

OS EFEITOS DO EXERCÍCIO AERÓBICO NO TRATAMENTO DO DIABETES MELLITUS TIPOS 1 E 2

João Henrique da Silva Neto

joahsn@pop.com.br

Adriana Marques Toigo

adrytoigo@terra.com.br

Centro Universitário La Salle, Canoas, RS

RESUMO

O objetivo desse estudo foi revisar na literatura os efeitos do exercício aeróbico (especialmente na modalidade de dança) no tratamento do diabetes mellitus tipo 1 e tipo 2, apresentando resultados obtidos em pesquisa nacionais e internacionais. Inicialmente foram abordados aspectos conceituais sobre o diabetes mellitus tipos 1 e 2. Em seguida, verificou-se como o exercício aeróbico vem sendo utilizado como tratamento do diabetes e quais são seus benefícios em relação aos índices glicêmicos e doenças relacionadas (como hipertensão, hiperlipidemia, doenças coronarianas, neuropatia periférica, nefropatia, entre outras). Por fim, buscou-se informações sobre a dança como uma alternativa de exercício aeróbico como parte do tratamento do diabetes.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus. Exercício aeróbico. Dança.

ABSTRACT

The objective of this study was to review in the literature on the effects of aerobic exercise (especially in dance) in the treatment of diabetes mellitus type 1 and type 2. First, we present the conceptual aspects of diabetes mellitus types 1 and 2. Then, we talk about how aerobic exercise has been used as a part of the treatment for diabetes types 1 and 2, and the benefits related to the glycemic index and the diabetes-related diseases such as hypertension, hyperlipidemia, coronary heart disease, neuropathy, nephropathy, and others. Finally, the study searched for information concerning the dance as an aerobic exercise alternative for treating diabetes.

Keywords: Diabetes Mellitus. Aerobic exercise. Dance.

1 INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM), também denominado de diabetes é um distúrbio do metabolismo dos carboidratos caracterizado pela alteração dos níveis de glicose no sangue e pela presença de açúcar na urina (glicosúria). Esse distúrbio ocorre quando existe uma produção inadequada de insulina pelo pâncreas ou uma utilização inapropriada de insulina pelas células (XAVIER et al., 2009).

O DM configura-se como uma epidemia mundial, traduzindo-se em grande desafio para os sistemas de saúde de todo o mundo. O envelhecimento da população, a urbanização crescente, o sedentarismo, dietas pouco saudáveis e a obesidade são os grandes responsáveis pelo aumento da prevalência do diabetes. No Brasil, o DM, juntamente com a hipertensão,

constituem a primeira causa de hospitalizações no sistema público de saúde. O percentual de indivíduos com DM passou de 24,2% em 2006 para 31,3% em 2009, apresentando um aumento de 6,9% em 3 anos. A Região Norte foi a que apresentou o maior crescimento nesse período (26,6%), seguida das Regiões Centro-Oeste (17,3%), Sudeste (13,7%), Nordeste (12,7%) e pela Região Sul (7,9%). A Secretaria de Vigilância do Ministério da Saúde, desde 2006, vem desenvolvendo o VIGITEL (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico) a fim de obter informações sobre a frequência e distribuição de fatores de risco e proteção para doenças crônicas em todas as capitais dos estados brasileiros e no Distrito Federal. De acordo com o VIGITEL de 2009, 5,8% dos indivíduos consultados referiram diagnóstico médico de DM (5,3% homens e 6,2% mulheres) (BRASIL, 2011).

O Ministério da Saúde considera a prevenção do DM e de suas complicações como prioridade de saúde pública em função de sua elevada carga de morbi-mortalidade. Essa prevenção inclui o combate ao sedentarismo, obesidade, hábitos alimentares não saudáveis; a identificação e tratamento de indivíduos de alto risco para DM (prevenção primária); a identificação de casos não diagnosticados de DM (prevenção secundária) e intensificação do controle de pacientes já diagnosticados visando prevenir complicações agudas crônicas (prevenção terciária) (BRASIL, 2006).

