

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

WILSON EIK FILHO

Avaliação, intervenção e acompanhamento de pacientes com diabetes *mellitus*  
tipo 2 na atenção básica de saúde, através de uma consultoria móvel  
especializada

Maringá

2017

WILSON EIK FILHO

Avaliação, intervenção e acompanhamento de pacientes com diabetes *mellitus*  
tipo 2 na atenção básica de saúde, através de uma consultoria móvel  
especializada

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Ciências da Saúde.

Área de concentração: Saúde Humana.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sonia Silva Marcon.

Maringá

2017

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)  
(Biblioteca Central - UEM, Maringá - PR, Brasil)

E34a Eik Filho, Wilson  
Avaliação, intervenção e acompanhamento de pacientes com diabetes mellitus tipo 2 na atenção básica de saúde, através de uma consultoria móvel especializada / Wilson Eik Filho. -- Maringá, PR, 2017.  
90 f.: il. col. figs. tabs.

Orientadora: Profª Drª Sonia Silva Marcon.  
Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, 2017.

1. Diabetes mellitus tipo 2. 2. Atenção básica à saúde. 3. Educação em saúde. I. Marcon, Sonia Silva, orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. III. Título.

CDD 23.ed. 616.462

MRP-003539

# FOLHA DE APROVAÇÃO

WILSON EIK FILHO

Avaliação, intervenção e acompanhamento de pacientes com diabetes *mellitus*  
tipo 2 na atenção básica de saúde, através de uma consultoria móvel  
especializada

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Ciências da Saúde pela Comissão Julgadora composta pelos membros:

## COMISSÃO JULGADORA

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>a</sup> Sonia Silva Marcon

Universidade Estadual de Maringá (Presidente)

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>a</sup> Thaís Aidar de Freitas Mathias

Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Roberto Barbosa Bazotte

Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Alexandre José Faria Carrilho

Universidade Estadual de Londrina

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>a</sup> Catarina Aparecida Sales

Universidade Estadual de Maringá

## DEDICATÓRIAS

Aos meus pais, Therezinha e Wilson,  
sempre muito presentes em todas as horas.

## AGRADECIMENTOS

À minha esposa, Claudia, e minhas filhas, Aline e Vanessa, pelo apoio nas minhas atividades profissionais constantes e pelo entendimento aos necessários momentos de privação do lazer e do convívio familiar.

À minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Sonia Silva Marcon, pela sua dedicação e ensinamentos, essenciais à conclusão desta importante etapa acadêmica.

Aos meus amigos e parceiros, Emílio, Mirian e Roberto Bazotte, pelo apoio incondicional durante todos estes anos.

Às pessoas que aceitaram participar deste estudo e a todos os funcionários da Secretaria de Saúde e Unidades Básicas de Saúde de Maringá, que confiaram na minha proposta de trabalho.

Aos colegas participantes do estudo, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Eniuce, Márcia, Leticia e Ana Julia.

Avaliação, intervenção e acompanhamento de pacientes com diabetes *mellitus* tipo 2 na atenção básica de saúde, através de uma consultoria móvel especializada

**RESUMO**

Esta tese foi redigida de acordo com as normas do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Maringá, cujos resultados estão apresentados em forma de dois manuscritos. **Manuscrito 1:** O objetivo deste estudo foi avaliar os indivíduos com diabetes *mellitus* tipo 2 da rede básica de saúde de Maringá (Paraná – Brasil), por meio de parâmetros clínicos e laboratoriais, além de graus de conhecimento e de qualidade de vida relacionados à doença. Foi realizado um estudo transversal, no período de outubro de 2014, com 61 participantes selecionados aleatoriamente, obedecendo ao critério de proporcionalidade em relação à população de usuários com diabetes *mellitus* tipo 2 em cada unidade básica de saúde. Foram utilizados questionários para a obtenção dos dados sociodemográficos e hábitos de vida, dados clínicos e laboratoriais, além dos questionários DKN-A e DQOL-BR para avaliação, respectivamente, do nível de conhecimento e da qualidade de vida relacionados ao diabetes. Os resultados mais relevantes foram uma HbA1c média de 8,7% e um controle glicêmico inadequado (HbA1c > 7%) em 68,9% dos indivíduos. Na classificação de risco para complicações da doença, 85,24% dos participantes tiveram risco alto ou médio e 90% daqueles com risco alto apresentaram controle glicêmico ruim (HbA1c > 9%). Mais da metade, 56,14%, obteve um escore indicativo de conhecimento sobre diabetes. A mediana para os escores de avaliação da qualidade de vida referente à doença foi superior a 2,0, indicando insatisfação. Não houve associação significativa entre os valores de HbA1c e as demais variáveis estudadas, independentemente do grau de controle glicêmico. Os achados sugerem a necessidade de medidas assistenciais e educacionais mais efetivas para a redução da morbi-mortalidade ligada ao diabetes. **Manuscrito 2:** O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da atuação de uma consultoria móvel especializada em diabetes sobre parâmetros clínicos, laboratoriais, conhecimento relacionado à doença e impacto da mesma na vida de pacientes com diabetes *mellitus* tipo 2 da rede básica de saúde de Maringá (Paraná – Brasil). Foi realizado um ensaio clínico, randomizado no período de outubro de 2014 a agosto de 2015, com 52 pacientes assistidos pela atenção primária. A intervenção teve duração de seis meses e consistiu em acompanhamento de endocrinologista

(cinco encontros) com ajuste no tratamento a partir de exames clínicos e laboratoriais, além de atividade educativa com aplicação de Mapas de Conversação em diabetes. A análise estatística envolveu testes de comparação e associação, considerando significância estatística quando  $p \leq 0,05$ . A média de idade dos pacientes avaliados foi de 63,8 anos. A maioria era do sexo feminino (63,5%), tinha baixa escolaridade (59,6%) e histórico familiar de DM2 (71,2%), fazia uso apenas de antidiabéticos orais (73,2%), apresentava parâmetros antropométricos e laboratoriais desfavoráveis, risco alto ou médio para complicações (84,6%) e controle glicêmico inadequado (67,3%), sendo que 71% dos pacientes com alto risco apresentavam controle glicêmico ruim ( $HbA1c > 9\%$ ). O ajuste do tratamento farmacológico foi necessário em 63,5% dos pacientes. Com a intervenção, foi observada uma redução significativa de 0,46% na média da HbA1c ( $p = 0,0218$ ), especialmente entre os indivíduos com controle glicêmico insatisfatório (0,71%,  $p = 0,0136$ ). Adicionalmente, houve aumento no escore de conhecimento sobre a doença e diminuição significativa nas médias dos índices de massa corporal e de circunferência abdominal e nos escores relacionados ao impacto da doença. A intervenção proporcionou melhora do controle glicêmico e do conhecimento sobre a doença, redução nos valores dos índices de massa corporal e da circunferência abdominal e do impacto da doença na vida dos pacientes, o que constitui indicativo de que medidas assistenciais e educacionais específicas favorecem a convivência com a doença e seu controle.

