



ConScientiae Saúde

ISSN: 1677-1028

conscientiaesaude@uninove.br

Universidade Nove de Julho

Brasil

Maior Ferreira Neta, Jacy Souto; de Azevedo Tavares, Marcelo Caetano; da Silva Cruz, Pedro Weldes; Lira Lucena, Juliana D'Fátima; Leite de Souza, Fabiane Priscila; Martins Vancea, Denise Maria

Impacto da prática regular de exercício físico na qualidade de vida de diabéticos tipo 2

ConScientiae Saúde, vol. 12, núm. 4, diciembre, 2013, pp. 631-637

Universidade Nove de Julho

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92929899018>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Impacto da prática regular de exercício físico na qualidade de vida de diabéticos tipo 2

*Impact of regular practice of physical exercise on the quality of life of type 2 diabetics*

Jacy Souto Maior Ferreira Neta<sup>1</sup>; Marcelo Caetano de Azevedo Tavares<sup>2</sup>; Pedro Weldes da Silva Cruz<sup>3</sup>; Juliana D'Fátima Lira Lucena<sup>2</sup>; Fabiane Priscila Leite de Souza<sup>4</sup>; Denise Maria Martins Vancea<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Graduanda do curso de Bacharelado em Educação Física da Escola Superior de Educação Física – Universidade de Pernambuco – ESEF/UPE; Membro do Grupo de Pesquisa Exercício Físico e Doenças Crônicas Não Transmissíveis; Bolsista de Iniciação Científica PFAUPE. Recife, PE – Brasil.

<sup>2</sup>Graduandos do curso de Bacharelado em Educação Física da Escola Superior de Educação Física – Universidade de Pernambuco – ESEF/UPE; Membros do Grupo de Pesquisa Exercício Físico e Doenças Crônicas Não Transmissíveis. Recife, PE – Brasil.

<sup>3</sup>Especialista em Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica pela Escola Superior de Educação Física – Universidade de Pernambuco – ESEF/UPE; Mestrando em Ciências da Saúde/FCM/ICB/UPE; Membro do Grupo de Pesquisa Unipeclin/HUOC/UPE e do Grupo de Pesquisa Exercício Físico e Doenças Crônicas Não Transmissíveis. Recife, PE – Brasil.

<sup>4</sup>Graduada do curso de Bacharelado em Educação Física na Escola Superior de Educação Física – Universidade de Pernambuco – ESEF/UPE; Membro do Grupo de Pesquisa Exercício Físico e Doenças Crônicas Não Transmissíveis. Recife, PE – Brasil.

<sup>5</sup>Doutora em Ciências pela Escola Paulista de Medicina – Universidade Federal de São Paulo; Professora Adjunta do curso de Educação Física da Escola Superior de Educação Física – Universidade de Pernambuco – UPE; Membro do Grupo de Pesquisa Exercício Físico e Doenças Crônicas Não Transmissíveis. Recife, PE – Brasil.

## Endereço para correspondência

Jacy Souto Maior Ferreira Neta  
R. Jerônimo Vilela, 475, Campo Grande  
52040-180 – Recife – PE [Brasil]  
jacysouto\_@hotmail.com

## Resumo

**Introdução:** Diabetes Mellitus (DM) é um grupo de doenças metabólicas, caracterizado por hiperglicemia. A prática de exercício físico é um método eficaz na redução dos riscos da diabetes, pois promove melhorias nos níveis glicêmicos, controla os níveis de estresse e aumenta a autoestima, melhorando a qualidade de vida dos portadores. **Objetivo:** Avaliar o impacto da prática de exercício físico sobre a qualidade de vida de diabéticos tipo 2. **Métodos:** Participaram do estudo 27 diabéticos tipo 2, alunos do Projeto Doce Vida – Programa de Exercício Físico Supervisionado para Diabéticos da ESEF/UPE. O programa de exercício físico teve duração de três meses, o instrumento de coleta foi o questionário DQOL-Brasil. **Resultados:** Os achados evidenciaram a satisfação dos diabéticos com a vida social, com as amizades e com o tratamento atual; 44,4% relataram que estão “muito satisfeitos”. **Conclusão:** A prática regular de exercício físico causou um impacto positivo na qualidade de vida de diabéticos tipo 2.