Nessa perspectiva, o exercício físico tem demonstrado forte influência na redução de fatores de risco para doenças cardiovasculares, assim como sobrepeso e obesidade, distúrbios do metabolismo lipídico, resistência à insulina e intolerância a glicose (PONTES JR. et al., 2008). Especificamente, o exercício aeróbico, para a prática do qual existe uma exigência predominante de oxigênio, propicia a queima oxidativa de substâncias energéticas, entre elas carboidratos, gorduras e proteínas. A proporção da utilização desses substratos é dependente da intensidade do exercício (SASAKI e SANTOS, 2006).

Para Crepaldi et al. (2011), uma importante ferramenta no tratamento do DM e da diminuição das complicações associadas é o exercício físico, que contribui com uma melhor qualidade de vida ao diabético. A implantação de um programa de exercício físico aliada a uma dieta sã e equilibrada, a uma assistência médica e a educação do paciente e da equipe sanitária, atuam preventivamente.

Este texto propõe revisar na literatura os aspectos conceituais relacionados aos diabetes mellitus tipos 1 e 2, bem como, verificar resultados das investigações nacionais e internacionais anteriores quanto aos efeitos do exercício aeróbico, especificamente da dança, no tratamento desses distúrbios.

2 DIABETES MELLITUS TIPO 1

O diabetes mellitus tipo 1 (DM1), antigamente chamado de diabetes com início infantil, ocorre tipicamente em indivíduos mais jovens, representa entre 5 e 10% de todos os tipos de diabetes (McARDLE et al., 2011) e é resultado da destruição das células betapancreáticas (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2009), ou simplesmente, células β , que são células do pâncreas que secretam insulina (DENGEL e REYNOLDS, 2006).

A prevalência do DM1 vem aumentando consideravelmente em todo o mundo, sendo mais acentuada nos países nórdicos, mas muito baixa nos países asiáticos. No Brasil, não existem dados nacionais específicos sobre a incidência/prevalência de DM1, mas, de acordo com estudos regionais, a incidência varia de 7,6 a 12/100.000 pessoas-ano (MICULIS et al., 2010).

De acordo com Rocha et al. (2009), o DM1 é uma doença caracterizada pela destruição das células β com deficiência da secreção de insulina, hiperglicemia crônica e

complicações microvasculares, comprometendo o sistema nervoso periférico e autônomo. Seus pacientes são mais propensos a distúrbios termorregulatórios, como hipertermia e hipotermia, e a desidratação, o que acarreta maior risco esportivo para os atletas diabéticos do que para os não diabéticos.

2.1 Exercício aeróbico e o diabetes mellitus tipo 1

Dengel e Reynolds (2006) sustentam que, embora a prática regular de exercício aeróbico por indivíduos com DM1 possa elevar a sensibilidade à insulina, existe pouco ou nenhum efeito sobre os níveis de hemoglobina glicosada (produto de uma modificação pós-traducional, que na realidade é uma glicação na posição N terminal da valina da cadeia beta). Os autores ainda reportam que o treinamento de resistência não resulta em doses de insulina mais baixas, nem em menos episódios de hipoglicemia nos pacientes com DM1.

Andrade et al. (2005) afirmam que o risco de hipoglicemia causada pelo exercício em indivíduos com DM1 é uma preocupação tanto para profissionais quanto para a família. Esses autores apontam que vários estudos são realizados a fim de identificar fatores que diminuam o risco de hipoglicemia durante o exercício, tais como a manutenção da glicemia; o controle da dieta; o local de aplicação de insulina e, ainda, o tempo de aplicação em relação ao início do exercício e a taxa de absorção de acordo com a temperatura ambiente.

Ainda assim, os benefícios promovidos pelo exercício físico regular superam o risco de ocorrer hipoglicemia durante sua realização. Seguindo-se corretamente as orientações sobre a redução da dose de insulina, a reposição de carboidratos e o tipo de atividade que será praticada, diminuem-se consideravelmente os episódios de hipoglicemia. Primeiramente, destaca-se que a atividade aeróbica, de intensidade moderada e intercalada com períodos de alta intensidade é eficaz na diminuição da ocorrência de hipoglicemia, e que a participação em esportes é possível e segura tanto para crianças, quanto para adolescentes com DM1. Contudo, sugere-se cautela em seguir as recomendações vigentes sobre a redução das doses de insulina de ação rápida por causa dos diferentes tipos de insulina disponíveis no mercado. Além disso, por haver poucos estudos controlados, randomizados e duplo-cegos na população pediátrica, a adequação da dose de insulina deve ser individualizada e discutida com o médico endocrinologista (MICULIS et al., 2010). De acordo com as diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2009), também devem ser considerados os seguintes fatores que influenciam a resposta aos exercícios: intensidade, duração e tipo de exercício; nível de desempenho; horário e conteúdo da última refeição; horário da última dose e tipo de insulina; controle metabólico; presença de complicações e, ainda, fase do ciclo menstrual nas mulheres.