**Palavras-chave:** Diabetes *mellitus* tipo 2. Atenção básica de saúde. Avaliação em saúde. Educação em saúde. Perfil de impacto da doença. Prevalência.

## Assessment, intervention and monitoring of patients with type 2 diabetes *mellitus* in the primary health care through a specialized mobile consultancy

### ***ABSTRACT***

This thesis was written in accordance with the rules of the Post Graduate Program in Health Sciences, Universidade Estadual de Maringá, and the results are shown in the form of two manuscripts. **Manuscript 1:** The objective of this study was to evaluate individuals with type 2 diabetes of the basic health of Maringa, Parana, Brazil, through clinical and laboratory parameters, and level of knowledge and quality of life related to the disease. A cross-sectional study was conducted in October 2014, with 61 participants selected randomly and obeying criteria of proportionality in relation to the population of patients with type 2 diabetes mellitus in each primary health care unit. Questionnaires were used to obtain the sociodemographic and lifestyle, clinical and laboratory data, as well as questionnaires DKN-A and DQOL-BR to assess, respectively, the knowledge level and quality of life related to diabetes. The most relevant results were an average HbA1c of 8.7% and a poor glycemic control (HbA1c > 7%) in 68.9% of patients. In disease risk for complications classification, 85.24% of the subjects had high or medium risk and 90% of individuals at high risk had poor glycemic control (HbA1c > 9%). More than half (56.14%) achieved a score indicating knowledge about diabetes. The median for the scores to evaluate quality of life related to the disease was higher than 2.0, indicating dissatisfaction with the disease. There was no significant association between HbA1c values and other variables studied, regardless of the degree of glycemic control. The findings suggest the need for more effective assistance and educational measures to reduce morbidity and mortality related to diabetes. **Manuscript 2:** The objective of this study was to evaluate the effects of specialized mobile consultancy in diabetes on clinical, laboratory, knowledge related to the disease and the impact on the lives of patients with type 2 diabetes *mellitus* in primary healthcare of Maringa, Parana Brazil. We conducted a randomized clinical trial from October 2014 to August 2015, with 52 patients assisted in primary health care. The intervention lasted six months and consisted of follow-up with an endocrinologist (five meetings), with adjustment in treatment from clinical and laboratory tests and educational activity with application of Conversation Maps in diabetes. Statistical analysis involved comparison and association tests, considering statistical significance at  $p \leq 0.05$ . The average age of patients was 63.8 years. Most were female (63.5%), had low

education (59.6%), family history of type 2 diabetes (71.2%), used only oral antidiabetic medication (73.2%), had unfavorable anthropometric and laboratory parameters, high or medium risk for complications (84.6%), poor glycemic control (67.3%), and 71% of patients at high risk had poor glycemic control ( $HbA1c > 9\%$ ). The adjustment of the pharmacological treatment was necessary in 63.5% of patients. With the intervention, there was significant reduction of 0.46% in the average HbA1c ( $p = 0.0218$ ), especially among individuals with poor glycemic control (0.71%,  $p = 0.0136$ ). Additionally, there was an increase in knowledge score of the disease and significant decrease in mean body mass index and waist circumference and scores related to the impact of the disease. The intervention provided improved glycemic control and knowledge about the disease, reducing the values of body mass index, waist circumference and the impact of the disease on people's lives, which is indicative that specific assistance and educational measures favor living with the disease and its control.

**Keywords:** Type 2 diabetes mellitus. Primary health care. Health evaluation. Health education. Sickness impact profile. Prevalence.

Tese elaborada e formatada conforme as normas da ABNT (Capítulo I) e das publicações científicas (Capítulo II): Revista da Associação Médica Brasileira (manuscrito 1), disponível em: <<http://www.scielo.br/revistas/ramb/iinstruc.htm>> e Diabetology & Metabolic Syndrome (manuscrito 2), disponível em: <<http://dmsjournal.biomedcentral.com/submission-guidelines/preparing-your-manuscript/research-article>>.

## SUMÁRIO

1	CAPÍTULO I	13
1.1	Definição e dados epidemiológicos	13
1.2	Métodos de educação e de avaliação do conhecimento sobre diabetes e da satisfação com a qualidade de vida relacionada à doença	14
1.3	Justificativas	16
1.4	Objetivos	17
1.5	Referências	18
2	CAPÍTULO II	21
2.1	Manuscrito 1: Avaliação de usuários da atenção básica com diabetes <i>mellitus</i> tipo 2	21
2.2	Manuscrito 2: Avaliação, intervenção e acompanhamento de pacientes com diabetes na atenção básica de saúde do Brasil: importância de uma consultoria móvel especializada	40
3	CAPÍTULO III	75
3.1	Conclusões	75
3.2	Perspectivas futuras	76
4	ANEXOS	77
4.1	Figura 1: Mapa de Conversação – Como o corpo e a diabetes funcionam	77

4.2	Figura 2: Mapa de Conversação – Alimentação saudável e atividade física	77
4.3	Figura 3: Mapa de Conversação – Tratamento com medicamento e monitoramento da glicose no sangue	78
4.4	Questionário de avaliação do conhecimento sobre diabetes (DKN-A)	79
4.5	Questionário de avaliação da satisfação com a qualidade de vida relacionada à doença (DQOL-BR)	81
4.6	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	84
4.7	Autorização do Comitê Permanente de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Maringá (COPEP/UEM)	87
4.8	Autorização do Centro de Formação e Capacitação Permanente dos Trabalhadores da Saúde (CECAPS)	90

## CAPÍTULO I

### DEFINIÇÃO E DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

O diabetes *mellitus* (DM) é uma doença crônica e grave, caracterizada por hiperglicemia resultante de defeitos na secreção e/ou ação insulínica (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016), apresentando forte impacto social. Suas complicações representam importante causa de incapacidade, redução da qualidade de vida e morte prematura (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2015).