**Descritores:** Diabetes mellitus; Exercício físico; Qualidade de vida.

## Abstract

**Introduction:** Diabetes Mellitus (DM) is a group of metabolic diseases characterized by hyperglycemia. Physical exercise is an effective method for reducing the risks of diabetes because it causes improvement in the levels of glycemia, limits the amount of stress, and increases self-esteem, thus improving the quality of life of diabetics. **Objective:** To evaluate the impact of physical exercise on quality of life of type 2 diabetics. **Methods:** The study included 27 type 2 diabetic students enrolled in the Project Sweet Life Program Supervised Exercise for Diabetics ESEF / UPE. The exercise program lasted three months, the data collection instrument was a questionnaire-DQOL Brazil. **Results:** The findings showed satisfaction among diabetics with their social life, friendships and current treatment; 44.4% reported being “very satisfied.” **Conclusion:** The regular practice of physical exercise had a positive impact on quality of life of type 2 diabetics.

**Key words:** Diabetes mellitus; Exercise; Quality of life.

## Introdução

O Diabetes Mellitus (DM) é uma doença endócrina caracterizada por um grupo de desordens metabólicas, incluindo elevada glicemia de jejum (hiperglicemias) e de concentrações de glicose sanguínea pós-prandial, devido a uma menor sensibilidade insulínica em seus tecidos-alvo e/ou por reduzida secreção de insulina<sup>1</sup>. A classificação da diabetes inclui quatro classes clínicas: Diabetes Mellitus 1 (DM 1), Diabetes Mellitus 2 (DM 2), Diabetes Mellitus Gestacional (DM Gestacional) e tipos específicos de DM, sendo o DM2 o mais prevalente no mundo<sup>2,3,4</sup>.

De acordo com Ortiz<sup>5</sup> e Monteiro<sup>6</sup>, a incidência de DM2 vem crescendo em razão de vários fatores, tais como maior expectativa de vida, alto consumo calórico, pouca atividade física, mudança no estilo de vida, estresse, fatores hereditários, mais urbanização. Com isto, ocorre o aumento do risco de obesidade e hipertensão e redução na qualidade de vida.

A qualidade de vida representa um conceito subjetivo que engloba aspectos de estado físico e funcional, psicológicos, de bem-estar, relações sociais, fatores econômicos e vocacional e, ainda, religiosos e espirituais<sup>7,8</sup>.

Para obter um bom estado de saúde, um dos componentes da qualidade de vida que se destaca bastante é o estilo de vida, que, para Guimarães e Takayanagi<sup>9</sup>, é um conjunto de decisões tomadas pelos indivíduos que afetam sua própria saúde e sobre as quais eles têm maior ou menor controle, sendo a prática de exercício físico uma alternativa importante para melhorar o estilo de vida de portadores de DM2.

O exercício físico deve fazer parte do tratamento da diabetes, sua prática apresenta-se como um método eficaz na redução dos riscos dessa doença, uma vez que promove melhorias nos índices glicêmicos, bem-estar, saúde mental, controle dos níveis de ansiedade e do estresse, redução de estados depressivos, aumento da autoestima e do autoconceito e melhoria do estado de humor, possibilitando, assim, melhor qualidade de vida<sup>10,11</sup>.

Neste contexto, objetivou-se neste trabalho avaliar o impacto da prática regular de exercício físico sobre a qualidade de vida de diabéticos tipo 2.

## Materiais e métodos

### Caracterização do estudo

Trata-se de um estudo quantitativo descritivo, vinculado ao Projeto Doce Vida – Programa de Exercício Físico Supervisionado para Diabéticos da Escola Superior de Educação Física da Universidade de Pernambuco (ESEF/UPE), que foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da referida universidade (CEP/UPE: 007/09).

### Sujeitos

Participaram do estudo 27 indivíduos, portadores de diabetes mellitus tipo 2, independente do uso de insulina ou do tempo de diagnóstico, com idade média de  $63 \pm 16$  anos, 77,8% eram do sexo feminino; e 22,2%, do masculino. Foram excluídos da pesquisa, os sujeitos que apresentaram outras patologias ou complicações associadas à diabetes, como neuropatia periférica ou autonômica, retinopatia. Os voluntários participaram do estudo após assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assegurando o sigilo das informações individuais. Os dados coletados foram utilizados apenas para divulgação dos resultados da pesquisa.