Ramalho e Soares (2008) afirmam que apesar de o exercício ser considerado parte do tratamento do DM1, o *American College of Sports Medicine e a American Diabetes Association* (2000), enfatizam a necessidade do desenvolvimento de estratégias a fim de permitir aos indivíduos com DM1 participarem com segurança em programas de atividade física, com redução do risco de hipoglicemia. Assim sendo depreende-se que o exercício, quando realizado de maneira deliberada e não orientada, pode aumentar o risco de hipoglicemia tanto durante a prática quanto até 31 horas, no período de recuperação.

Assim sendo, é conveniente observar algumas recomendações de exercícios físicos a pacientes com DM1. De acordo com as diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2009), é impossível estabelecer protocolos precisos de condutas a todos os pacientes com DM1 que iniciam um programa de exercício físico em função das diferenças na resposta metabólica. É importante monitorar a glicemia a fim de adaptar o tratamento aos exercícios. Em se tratando

de exercícios aeróbicos, recomenda-se uma frequência de três a cinco vezes por semana, com duração de 30 a 60 minutos por dia ou 150 minutos por semana com intensidade moderada (50% a 70% do $VO_{2máx}$). No caso dos exercícios resistidos, a recomendação é de frequência de três vezes por semana, incluindo os grandes grupos musculares, progredindo para três séries com uma carga ajustada para um máximo de oito repetições (ibid.).

3 DIABETES MELLITUS TIPO 2

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) tende a manifestar-se após os 40 anos de idade, porém está ocorrendo cada vez mais com indivíduos mais jovens (com certa frequência em pessoas com menos de 10 anos de idade) (McARDLE et al., 2011) e está associado a uma resistência às ações da insulina, a secreção de insulina anormal e a níveis de insulina plasmática anormais e elevados. Os pacientes DM2 são portadores de dois defeitos fisiológicos: secreção anormal de insulina e resistência à ação do hormônio nos tecidos-alvo (ibid.). De acordo com o Ministério da Saúde, cerca de 50% da população com DM2 não sabe que é portadora da doença, permanecendo sem diagnóstico até que sinais de complicações sejam manifestados (BRASIL, 2006), ou ainda, acabam recebendo o diagnóstico ao investigar outras condições como insuficiência coronariana, neuropatia e nefropatia, entre outras (SILVA et al., 2010).

Brasil (2006), Grillo e Gorini (2007) e McArdle et al. (2011) ressaltam que a incidência da DM2 aumentou no mundo atual como resultado da interação genética e envolvimento de fatores de risco que são determinantes da doença, dentre os quais, pode-se destacar: maior taxa de urbanização; aumento da expectativa de vida; industrialização; maior consumo de dietas hipercalóricas e ricas em hidratos de carbono de absorção rápida; mudanças do estilo de vida; inatividade física; obesidade (massa corporal ultrapassando 20% do ideal); maior sobrevivência da pessoa diabética; ser membro de grupo étnico de alto risco (negro, hispano-americano, habitantes das Ilhas do Pacífico; índio americano e asiático); ter tido um bebê pesando mais de 4kg ou ter tido diabetes gestacional; apresentar pressão arterial no nível ou acima de 140/90 mmHg; possuir nível de colesterol HDL de 35 mg/dl ou abaixo e/ou um nível de trigliceróis de 250 mg/dl ou acima; apresentar glicose plasmática em jejum alterada ou tolerância a glicose alterada nos testes anteriores e diagnóstico prévio de ovários policísticos.