A detecção e tratamento precoces do DM2, particularmente na atenção básica de saúde, são essenciais para a prevenção de complicações crônicas, por permitirem a atuação sobre os fatores de risco cardiovascular, como dislipidemia e hipertensão arterial (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016). No Brasil, são observadas dificuldades para detecção precoce do DM, como verificado em estudo realizado na atenção básica do Paraná (RADIGONDA et al., 2015) em que foi possível a detecção de 62,8% das pessoas com diabetes. As dificuldades para a detecção precoce da doença podem estar relacionadas a problemas de operacionalização das ações de detecção, a falhas na procura do serviço de saúde pelo usuário, ou mesmo a ausência de atenção do serviço no momento oportuno do diagnóstico.

O aumento progressivo do número de pessoas com DM em todo o mundo está vinculado ao crescimento e envelhecimento populacional, em associação com a crescente urbanização e elevação da prevalência de obesidade, sedentarismo e sobrevivência de indivíduos com diabetes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015). O número de casos de DM no mundo entre adultos com mais de 20 anos foi estimado em aproximadamente 171 milhões em 2000 (WILD et al., 2004). De acordo com dados da INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION (2015), a prevalência estimada de diabetes na faixa etária de 20 a 79 anos é de 8,8% (415 milhões de indivíduos), a qual aponta uma estimativa de 642 milhões para 2040, com uma prevalência de 10,4%. No Brasil, a estimativa de adultos com a doença em 2015 foi de 14,3 milhões, com expectativa de 23,2 milhões em 2040, ocupando a quarta posição no mundo em número de indivíduos.

Dois importantes estudos multicêntricos, o Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) e o United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS), demonstraram os benefícios alcançados com o rigoroso controle glicêmico. O DCCT (1993), realizado em

pacientes com DM tipo 1, demonstrou que o controle rígido da doença com terapia insulínica intensiva reduz a incidência e severidade das complicações crônicas. O UKPDS (1998) também demonstrou que um melhor controle glicêmico pode reduzir o risco de desenvolvimento das complicações crônicas no DM2.

Apesar do arsenal terapêutico e dos esforços das equipes especializadas no tratamento do DM (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015), além das iniciativas governamentais – como o sistema de cadastramento e acompanhamento de hipertensos e diabéticos (HIPERDIA) instituído nas unidades ambulatoriais de saúde (BRASIL, 2013) –, o perfil do controle glicêmico do indivíduo com diabetes permanece muito abaixo das condições ideais. O estudo de MENDES et al. (2009), que envolveu 6671 adultos com DM, demonstrou uma taxa de controle glicêmico inadequado (considerando uma  $HbA1c \geq 7\%$ ) de 76%, sendo 90% nos indivíduos com DM1 e 73% nos indivíduos com DM2. Nesse estudo, a melhora do controle glicêmico estava associada à participação dos sujeitos em programas de educação conduzidos por equipes multiprofissionais. O estudo de Marques et al. (2011), que analisou 84 indivíduos com DM tipo 1 em um serviço universitário de Goiânia (GO), também mostrou que mais da metade dos indivíduos (58 ou 81,7%) apresentaram controle glicêmico inadequado. No âmbito internacional, um estudo realizado nos Estados Unidos da América (EUA) mostrou que aproximadamente 50% dos indivíduos com DM apresentam controle insatisfatório (ALI et al., 2013).

## **MÉTODOS DE EDUCAÇÃO E DE AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE DIABETES E DA SATISFAÇÃO COM A QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À DOENÇA**

A educação a respeito do diabetes é a ferramenta mais importante para a garantia do autocuidado por parte do indivíduo, propiciando uma melhora do controle glicêmico e do conhecimento da doença pelos profissionais da saúde e pelos indivíduos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015). As evidências apontam para uma melhor relação entre custo e efetividade aos programas de educação em grupo, particularmente de adultos com DM 2 (RICKHEIM et al., 2002; NORRIS et al., 2002). Nos casos de DM1, a melhora costuma ser mais observada em relação aos aspectos psicossociais (MURPHY et al., 2006). No Brasil, um estudo randomizado, prospectivo e multicêntrico com indivíduos diabéticos tipos 1 e 2, conhecido como Projeto DOCE® (Diabetes Objetivando Controle e Educação), foi conduzido por uma equipe multiprofissional e mostrou melhora significativa do controle glicêmico

(GAMA et al., 2003), mas sem variação no escore de avaliação da qualidade de vida (BRADLEY et al., 1999; GAMA et al., 2005; CORRER et al., 2008).

A avaliação do nível de conhecimento sobre a doença é muito importante para testar os métodos utilizados na tentativa de melhorar o controle glicêmico e reduzir as complicações do diabetes. Nesse sentido, um dos instrumentos utilizados foi o questionário DKN-A (Diabetes Knowledge Scale Questionnaire), validado por TORRES et al. (2005), constituído por 15 itens relacionados ao conhecimento do DM (fisiologia básica, grupos de alimentos e suas substituições, gerenciamento do diabetes em situações de intercorrências e princípios gerais dos cuidados com a doença). As respostas do questionário são apresentadas em escala de múltipla escolha e o escore total varia de 0 a 15 pontos, sendo que escores menores de sete indicam conhecimento insatisfatório, enquanto escores maiores ou iguais a oito, conhecimento satisfatório.

A avaliação do grau de satisfação com a qualidade de vida relacionada à doença foi obtida por meio do questionário DQOL-BR (Diabetes Quality of Life Measure - Brasil) validado para o Brasil (CORRER et al., 2008) e constituído por 44 questões distribuídas em quatro domínios: satisfação (15 questões), impacto (18 questões), preocupações sociais/vocacionais (7 questões) e preocupações relacionadas ao diabetes (4 questões). As respostas são em escala do tipo Likert de 5 pontos. Na pontuação geral ou de cada domínio, quanto mais próximo de 1 for o resultado, maior o grau de satisfação com a qualidade de vida relacionada à doença.

Uma das estratégias mais utilizadas atualmente no processo de educação em diabetes em todo o mundo é a ferramenta Mapas de Conversação em Diabetes, desenvolvida pela empresa norte-americana Healthy Interactions (2015). Em um estudo controlado realizado na Grécia (MERAKOU et al., 2015), envolvendo 193 indivíduos com DM2, foi utilizada a intervenção com tal ferramenta, sendo observada, após seis meses, uma redução na HbA1c de 1,4% no grupo que recebeu a intervenção ( $p < 0,001$ ).