### Instrumentos

Para avaliação da qualidade de vida foi aplicado o questionário traduzido para português e adaptado a este estudo, o Diabetes Quality of Life Measure (DQOL-Brasil)<sup>12</sup>. O DQOL contém 36 questões de múltipla escolha organizadas em dois domínios: satisfação (15) e impacto (21).

## Programa de exercício físico

O programa de exercício físico teve duração de três meses e supervisão de professores e acadêmicos de Educação Física. As sessões foram realizadas três vezes por semana no período matutino, após a refeição de rotina, no Ginásio e no Laboratório de Biodinâmica da ESEF/UPE.

Antes e após as sessões de treinamento foi realizada a aferição da pressão arterial, glicemia capilar e frequência cardíaca. Cada sessão de treino era composta por treinamentos aeróbio e resistido, da seguinte maneira:

- Aquecimento: exercícios de alongamento para todos os grupos musculares (15 minutos).
- Parte principal: caminhadas no ginásio com duração de 20 minutos e treinamento resistido, composto por exercícios que trabalham todo o segmento corporal. A progressão da carga do treinamento resistido foi trabalhada com falha concêntrica momentânea dentro da margem de 8 a 16 repetições, e no mínimo duas semanas para adaptação após a mudança.
- Volta à calma: atividades de alongamento, relaxamento e trabalho de consciência corporal (15 minutos).

## Procedimentos

Após três meses de intervenção do exercício físico, foi realizada a aplicação do questionário adaptado DQOL. Os entrevistadores foram treinados para que mantivessem uma postura neutra durante a aplicação do questionário, cooperando principalmente para que os diabéticos respondessem a todas as perguntas, que eram lidas pelos entrevistadores exatamente como estavam redigidas, e as opções de respostas foram propostas aos indivíduos a cada questão.

## Estatística

Para análise estatística foi utilizado o programa estatístico SPSS 16.0, e realizado o testes de estatística descritiva.

## Resultados

O questionário DQOL adaptado foi dividido em dois domínios, a saber: “satisfação”, em que os diabéticos relataram qual seu nível de satisfação com o seu tratamento atual, vida social, rotina diária, exercício físico, dieta e apoio dos familiares, e as respostas variavam entre muito, bastante, médio, pouco ou nada satisfeito (Tabela 1). No domínio “impacto da doença”, o portador relata a frequência dos cuidados com a doença, dieta, vida social, apoio familiar, exercício físico e rotina diária (Tabela 2).

Os diabéticos apresentaram um impacto positivo no domínio satisfação (Tabela 1). Vale ressaltar que nos quesitos relacionados ao tratamento atual, tempo gasto fazendo exercício físico e satisfação com a vida, em geral, nenhum diabético afirmou que está insatisfeito.

## Discussão

A obtenção de uma boa qualidade de vida está, em geral, intimamente relacionada a uma mudança no estilo de vida, e para o diabético esta mudança inclui: dieta adequada, realização regular de exercício físico, apoio psicológico e familiar, além do seguimento da terapêutica medicamentosa prescrita. Para a amostra, o significado de qualidade de vida foi relacionado ao estilo de vida, principalmente, ao tempo gasto fazendo exercício físico (92,6%).

Os diabéticos avaliados neste estudo eram predominantemente do sexo feminino (77,8%), isto pode ser explicado, em parte, pelo fato de as mulheres procurarem mais frequentemente os serviços de saúde<sup>13,14</sup>. A idade dos diabéticos variou entre 47 e 79 anos, com idade média de  $63 \pm 16$ , estes dados estão pertinentes com a literatura, pois, estudos demonstram que DM2 tem maior prevalência em indivíduos acima de 35 anos<sup>13,14</sup>.