3.1 Exercício aeróbico e o diabetes mellitus tipo 2

Os possíveis efeitos do exercício para o paciente com DM2 são substanciais e estudos recentes reforçam a importância de programas de exercício em longo prazo para o tratamento e prevenção desse comum distúrbio metabólico e suas complicações. Podem-se realçar alguns efeitos metabólicos específicos: controle da glicemia, prevenção de doenças cardiovasculares, hiperlipidemia, hipertensão e obesidade (DENZEL e REYNOLDS, 2006; McARDLE et al., 2011).

De acordo com a declaração de posição comum entre o *American College of Sports* e a *American Diabetes Association* (2000), os indivíduos que realizam exercícios aeróbicos de intensidade moderada apresentam níveis glicêmicos menores, pois a utilização da glicose do tecido muscular é maior que a produção da glicose hepática. Os efeitos da insulina em uma única sessão de exercícios aeróbicos variam de acordo com a duração, a intensidade e a dieta subsequente.

Crepaldi et al. (2005) sustentam que o exercício moderado pode melhorar a hemoglobina glicosilada e a secreção de insulina, e esses efeitos podem ocorrer independentemente da manutenção ou não da massa corporal. Isto pode sugerir que esses

efeitos benéficos não são necessariamente relatados para o treinamento, mas refletem bastante no complemento do efeito do aumento da sensibilidade à insulina após cada sessão de exercício.

Quando se fala em tratamento do DM2, Kwon et al. (2011) recomendam o exercício aeróbico como a opção mais indicada para a melhora da função endotelial em relação ao exercício resistido, o exercício aeróbico proporciona um aumento da tonicidade do endotélio (camada mais interna e fina dos vasos sanguíneos), aumentando, conseqüentemente, a produção de óxido nítrico que é um gás que atua como dilatador dos vasos sanguíneos.

A Sociedade Brasileira de Diabetes (2009) recomenda, como medida preventiva de DM2, um incremento de atividade física e discreta perda de peso em indivíduos com tolerância reduzida à glicose. A indicação é de pelo menos 150 minutos por semana de exercícios de intensidade moderada associados a uma dieta moderada em restrição energética. No caso dos indivíduos já diagnosticados com DM2, a recomendação de prática de exercício físico é semelhante à indicada para indivíduos com DM1 (ibid.). McArdle et al. (2011) são favoráveis a combinação de exercícios de resistência com exercícios aeróbicos por acreditarem em um conseqüente aprimoramento dos marcadores de resistência à insulina e da composição corporal para indivíduos resistentes à insulina do que tão somente a prática isolada de exercícios aeróbicos.

Contudo, esses autores ressaltam que deve haver uma triagem apropriada dos pacientes com DM2 antes de iniciarem o programa de exercícios, bem como um monitoramento extremamente cuidadoso durante a prática do exercício, visto que os pacientes DM2 podem apresentar alguns problemas potenciais. Alguns problemas sistêmicos que podem ocorrer são a hemorragia retiniana, o aumento da proteinúria e a aceleração das lesões microvasculares. No sistema cardiovascular podem ocorrer arritmias cardíacas, doença cardíaca isquêmica, aumento excessivo da pressão arterial durante o exercício e hipertensão ortostática pós-exercício. No sistema metabólico há a possibilidade de haver um aumento da hiperglicemia e da cetose e, finalmente, no sistema musculoesquelético, podem aparecer úlceras no pé e lesões ortopédicas (na presença de neuropatia) e uma aceleração de doença articular degenerativa (ibid.).

4 A DANÇA COMO OPÇÃO DE EXERCÍCIO AERÓBICO EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS

Uma interessante opção de exercício aeróbico a ser considerada por indivíduos com diabetes mellitus é a dança. Além dos já referidos benefícios associados à prática de exercícios aeróbicos por diabéticos, a prática da dança ainda proporciona, de acordo com Ward (2011) o fortalecimento do tecido ósseo, da musculatura abdominal, da postura, do equilíbrio e da coordenação motora, além de representar uma oportunidade de socialização.

