia de mulheres obesas em menopausa. São Paulo: 2002. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/>. Acesso em: 11. março. 2007.

8- Mercuri, N.; Arrechea, V. Atividade física e diabetes mellitus. Diabetes Clínica. Vol. 4. 2001. p. 347-349.

9- Ministério Da Saúde. DATASUS. Estatísticas vitais – Mortalidade e nascidos vivos. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/saude/>. Acesso em: 12 março 2007.

10- Moraes, C. Efeito do exercício aeróbio sobre os níveis séricos de leptina em mulheres obesas. 2004. 59 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Motricidade) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2004.

11- Negrão, C.E.; Rondon, M.U.P.B. Exercício físico, hipertensão e controle barorreflexo da pressão arterial. Revista Brasileira de Hipertensão. Vol. 8. 2001. p. 89-95.

12- OMS. Organização Mundial de Saúde. Centro Brasileiro de Classificação de Doenças em Português. Sedentarismo. 10º rev. São Paulo: DUSP, 2005. 3 VOL.

13- Ribas, A. Biodança. Uma porta para a vida. Brasília, 1994. Disponível em http://www.jperegrino.com.br/Terapias/o_principio_biocentrico.htm. Acesso em 10 de abril de 2007.

14- SBME, SBGG. Atividade Física e Saúde no Idoso: uma posição da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia. Revista virtual EFArtigos, Natal/RN, Vol. 02. Num. 17, jan, 2005.

15- Silva, O.F.A.; Silva, A.S.; Silva, J.M.F.L. Comportamento glicêmico em sessões de exercícios resistidos em diferentes momentos após ingestão de carboidratos. The FIEP Buletin, Foz do Iguaçu, p. 76, 2006.

16- Silva, C.A.; Lima, W.C. Efeito benéfico do exercício físico no controle metabólico do diabetes mellitus tipo 2 à curto prazo. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia Metabolismo. Vol. 46. Num. 5. outubro, 2002.

17- Sociedade Brasileira De Diabetes. Consenso brasileiro sobre diabetes: diagnóstico e classificação de diabetes mellitus e tratamento do diabetes mellitus tipo 2. São Paulo: Sociedade Brasileira de Diabetes; 2004.

18- Smeltzer, S.C.; Bare, B.G.; e colaboradores. Tratado de enfermagem médico-cirúrgica. Tradução: Figueiredo, José, E. F. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

19- Toro, R. Aspectos fisiológicos da Biodança. Biodança: Sistema Rolando Toro. Apostila do Curso de formação docente de biodança. Copyright by Rolando Toro Arañeda. Tomo I e II. Salvador: 2002 (Apostila)

Recebido para publicação em 14/03/2009

Aceito em 20/05/2009