O diabético deve estar sensibilizado sobre a importância de promover saúde para melhorar sua qualidade de vida, e o apoio da família e dos amigos é primordial para a conscientização das

**Tabela 1:** Domínio satisfação

	Muito satisfeito	Bastante satisfeito	Médio satisfeito	Pouco satisfeito	Nada satisfeito
Tempo para controlar a diabetes	29,60%	18,50%	37%	7,40%	7,40%
Tempo gasto fazendo exames	22,20%	25,90%	29,60%	14,80%	7,40%
Tempo gasto para verificar os níveis de açúcar no sangue	63%	14,80%	14,80%	0,00%	7,40%
Tratamento atual	44,40%	33,30%	22,20%	0,00%	0,00%
Flexibilidade com a dieta	25,90%	22,20%	29,60%	11,10%	11,10%
Preocupação que a diabetes gera na família	59,30%	7,40%	11,10%	7,40%	14,80%
Conhecimento sobre a diabetes	55,60%	11,10%	14,80%	3,70%	14,80%
Sono	37%	11,10%	22,20%	3,70%	25,90%
Vida social e amizades	44,40%	29,60%	14,80%	7,40%	3,70%
Vida sexual	29,60%	14,80%	18,50%	11,10%	25,90%
Trabalho ou atividades domésticas	48,10%	25,90%	11,10%	3,70%	11,10%
Aparência do próprio corpo	25,90%	18,50%	25,90%	11,10%	18,50%
Tempo gasto com exercício físico	59,30%	33,30%	7,40%	0,00%	0,00%
Tempo de lazer	37%	11,10%	22,20%	11,10%	18,50%
Vida em geral	40,70%	25,90%	22,20%	11,10%	0,00%

mudanças necessárias ao sucesso do tratamento. A qualidade de vida, nesse caso, tem relação com a necessidade de o sujeito perceber que é possível levar uma vida saudável e normal quando se é portador de uma doença crônica. No atual estudo, 59% dos indivíduos estão muito satisfeitos com a preocupação que a sua doença causa na família, e 44,4% do total da amostra relataram que a família nunca interfere no seu tratamento, isto comprova que os componentes da amostra têm um bom relacionamento familiar. Outra preocupação é a mudança na vida do parente, desde o controle diário da alimentação e medição até crises hipo e hiperglicêmicas causadas pelo descontrole da doença. Silva et al.<sup>15(p.43)</sup> relataram, em sua pesquisa sobre doenças crônicas e enfrentamento da família, a preocupação da família com seus parentes: “Toda vida ela trabalhou e não dava preocupação a ninguém [...] agora ela está encostada por causa da doença. Aí as coisas pioraram [...] Ela sempre ajudou a mamãe [...] Agora tem que viver com o salário do INSS [...] e o tratamento é longe da minha cidade, fica difícil ajudar e acompanhar ela”.

Em relação à autoimagem, em que se questionou sobre a satisfação quanto à aparência do corpo e se a doença interfere nesta, o resultado foi positivo. Como na literatura não há estudos relacionados com a autoimagem em indivíduos diabéticos, faz-se necessária a criação de novos trabalhos para que seja comprovada a influência da qualidade de vida e do exercício físico na autoimagem dessa população.

A maioria da amostra afirmou estar satisfeita com seu tratamento atual (44%). Já no estudo realizado por Miranzi<sup>16</sup>, com 30 diabéticos e hipertensos que não praticavam exercício físico, apenas 26,7% dos participantes consideraram, por meio da autopercepção, que sua saúde era “boa”; e 53,3% mencionaram que não era “ruim nem boa”. Nesse mesmo trabalho, 36,67% relataram sentir dor e desconforto em relação à doença, já no estudo aqui mostrado, 44,4% responderam “nunca” ter sentido dor associada à DM, isso explica a importância da prática regular de exercício físico.

Um estudo realizado por Beltrame<sup>17</sup>, no município de Concórdia, em Santa Catarina, com diabéticos e não diabéticos que não realizavam