A distribuição inadequada dos serviços médicos especializados no Brasil certamente contribui para os resultados precários obtidos no controle glicêmico dos indivíduos diabéticos, mesmo com os programas governamentais de acompanhamento, que acabam não recebendo a instrução continuada de especialistas da área de endocrinologia, por exemplo. De acordo com o Conselho Federal de Medicina e o Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo (CFM/CREMESP, 2013), a distribuição geográfica de especialistas no país apresenta

concentração nitidamente superior nas regiões mais desenvolvidas. Tal distribuição segue a concentração regional da produção e de renda, assim como as melhores condições de infraestrutura, criando uma carência desse tipo de assistência médica em regiões economicamente menos favorecidas.

Diante da situação de controle glicêmico inadequado nos indivíduos com DM em todo o mundo, com impacto direto no risco de complicações e gastos com saúde, os objetivos deste estudo foram a avaliação dos efeitos da atuação de uma consultoria móvel especializada em diabetes (sobre parâmetros clínicos, laboratoriais e graus de conhecimento e satisfação em relação à doença) e a implementação de intervenção educativa e de adequação farmacológica em indivíduos com DM2 da rede básica de saúde do município de Maringá.

## **JUSTIFICATIVAS**

O estudo possibilitará o conhecimento do perfil sociodemográfico e dos parâmetros clínicos e laboratoriais dos indivíduos avaliados. Do mesmo modo, permitirá a detecção da situação do controle glicêmico nos usuários da atenção básica de saúde do município e a aplicação de um instrumento de educação em diabetes. Isso viabilizará a melhora do conhecimento sobre a doença, contribuindo para um controle glicêmico mais adequado e, conseqüentemente, para uma redução das complicações associadas ao diabetes. Ao mesmo tempo, permitirá um ajuste dos tratamentos não farmacológico e farmacológico no momento da execução da pesquisa.

De acordo com dados do Ministério da Saúde, o sistema de informação HIPERDIA (BRASIL, 2013) cadastrou 11.062.915 indivíduos no Brasil, sendo 8.087.662 hipertensos e 507.751 diabéticos (130.824 indivíduos do tipo 1 e 376.927 do tipo 2). Do total, 39% dos indivíduos apresentam sobrepeso e 6%, doença renal. Entre os pacientes diabéticos, 24% apresentaram pé diabético e 12% necessitaram de amputação. Em Maringá, dos 23.331 pacientes cadastrados no programa até 2013, 6.634 tem DM tipo 1 e 2 ou apresentam DM associado à hipertensão e 4,82% apresentaram uma ou mais das complicações: pé diabético, amputação ou retinopatia diabética.

A atuação de uma consultoria móvel em diabetes poderá atenuar, parcialmente, a situação atual de disponibilidade de especialistas em Endocrinologia na saúde pública de Maringá, que no momento conta apenas com o atendimento do ambulatório de

Endocrinologia do Hospital Universitário Regional de Maringá (PR). Tal atuação poderá permitir a redução dos índices atuais de morbidade e mortalidade relacionados ao diabetes na região metropolitana de Maringá, que, em 2010, apresentou uma taxa de mortalidade por diabetes de 30,9/100.000 habitantes, contra 28,8/100.000 habitantes na média para o Brasil no mesmo período, segundo dados do DATASUS (BRASIL, 2013).

## **OBJETIVOS**

### **Geral**

Analisar o impacto de uma intervenção educativa e de uma adequação farmacológica em indivíduos com diabetes.

### **Específicos**

- Caracterizar os sujeitos da pesquisa quanto às variáveis sociodemográficas;
- Implementar uma intervenção, caracterizada por ação educativa, utilizando Mapas de Conversação em Diabetes® e adequação farmacológica;
- Comparar o conhecimento sobre a doença antes e após a intervenção;
- Comparar o grau de satisfação com a qualidade de vida relacionada à doença antes e após a intervenção;
- Comparar os parâmetros clínicos e laboratoriais antes e após a intervenção.

## REFERÊNCIAS

ALI, MK.; BULLARD, KM.; SAADDINE, JB.; COWIE, CC.; IMPERATORE, G.; GREGG, EW. Achievement of goals in U.S. Diabetes Care, 1999 – 2010. **New England Journal of Medicine**, v. 368, p. 1613 – 1624, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. HIPERDIA - Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos. Disponível em: <http://hiperdia.datasus.gov.br> (Acessado em 28 ago 2013).

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. Indicadores e Dados Básicos (IDB) – Brasil – 2011. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibd2011/matriz.htm> (Acessado em 15 ago 2013).

BRADLEY, C.; TODD, C.; GORTON, T.; SYMONDS, E.; MARTIN, A.; PLOWRIGHT, R. The development of an individualized questionnaire measure of perceived impact of diabetes on quality of life: the ADDQoL. **Quality of Life Research**, v. 8, p. 79 – 91, 1999.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA/CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Demografia Médica no Brasil**. São Paulo, 2013. 256 p.

CORRER, CJ.; PONTAROLO, R.; MELCHIORS, AC.; ROSSIGNOLI, P; FERNÁNDEZ-LLIMÓS, F.; RADOMINSKI, RB. Tradução para o Português e validação do instrumento Diabetes Quality-of-Life Measure (DQOL - Brasil). *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, v. 52, n. 3, p. 515 – 522, 2008.

Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. **New England Journal of Medicine**, v. 329, p. 977 – 986, 1993.

GAMA, MPR.; PICCOLLOMINI, AF.; EIK FILHO, W.; BARBOSA, EJ.; BIAGINI, G.; FEDALTO, AL et al. Projeto DOCE®: Resultados preliminares de um estudo multicêntrico em educação continuada no diabetes – núcleo Curitiba (CT) e célula Maringá (M). **Endocrinologia & Diabetes Clinica e Experimental**, v. 3, n. 1, p. 32 – 37, 2003.

GAMA, MPR.; PICCOLLOMINI, AF.; ZELLA, MAK.; MOUSFI, AKJ; DERGHAM, AP.; MACHADO, CS. et al. Análise da relação entre controle do diabetes e qualidade de vida em

um grupo de pacientes do projeto DOCE®. **Endocrinologia & Diabetes Clinica e Experimental**, v.5, n. 2, p. 373 – 378, 2005.

HEALTHY INTERACTIONS. **Conversation maps**. Disponível em: <http://www.healthyinteractions.com/conversation-map-programs> (Acessado em 23 dez 2015).

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **IDF Diabetes Atlas – 7th edition – 2015**. Disponível em: <http://www.diabetesatlas.org> (Acessado em 23 dez 2015).