Outra vantagem dessa modalidade de exercício aeróbico é a grande variedade de ritmos e estilos. Cada estilo de dança demanda diferentes movimentos e tipos de música. Outro fator que facilita o engajamento dos indivíduos nessa prática é a oferta de turmas diferenciadas de acordo com o nível de habilidade (iniciante, intermediário e avançado). Independente do nível de dificuldade da aula, sua estrutura segue um padrão básico que inclui um aquecimento seguido do ensino de alguns passos e combinações de passos, séries de coreografias e rotinas de deslocamento pelo salão e, finalmente, a volta à calma. O aquecimento tem como objetivo preparar o corpo para a atividade física pelo gradual aumento do aporte sanguíneo aos músculos e preparação dos tendões e ligamentos que mais serão solicitados. Esse aquecimento pode incluir séries de exercícios de alongamento e/ou flexibilidade ou uma revisão de rotinas coreográficas previamente praticadas. Já a volta calma deve contemplar movimentos suaves e alongamentos (semelhantes aos do

aquecimento) a fim de que o corpo volte ao estado pré-exercício e reduza o aparecimento de câibras musculares e dor (WARD, 2011).

São escassos os resultados de estudos anteriores sobre a prática da dança por indivíduos com diabetes mellitus. Nos Estados Unidos, Murrock et al. (2009) testaram uma intervenção de dança em relação à melhora dos resultados em relação à hemoglobina glicosada, massa corporal, massa de gordura e pressão sanguínea em 46 mulheres afro-americanas com DM2 com idades entre 26 e 83 anos. As voluntárias foram randomizadas em dois grupos, sendo o primeiro o grupo experimental que participou de um programa de dança de 12 semanas (com frequência de duas vezes por semana) e o segundo, um grupo controle envolvido em um programa de cuidados básicos sem prática de exercício físico. Os resultados mostraram que as integrantes do grupo experimental apresentaram menor pressão arterial sistólica e menor gordura corporal com significativa redução dos níveis de hemoglobina glicosada.

Apesar dos resultados obtidos por Murrock et al. (2009) terem sido positivos, Ward (2011) adverte que os indivíduos com diabetes mellitus devem tomar algumas precauções tais como avisar o professor sobre sua condição de diabético e sobre a possível necessidade de realizar controle de glicose ou ingestão de algum alimento durante a aula a fim de evitar um episódio de hipoglicemia. Ainda, é conveniente portar uma garrafa de água para hidratar-se durante a aula.

Embora não tenham sido encontrados outros resultados que dêem suporte à dança como parte do tratamento para controle do diabetes mellitus, Cobo et al. (2011) defendem que a dança, além de divertida, traz importantes benefícios para a saúde física e mental de indivíduos como doenças crônicas, como é o caso dos diabéticos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É fato que o exercício aeróbico atua de maneira positiva no tratamento do diabetes mellitus, como também nas doenças que estão correlacionadas com essa patologia, tais como: hipertensão, hiperlipidemia, neuropatia, nefropatia, entre outras. Além de ser um mecanismo bastante eficiente na melhora do perfil glicêmico, principalmente em indivíduos que apresentam DM2. Contudo, ainda há carência de estudos referindo modalidades de exercícios aeróbicos no tratamento do diabetes mellitus de ambos os tipos, principalmente quando se busca informações relativas a tipos específicos de exercício aeróbico, como por exemplo, os relacionados aos ritmos e a dança.

Quando se fala em DM2, a literatura apresenta uma tendência a ressaltar os benefícios do exercício aeróbico na melhora do perfil glicêmico, porém essa variável ainda é motivo de discussão no caso do DM1, devido à administração e dosagem da insulina. Dessa forma, pesquisas abordando diferentes tipos de exercícios aeróbicos, agindo no perfil glicêmico de indivíduos com DM1 seriam relevantes para a continuidade dessa linha de pesquisa.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE; AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diabetes mellitus e exercício. **Rev Bras Med Esporte**, v. 6, n 1, Jan/Fev. 2000.

ANDRADE, R.; LAITANO, O.; MEYER, F. Efeito da hidratação com carboidratos na resposta glicêmica de diabéticos tipo 1 durante o exercício. **Rev Bras Med Esporte**, v.11, n.1, p. 61-65, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Cadernos de Atenção Básica. n. 16. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 64p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Hipertensão arterial e diabetes mellitus**: morbidade auto referida segundo o VIGITEL, 2009 e cadastro de portadores do SIS-HIPERDIA, 2010. 2011. 55p.