**Tabela 2:** Domínio impacto da doença

	<b>Nunca</b>	<b>Quase nunca</b>	<b>Às vezes</b>	<b>Quase sempre</b>	<b>Sempre</b>
Dor associada ao tratamento	44,40%	0,00%	11,10%	11,10%	33,30%
Constrangimento em tratar a DM em público	63%	3,70%	22,20%	7,40%	3,70%
Fisicamente doente	22,20%	14,80%	33,30%	11,10%	18,50%
Diabetes interfere na vida familiar	44,40%	3,70%	14,80%	14,80%	22,20%
Noite de sono ruim	18,50%	7,40%	44,40%	18,50%	11,10%
Limitando a vida social e amizades	59,30%	11,10%	14,80%	11,10%	3,70%
Se sente mal consigo mesmo	33,30%	7,40%	40,70%	14,80%	3,70%
Restringido pela dieta	11,10%	3,70%	40,70%	18,50%	25,90%
DM interfere a vida sexual	74,10%	0,00%	11,10%	3,70%	11,10%
DM priva de poder dirigir um carro ou usar uma máquina	81,50%	0,00%	14,80%	3,70%	0,00%
DM interfere no exercício físico	63%	3,70%	25,90%	7,40%	0,00%
DM interfere nas responsabilidades do dia a dia	70,40%	0,00%	25,90%	3,70%	0,00%
Explicações a si mesmo sobre o que é DM	25,90%	3,70%	37%	22%	11,10%
DM interrompe nas atividades de lazer	66,70%	3,70%	22,20%	0,00%	7,40%
Sente-se constrangido em contar aos outros que tem DM	70,40%	0,00%	3,70%	11,10%	14,80%
Sente incomodo por ter DM	37%	7,40%	18,50%	14,80%	22,20%
Idas ao banheiro	29,60%	11,10%	18,50%	22,20%	18,50%
Come algo que não deveria para não dizer que é diabético	55,60%	3,70%	25,90%	7,40%	7,40%
Preocupação se virá a desmaiar	51,90%	14,80%	18,50%	3,70%	11,10%
Preocupação com o corpo	48,10%	7,40%	25,90%	0,00%	18,50%
Preocupação com futuras complicações crônicas	18,50%	0,00%	11,10%	18,50%	51,90%

exercício físico, mostra que os diabéticos apresentaram escore menor em relação à participação social e, consequentemente, uma menor satisfação de qualidade de vida, demonstrando que o impacto dessa doença nos pacientes não pode ser medido somente com os parâmetros clínicos, como controle glicêmico e presença de comorbidades, e sim com uma mudança no estilo de vida, aderindo uma reeducação alimentar e implantando exercício físico em sua rotina diária.

A dieta e o exercício físico fazem parte do tratamento não medicamentoso de DM; porém, a maioria das pessoas tem dificuldade de modificar seus hábitos alimentares e de iniciar um programa de exercícios físicos. Em relação à flexibi-

lidade da dieta, 25,9% relataram que estão muito satisfeitos. Referente ao tempo gasto com esses exercícios, 59,3% consideraram-se “muito satisfeito”, e nenhum indivíduo relatou estar “nada satisfeito” com o tempo disponível para essa prática. Vale ressaltar, a partir destes resultados, a importância de implantar ações que promovam exercício físico e reeducação alimentar<sup>18</sup>.

No estudo realizado por Florez et al.<sup>19</sup>, que avaliou as mudanças na qualidade de vida de diabéticos após um programa intensivo de estilo de vida, em que os participantes praticavam 150 minutos de atividade física por semana, os resultados apontaram melhorias na saúde em geral (+3,2,  $p < 0,001$ ), função física (3,6,  $p < 0,001$ ),

dor corporal ( $1,9$ ,  $p = 0,01$ ) e vitalidade ( $2,1$ ,  $p = 0,01$ ), estes dados corroboram os achados do trabalho aqui apresentado.

Vadstrup et al.<sup>20</sup> realizaram um estudo com diabéticos tipo 2 divididos em dois grupos: um sujeito a um programa de reabilitação multidisciplinar; e outro, a um aconselhamento individual (G2) de seis meses, incluindo educação do paciente e exercício físico. Os autores obtiveram resultados positivos em relação à qualidade de vida 5,2 pontos ( $p = 0,12$ ), no grupo de reabilitação multidisciplinar; e 5,6 pontos ( $p = 0,03$ ), entre os participantes de aconselhamento individual. Eles concluíram que os resultados positivos indicam que a intervenção do estilo de vida é uma parte importante da gestão dessa população.

Do total dos entrevistados, a grande maioria informou que não houve influência da diabetes em alguns aspectos de sua vida. A menção desses aspectos pode indicar que, para os componentes dessa amostra, uma boa qualidade de vida pode ser justificada por um conjunto de elementos do cotidiano, considerando desde a percepção e expectativa subjetivas sobre a vida até questões mais deterministas, como o bem-estar, seja ele de ordem social ou emocional e o agir diante de complicações que a DM pode causar.