MARQUES, RMB.; FORNÉS, NS.; STRINGHINI, MLF. Fatores socioeconômicos, demográficos, nutricionais e de atividade física no controle glicêmico de adolescentes portadores de diabetes melito tipo 1. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 55, n.3, p. 194 – 202, 2011.

MENDES, ABV.; FITTIPALDI, JAS.; NEVES, RCS.; CHACRA, AR.; MOREIRA JR, ED. Prevalence and correlates of inadequate glycaemic control: results from a Nationwide survey in 6,671 adults with diabetes in Brazil. **Acta Diabetologica**. Published online: 05 August 2009.

MERAKOU, K.; KNITHAKI, A.; KARAGEORGOS, G., THEODORIDIS, D.; BARBOUNI, A. Group patient education: effectiveness of a brief intervention in people with type 2 diabetes mellitus in primary health care in Greece: a clinical controlled trial. **Health Education Research**, v. 30, n. 2, p. 223 – 232, 2015.

MURPHY, HR.; RAYMAN, G.; SKINNER, TC. Psycho-educational interventions for children and young people with type 1 diabetes. **Diabetic Medicine**, v. 23, p. 935 – 943, 2006.

NORRIS, SL.; LAU J.; SMITH, SJ.; SCHMID, CH.; ENGELGAU, MM. Self-management education for adults with type 2 diabetes: A meta-analysis on the effect of glycemic control. **Diabetes Care**, v. 25, p. 1159 – 1171, 2002.

RADIGONDA, B.; SOUZA, RKT.; CORDONI JUNIOR, L. Avaliação da cobertura da Atenção Básica na detecção de adultos com diabetes e hipertensão. **Saúde Debate**, v. 39, n. 105. P. 423-431, 2015.

RICKHEIM, PL.; WEAVER, TK.; FLADER, JL.; KENDAL, DM. Assessment of group versus individual education: A randomized study. **Diabetes Care**, v. 25, n. 2, p. 269 – 274, 2002.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2014-2015**. São Paulo, 2015. 374 p.

TORRES, HC.; HORTALE, VA.; SCHALL, VT. Validação dos questionários de conhecimento (DKN-A) e attitude (ATT-19) de diabetes *mellitus*. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 6, p. 906 – 911, 2005.

UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). **Lancet**, v. 352, p. 837 – 853, 1998.

WILD, S.; ROGLIC, G.; Roglic, G.; Green, A.; SICREE, R.; KING, H. Global prevalence of diabetes. Estimates for the year 2000 e projections for 2030. **Diabetes Care**, v. 27, n. 5, p. 1047 – 1053, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global report on diabetes**, 2016. Disponível em : [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257\\_eng.pdf?ua=1&ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257_eng.pdf?ua=1&ua=1) (acessado em 18 fev 2017).

## **CAPÍTULO II**

**Manuscrito 1: “AVALIAÇÃO DE USUÁRIOS DA ATENÇÃO BÁSICA  
COM DIABETES MELLITUS TIPO 2”**

## **Avaliação de usuários da atenção básica com diabetes mellitus tipo 2**

Evaluation of users of primary care with type 2 diabetes

Wilson Eik Filho<sup>1</sup>, Márcia Lorena Alves dos Santos<sup>2</sup>, Eniuce Menezes de Souza<sup>3</sup>, Sonia Silva Marcon<sup>4</sup>

<sup>1</sup>MSc – Professor Assistente do Departamento de Medicina, Disciplina de Endocrinologia, na Universidade Estadual de Maringá e Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Maringá – PR, Brasil.

<sup>2</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Bioestatística da Universidade Estadual de Maringá – PR, Brasil.

<sup>3</sup>PhD – Professor Adjunto do Departamento de Estatística da Universidade Estadual de Maringá e Docente do Programa de Pós-Graduação em Bioestatística da Universidade Estadual de Maringá – PR, Brasil.

<sup>4</sup>PhD – Professor Titular do Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual de Maringá e Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Maringá – PR, Brasil.

Autor correspondente: Wilson Eik Filho.

Avenida Mandacarú, 1590 - Zona 07, CEP: 87023-240, Maringá, PR, Brasil.

Email: wef812@gmail.com

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar os parâmetros clínicos e laboratoriais, além dos graus de conhecimento e de satisfação com a qualidade de vida de indivíduos com diabetes *mellitus* tipo 2 na atenção primária de um município do sul do Brasil.

**Métodos:** Estudo transversal, com 61 indivíduos selecionados aleatoriamente, obedecendo ao critério de proporcionalidade em relação à população de pacientes com diabetes *mellitus* tipo 2 em cada unidade básica de saúde de Maringá. Foram utilizados questionários de identificação para a obtenção dos dados sociodemográficos e hábitos de vida, dados clínicos e laboratoriais, além de questionários para avaliação dos graus de conhecimento e de satisfação com a qualidade de vida relacionada ao diabetes.

**Resultados:** Os achados mais relevantes foram uma HbA1c média de 8,7% e um controle glicêmico inadequado (HbA1c > 7%) em 68,9% dos pacientes. Na classificação de risco de complicações da doença, 85,24% dos indivíduos tiveram risco alto ou médio e 90% dos indivíduos com risco alto apresentaram controle glicêmico ruim (HbA1c > 9%). Não houve significância estatística ( $p < 0,05$ ) entre os valores de HbA1c e as demais variáveis estudadas, independentemente do grau de controle glicêmico. Mais da metade dos pacientes (56,14%) obtiveram um escore indicativo de conhecimento sobre diabetes (questionário DKN-A). A mediana para os escores obtidos com o questionário DQOL-BR foi superior a 2,0, indicando insatisfação em relação à doença.

**Conclusão:** O controle glicêmico inadequado verificado sugere a necessidade de medidas assistenciais e educacionais mais efetivas para a redução da morbi-mortalidade relacionada ao diabetes.

**Palavras-chave:** Diabetes *mellitus* tipo 2. Atenção básica de saúde. Avaliação em saúde. Perfil de impacto da doença. Prevalência.

## SUMMARY

**Background:** To evaluate clinical e laboratorial parameters, and degree of knowledge and satisfaction related to the disease, of patients with type 2 diabetes mellitus in primary health care of a southern city in Brazil.

**Methods:** Cross-sectional study with 61 participants selected randomly and obeying criteria of proportionality in relation to the population of patients with type 2 diabetes mellitus in each primary health care unit. Identification questionnaires were used to obtain the sociodemographic, lifestyle, clinical and laboratory data, and questionnaires to assess the level of knowledge and satisfaction with diabetes were applied.