COBO, J.R.; RUIZ, S.R.; ALLAM, M.F. Dance for your health. **J. Prev. Med. Hyg.**, v. 52, p. 89, 2011.

CREPALDI, S.; SAVALL, P.J.; FIAMONCINI, R.L. Diabetes mellitus e exercício físico. **Revista Digital**, Buenos Aires, v. 1, n. 88, Set. 2005. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd88/diabetes.htm>>. Acesso em: 03/11/2011.

DENGEL, D.R.; REYNOLDS, T.H. Diabetes. In: LEMURA, L.M.; DUVILLARD, S.P. (eds). Fisiologia do exercício clínico. Aplicações e princípios fisiológicos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 270-278.

GRILLO, M.F.F.; GORINI, M.I.P.C. Caracterização de pessoas com diabetes mellitus tipo 2. **Rev. bras. enferm.** v. 60, n. 1, p. 49-54, 2007.

KWON, H.R.; MIN, K.W.; AHN, H.J.; SEOK, H.G.; LEE, J.H.; PARK, G.S.; HAN, K.A. Effects of aerobic exercise vs. resistance training on endothelial function in women with type 2 diabetes mellitus. **Diabetes & Metabolism Journal.** v.35, p.364-373, 2011.

McARDLE, W.C.; KATCH, F.I.; KATCH, V.L. Fisiologia do Exercício. Nutrição, energia e desempenho humano. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 1061p.

MICULIS, C.P.; MASCARENHAS, L.P.; BOGUSZEWSKI, M.C.S.; CAMPOS, W. Atividade física na criança com diabetes tipo 1. **J. Pediatr.** v.86, n.4, p. 271-278, 2010.

MURROCK, C.J.; HIGGINS, P.A.; KILLION, C.I. Dance and peer support to improve diabetes outcomes in African American. **The Diabetes Education.** v.35, n.6, p.995-1003, nov./dec. 2009.

PONTES JUNIOR, F. L.; BACURAU, R.F.; MORAES, M.R.; NAVARRO, F.; CASAFINI, D.E.; PESQUERO, J.L.; PESQUERO, J.B.; ARAÚJO, R.C.; PIÇARRO, I.C. Kallikrein kinin system activation in post-exercise hypotension in water running of hypertensive volunteers. **Int Immunopharmacol**, v. 8, n. 2, p. 261-266, Fev. 2008.

RAMALHO, A.C.R.; SOARES, S. O papel do exercício no tratamento do diabetes melito tipo 1. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 52, n.2, p. 260-267, 2008.

ROCHA, C.M.; MADEIRA, L.G.; SÁ, K.R.; LOPES, L.N.; ALBUQUERQUE, D.P.; DINIZ, L.M.; RODRIGUES, L.O.C. Diabetes mellitus tipo 1 na ausência de neuropatia autonômica não altera a taxa de sudorese no exercício. **Rev Bras Med Esporte**, v.15, n.1, p. 23-26, 2009. SASAKI, J.E.; SANTOS, M.G. O papel do exercício aeróbico sobre a função endotelial e sobre os fatores de risco cardiovasculares. **Arq. Bras. Cardiol.**, v.87, n.5, p. 226-231, 2006.

SILVA, L.M.C.; PALHA, P.F.; BARBOSA, G.R.; PROTTI, S.T.; RAMOS, A.S. Aposentados com diabetes tipo 2 na Saúde da Família em Ribeirão Preto, São Paulo - Brasil. **Rev. esc. enferm. USP**, v. 44, n. 2, p. 462-468, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2009. 3a. ed. Itapevi: A. Araújo Silva Farmacêutica, 2009. 400p.

WARD, S.A. So you think you can't dance? **Diabetes Self-Management**, p. 1-4, 2011. Disponível em: <<http://www.diabetesselfmanagement.com/articles/exercise/so-you-think-you-cant-dance/all>>. Acesso em: 24/02/2012.

XAVIER, A.T.F.; BITTAR, D.B.; ATAÍDE, M.B.C. Crenças no autocuidado em diabetes: implicações para a prática. **Texto Contexto Enferm**, v.18, n. 1, p. 124-130, jan./mar. 2009.