Os resultados deste estudo vêm reforçar a ideia de que vários aspectos, tais como a percepção do apoio social, o exercício físico, a dieta, o tratamento medicamentoso e a vida, em geral, desempenham um papel importante na qualidade de vida de indivíduos com DM. Cabe enfatizar, uma vez mais, a necessidade de valorizar esses aspectos no contexto de cuidados de saúde. Após análise dos achados neste estudo, verificou-se que os diabéticos que referem maior satisfação com o apoio social mencionaram uma melhor qualidade de vida na maioria das questões.

## Conclusão

A prática regular de exercício físico causou um impacto positivo na qualidade de vida dos diabéticos tipo 2 da amostra neste trabalho.

## Referência

1. American Diabetes Association. Diabetes Care. 2010;(28):37-42.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Cadernos de Atenção Básica, n. 16, Série A. Normas e Manuais Técnicos. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica; 2011.
3. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care. 2010;(31):55- 60.
4. International Diabetes Federation (IDF). Global Diabetes Plan 2011- 2021. [acesso em 2011 dez 19]. Disponível em: <http://www.idf.org/>
5. Ortiz MCA, Zanetti ML. Diabetes Mellitus: fatores de risco em uma instituição de ensino da área da saúde. Rev Latinoam Enferm. 2000;(8):128-32.
6. Monteiro AG, Rosário F, Torre JB. Complicações cardiovasculares na diabetes: prevenções primária e secundária nos CSP. Revista Portuguesa de Clínica Geral. 2007;(23):627-47.
7. Spilker B. Quality of life and pharmacoconomics in clinical trials. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1996.
8. Fernández-Ballesteros R. Quality of life in old age: problematic issues. Applied Research in Quality of Life. 2011;(6):21- 40.
9. Guimarães FPM, Takayanagui AMM, Orientações recebidas do serviço de saúde por pacientes para o tratamento do portador de diabetes mellitus tipo 2. Rev Nutr. 2002;(15):37-44.
10. American College of Sports Medicine. Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição. 7<sup>a</sup> ed. Traduzido por Giuseppe Taranto. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2010.
11. Macedo CSG, Gavarello JJ, Oku EC, Miyagusuku FH, Agnoli PD, Nocetti PM. Benefícios do exercício para a qualidade de vida. Rev Bras Ativ Fís Saúde. 2012 (8):19-27.
12. Correr CJ, Pontarolo R, Melchiors AC, Rossignoli P, Fernández-Lumós F, Radominski RB. Tradução para o Português e validação do instrumento Diabetes Quality of Life Measure (DQOL-Brasil). Arq Bras Endocrinol Metab. 2008;(52/3):515-22.
13. Brasil. Coordenação de Investigação do Departamento de Atenção Básica da Secretaria de Políticas de Saúde. Informe de Atenção Básica; 2010.

14. Cosenney CH, Souza SR. Enfermagem médica cirúrgica. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso; 2004.
15. Silva, LF, Guedes MVC, Moreira RP, Souza ACC. Doença crônica: enfrentamento da família. *Acta Paul Enferm.* 2002;(15):40-7.
16. Miranzi SSC, Ferreira FS, Iwamoto HH, Pereira GA, Miranzi MAS. Qualidade de vida de indivíduos com diabetes mellitus e hipertensão acompanhados por uma equipe de saúde da família. *Texto & Contexto Enferm.* 2008;(4):672-9.
17. Beltrame V. Qualidade de vida de idosos diabéticos. Porto Alegre: PUCRS; 2008.
18. Geiss LS, Cadwell B, Gregg EW, Benjamin SM, Engelgau MM. Changes in incidence of diabetes in US. *J Prev Med.* 2006;(30):371-7.
19. Florez H, Pan Q, Ackermann RT, Marrero DG, Connor BE, Delahanty L, et al. Impact of lifestyle intervention and metformin on health-related quality of life: the diabetes prevention program randomized trial. *J Gen Intern Med.* 2012;(12):1594-01.
20. Vadstrup ES, Frolich A, Perrild H, Borg E, Roder M. Health-related quality of life and self-related health in patients with type 2 diabetes: effects of group-based rehabilitation versus individual counselling. *Health Qual Life Outcomes.* 2011;(9):110.