**Results:** The most significant findings were a mean HbA1c of 8,7% and an inadequate glycemic control (HbA1c > 7%) in 68.9% of subjects. In the complication risk classification, 85,24% of the subjects had high or medium risk and 90% of individuals at high risk had poor glycemic control (HbA1c > 9%). There was no statistical significance ( $p < 0,05$ ) between HbA1c values and other variables studied, regardless of the degree of glycemic control. More than half of patients (56.14%) had a score indicating knowledge about diabetes through the DKN-A questionnaire. The median for the scores obtained with DQOL-BR questionnaire was greater than 2,0, indicating dissatisfaction with the disease..

**Conclusions:** The findings suggest the need for more effective care and educational measures enabling a reduction in morbidity and mortality related to diabetes.

**Keywords:** Type 2 diabetes mellitus. Primary health care. Health evaluation. Sickness impact profile. Prevalence.

## INTRODUÇÃO

O diabetes *mellitus* (DM) é uma doença com proporções epidêmicas em todo o mundo, representando uma importante causa de mortalidade prematura, particularmente por doença cardiovascular<sup>1</sup>.

A prevalência de DM no mundo para todos os grupos etários vem aumentando progressivamente, independente das medidas internacionais adotadas para o controle da doença. Enquanto em 2000 a prevalência mundial estimada de DM era de 2,8%<sup>2</sup>, atualmente ela é de 8,8% na faixa etária de 20 a 79 anos (415 milhões de indivíduos), com uma estimativa de 10,4% (642 milhões de indivíduos) para 2040, sendo mais de 90% de DM tipo 2 (DM2)<sup>3</sup>. Nas Américas do Sul e Central, há uma estimativa de 29,6 milhões de indivíduos com DM, sendo que o Brasil ocupa o quarto lugar em número de pessoas (14,3 milhões)<sup>3</sup>.

A importância do controle glicêmico rigoroso na redução da incidência e gravidade das complicações microvasculares crônicas do DM foi demonstrada em estudos como o Diabetes Control and Complications Trial (DCCT)<sup>4</sup> e o United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS)<sup>5</sup>. No DCCT foram acompanhadas 1.441 pessoas com DM tipo 1 (DM1) por um tempo médio de 6,5 anos, com a demonstração de que a manutenção da glicemia próxima aos valores normais, com a terapia insulínica intensiva, reduziu a incidência e a velocidade de progressão de retinopatia, nefropatia e neuropatia diabéticas. O UKPDS acompanhou 3.867 indivíduos com DM2 por aproximadamente 10 anos e evidenciou que o controle glicêmico intensivo reduziu o risco de complicações microvasculares em 25%.

Apesar das evidências demonstrando a importância da relação entre bom controle glicêmico e complicações crônicas da doença, o nível do controle encontra-se, infelizmente, bastante inferior ao desejável em todo o mundo. No Brasil, apesar dos esforços das equipes especializadas no tratamento do DM<sup>6</sup> e da implantação de programas específicos de acompanhamento de pacientes hipertensos e diabéticos<sup>7</sup>, o perfil do controle glicêmico do indivíduo com diabetes permanece muito abaixo das condições ideais. Um estudo multicêntrico envolvendo 6.671 adultos com DM1 e 2<sup>8</sup> evidenciou que 76% apresentavam controle glicêmico inadequado ( $HbA1c \geq 7\%$ ), sendo esse índice de 90% nos indivíduos com DM tipo 1 e 73% com DM tipo 2. Em outro estudo realizado em Goiânia (GO)<sup>9</sup>, apenas com indivíduos com DM1, o índice de controle inadequado foi de 81,7%. Embora a situação seja um pouco melhor em países desenvolvidos, o panorama ainda está longe do aceitável. Um estudo realizado nos Estados Unidos da América (EUA), por exemplo, mostrou que aproximadamente 50% dos indivíduos diabéticos não apresentavam controle glicêmico satisfatório<sup>10</sup>.

Considerando a situação atual de controle inadequado do diabetes no mundo e sua relação com riscos potenciais de complicações crônicas e gastos com saúde, o objetivo deste estudo foi avaliar os parâmetros clínicos e laboratoriais, além dos graus de conhecimento e de satisfação em relação à doença de pacientes com DM2 da rede básica de saúde no Brasil.

## **MÉTODOS**

### **Delineamento e população**

Este é um estudo transversal desenvolvido na atenção primária do município de Maringá (PR)<sup>11</sup>, sul do Brasil, em outubro de 2014, junto a pessoas com DM2. No período, o município possuía 30 unidades básicas de saúde (UBS) e o estudo foi desenvolvido em nove delas. Na seleção das UBS, foi considerada a divisão da cidade em três áreas homogêneas de acordo com o poder de consumo e a estrutura demográfica da população<sup>12</sup>: G1 – mais favorecido (seis UBS), G2 – intermediário (quatro UBS) e G3 – menos favorecido (20 UBS). A quantidade de UBS e indivíduos sorteados por UBS foi proporcional ao número de pessoas com diabetes cadastradas em cada região (duas UBS do grupo G1, duas do grupo G2 e cinco do grupo G3). O número total de elegíveis nas nove UBS foi de 2.573 indivíduos.

Os critérios de inclusão adotados foram: diagnóstico de DM2, idade entre 18 e 80 anos, interesse e disponibilidade para participar das atividades do estudo. Já os critérios de exclusão foram: presença de distúrbio psíquico significativo, doenças graves associadas, redução significativa da acuidade visual e impossibilidade de locomoção. Considerando um nível de significância de 0,05 e de poder de 0,80, a amostra deveria ser constituída por 80 indivíduos sorteados aleatória e proporcionalmente ao número de pacientes cadastrados em cada UBS. Foi realizado o sorteio de 102 pacientes com o objetivo de substituir aqueles que não atenderam aos critérios de inclusão e exclusão.

Destaca-se que, apesar dos 80 pacientes contatados, apenas 61 aceitaram participar do estudo. Novos contatos não foram realizados para não atrasar ainda mais o início do estudo e também porque o número de concordância em participar do mesmo era suficiente para a realização da segunda etapa do estudo, a qual previa uma intervenção de seis meses.

### **Coleta de dados**

Os dados foram coletados por meio de consulta aos prontuários eletrônicos, entrevista estruturada e verificação de medidas antropométricas e clínicas. Na consulta aos prontuários, foram levantados dados referentes às condições clínicas, ao esquema terapêutico utilizado, aos

resultados de exames laboratoriais realizados nos últimos seis meses e à classificação do grau de risco para complicações. Esse risco foi estabelecido a partir de critérios do programa de Qualificação da Atenção Primária à Saúde (APSUS)<sup>13</sup>. Os pacientes com diabetes são classificados em risco baixo, médio ou alto<sup>14</sup>.

As medidas antropométricas e clínicas verificadas foram: peso, altura, circunferência abdominal, circunferência do quadril, pressão arterial e HbA1c avaliada no analisador Ames, Bayer Diagnostics – DCA 2000. Nesse teste, o intervalo normal para a porcentagem de HbA1c é de 4,2 a 6,5% (valor médio de 5,0% ± 0,35%) e os limites de confiança de 95% estão entre 4,3% e 5,7%<sup>15</sup>. O coeficiente de correlação com a HbA1c obtida por cromatografia líquida de alta performance (HPLC) é de 0,95<sup>16</sup>.

Durante a entrevista foram aplicados três questionários:

1) Questionário de identificação: a) caracterização sociodemográfica e hábitos de vida – sexo, idade, raça, escolaridade, renda familiar, tabagismo, uso abusivo de álcool e prática de atividade física; b) Dados antropométricos – peso (kg), altura (m), IMC(kg/m<sup>2</sup>), circunferência abdominal (CA, cm), circunferência do quadril (CQ, cm) e relação CA/CQ; c) Dados clínicos – tipo de tratamento, tempo de diagnóstico, histórico familiar de DM2, comorbidades, pressão arterial (PA, mmHg), controle glicêmico e grau de risco para complicações da doença; d) Dados laboratoriais – hemograma, glicemia de jejum, HbA1c, creatinina, potássio, lipidograma, alanina aminotransferase (ALT) e aspartato aminotransferase (AST), TSH, urina tipo 1 e microalbuminúria. Os exames laboratoriais foram efetuados pela Secretária de Saúde de Maringá (PR) e aceitos se realizados até seis meses antes do início do estudo.

Considerou-se fumante aquele que fumava no período da pesquisa, independentemente do número de cigarros, e o uso abusivo de álcool referia-se à ingestão, em uma única ocasião, de 60g ou mais de álcool nos últimos 30 dias<sup>17</sup>. Considerou-se sedentários os indivíduos que apresentavam gasto calórico  $\leq 1,5$  kcal/kg/hora<sup>18</sup>. Os valores referenciais adotados para os parâmetros antropométricos e os fatores de risco foram: a) IMC:  $< 18,5$  = baixo peso;  $18,5$ – $24,9$  = peso normal;  $25$ – $29,9$  = sobrepeso;  $30$ – $34,9$  = obesidade grau I;  $35$ – $39,9$  = obesidade grau II;  $\geq 40$  = obesidade grau III; b) circunferência abdominal: homem:  $\leq 94$  = normal e  $\geq 102$  = alterada; mulher:  $\leq 80$  = normal e  $\geq 88$  = alterada; c) relação CA/CQ: homem  $\leq 0,9$  = normal; mulher  $\leq 0,85$  = normal; pressão arterial alterada  $\geq 140/90$ <sup>19,20</sup>.

O controle glicêmico foi classificado como bom quando  $HbA1c \leq 7\%$ ; regular quando  $HbA1c > 7\%$  e  $\leq 9\%$  e ruim quando  $HbA1c > 9\%$ , sendo considerado inadequado quando  $HbA1c > 7\%$ <sup>21</sup>.

2) Questionário de conhecimento do diabetes – DKN-A (Diabetes Knowledge Scale Questionnaire), validado no Brasil<sup>22</sup> e constituído por 15 itens relacionados ao conhecimento do DM (fisiologia básica, grupos de alimentos e suas substituições, gerenciamento do diabetes em situações de intercorrências e princípios gerais dos cuidados com a doença). As respostas são apresentadas em escala de múltipla escolha e o escore total varia de 0 a 15 pontos, sendo que escores menores de sete indicam conhecimento insatisfatório, enquanto escores maiores ou iguais a oito, conhecimento satisfatório<sup>23</sup>.

3) Questionário de satisfação com a qualidade de vida relacionada à doença – DQOL-BR (Diabetes Quality of Life Measure - Brasil) validado para o Brasil<sup>24</sup> e constituído por 44 questões distribuídas em quatro domínios: satisfação (15 questões), impacto (18 questões), preocupações sociais/vocacionais (7 questões) e preocupações relacionadas ao diabetes (4 questões). As respostas são em escala do tipo Likert de 5 pontos. Na pontuação geral ou de cada domínio, quanto mais próximo de 1 for o resultado, maior a satisfação com a qualidade de vida relacionada à doença.

### **Avaliação estatística**

As variáveis quantitativas foram avaliadas quanto à normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk e, quando essa foi verificada ao nível de significância de 5%, as medidas descritivas foram apresentadas em termos de média e desvio padrão. As variáveis sem distribuição normal foram apresentadas pela mediana e faixa interquartilica (percentis 25 e 75%). Os testes estatísticos para comparação de médias ou medianas de dois grupos foram considerados de acordo com a distribuição de cada variável. Para comparação de mais de 2 grupos foram feitas análises de variância paramétrica (ANOVA) ou não paramétrica Kruskal-Wallis, quando os pressupostos de independência, homocedasticidade e normalidade dos erros não foram atendidos. Para a análise das variáveis categóricas, foram apresentadas as frequências e proporções, além dos testes de Qui-quadrado e Exato de Fisher, considerando o nível de significância de 0,05.

Destaca-se que os indivíduos foram analisados em conjunto, pois não foi identificada diferença estatisticamente significativa entre os grupos delimitados pela classe de consumo e estrutura demográfica a que pertenciam, exceto para a relação CA/CQ no sexo feminino ( $p =$

0,01, teste de Kruskal Wallis). Todas as análises foram realizadas no software R (The R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria).

### **Ética**

O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (COPEP) da Universidade Estadual de Maringá (protocolo CAAE: 25897314.7.0000.0104).

## **RESULTADOS**

### **Dados sociodemográficos e clínicos**

Em relação às características gerais dos 61 participantes do estudo (Tabela 1), a maioria era do sexo feminino (67,2%), de cor branca (77%), com tempo de escolaridade inferior a oito anos (67,2%) e com renda familiar entre dois e cinco salários-mínimos, ou seja, cerca de 500 a 1.000 dólares (90,2%). A idade média foi de 63,6 anos (38 a 80 anos) e a faixa etária mais frequente foi de 60 anos ou mais (67,2%).

Quanto aos hábitos de vida, apenas 2 indivíduos (3,3%) eram fumantes, a maioria (96,7%) não fazia uso abusivo de álcool e somente 25 participantes (41%) praticavam atividade física leve ou moderada.

Considerando as variáveis clínicas, o tempo médio de diabetes foi de 7 anos, com variação de 1 a 50 anos. A maioria dos pacientes foi classificada como tendo risco médio ou alto de complicações da doença (85,3%), relatou história familiar de DM2 (73,8%) e fazia tratamento farmacológico apenas com antiabéticos orais (72,1%), principalmente metformina nas doses de 500 a 2.550 mg/dia, sulfonilurías (glibenclamida 5 a 20 mg ao dia ou gliclazida MR 30 a 120 mg ao dia). A vildagliptina 100 mg ao dia foi associada à metformina e à sulfoniluréia em 3 indivíduos (4,9%) e a pioglitazona 30 mg ao dia somente em 1.

As doenças ou condições associadas mais frequentemente ao diabetes foram hipertensão arterial (73,8%), obesidade (47,5%), dislipidemia (32,8%) e hipotireoidismo (14,8%). Destaca-se que entre os indivíduos com hipertensão arterial associada, 16,4% apresentaram pressão arterial  $\geq 140/90$  mmHg (dados não apresentados).

Em relação aos dados antropométricos, os valores médios de IMC ( $30,27 \pm 5,1$ ), CA em mulheres ( $102,7 \pm 11,9$ ) e em homens ( $104,9 \pm 13,1$ ), e a relação CA/CQ em mulheres

( $0,95 \pm 0,04$ ) e em homens ( $0,99 \pm 0,06$ ) encontrados, reforçam a relação que existe entre sobrepeso e diabetes.

### **Avaliação laboratorial**

A avaliação do hemograma evidenciou anemia em 9,8% dos pacientes e não houve alterações significativas em relação ao leucograma ou às plaquetas. A glicemia de jejum teve média de 147,4 mg/dl. A HbA1c média foi de 8,7%, sendo que 19 indivíduos (31,2%) apresentaram bom controle glicêmico, 22 (36,1%), controle regular e 20 (32,8%), controle ruim. Assim, 42 pacientes (68,9%) apresentaram controle inadequado. A mediana para a HbA1c foi de 7,7% (7,0 e 9,8%), mostrando que 50,0% dos indivíduos apresentaram HbA1c entre 7,0 e 9,8%, enquanto 25%, acima de 9,8%.

Não houve alterações significativas em relação aos exames ALT, AST, potássio e TSH. A avaliação do perfil lipídico demonstrou valores médios (em mg/dl), respectivamente em mulheres e homens: a) para o colesterol total de  $186 \pm 37,2$  e  $163,9 \pm 30,5$ ; b) para o HDL-colesterol de  $44,6 \pm 13,6$  e  $42,8 \pm 11,04$ ; c) para o LDL-colesterol de  $112,9 \pm 35,9$  e  $94,6 \pm 27,1$ ; d) para o VLDL-colesterol de  $30,7 \pm 12,9$  e  $22 \pm 11,6$ ; e) para os triglicerídeos de  $154,5 \pm 64,9$  e  $130,5 \pm 58,1$ . A partir da análise combinada de creatinina e microalbuminúria, foi detectada a presença de nefropatia diabética em 13,1% dos pacientes.

Não houve significância estatística ( $p < 0,05$ ) entre os valores de HbA1c e as variáveis estudadas (Tabela 2). Foi observada apenas uma associação estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ) entre risco alto de complicações da doença e controle glicêmico ruim.

Embora não tenha sido verificada significância estatística entre o tempo de diabetes e a HbA1c, observou-se que nos pacientes com bom controle glicêmico a mediana para o tempo de doença foi de 4 anos, enquanto nos indivíduos com controle insatisfatório ( $HbA1c > 7\%$ ) o tempo médio foi de 10 anos.

### **Conhecimento sobre diabetes e satisfação com a qualidade de vida relacionada à doença**

Pouco mais da metade dos participantes (56,1%) obteve um escore de conhecimento sobre a doença maior ou igual a 8. Quanto ao nível de satisfação com a qualidade relacionada à doença, os escores total e os domínios “satisfação”, “impacto” e “preocupações relacionadas ao diabetes” estiveram próximos de dois, já o domínio “preocupações sociais/vocacionais” ficou próximo de um (Tabela 3).

## DISCUSSÃO

A avaliação dos dados sociodemográficos em relação à faixa etária e ao sexo foi compatível com a expectativa para pacientes com DM2. A renda familiar informada por 90,2% dos participantes de 2 a 5 salários mínimos mensais está de acordo com dados do IBGE para o município em 2010<sup>25</sup>. Apesar da maioria dos participantes não ter referido tabagismo e alcoolismo, apenas 41% dos indivíduos praticavam atividade física leve ou moderada, contribuindo provavelmente para o controle glicêmico inadequado.

Em relação às características clínicas, os valores médios do IMC, da CA e da relação CA/CQ associados à prevalência elevada de hipertensão arterial, obesidade e dislipidemia, refletem a presença de critérios diagnósticos para síndrome metabólica<sup>20</sup>, como esperado para a amostra de sujeitos do estudo.

A elevada frequência de indivíduos classificados como tendo risco alto ou médio para complicações do diabetes, associada à presença de controle glicêmico inadequado na maioria dos pacientes reflete, provavelmente, a não adequação do tratamento farmacológico prescrito e/ou implementado e também a não adesão às orientações relacionadas com o tratamento não farmacológico. Como consequência, tal situação gera uma maior dependência dos profissionais de saúde e um maior custo de tratamento, mais especificamente com internações, exames diagnósticos e tratamento das complicações. Nesse sentido, foi observada uma tendência crescente de hospitalizações por DM para homens com idade entre 50 a 59 anos e maiores de 80 anos em estudo realizado no estado do Paraná<sup>26</sup>. Tais dados refletem a situação brasileira atual, em que a estimativa de gastos com saúde relacionados ao diabetes em 2015 foi de US\$ 21 bilhões<sup>3</sup>.

Destaca-se que a motivação e a atitude dos pacientes oscilam durante o tratamento e são influenciadas por fatores cognitivos, motivacionais e emocionais, podendo ser estimuladas pelos profissionais de saúde<sup>27</sup>. Esses fatores podem ter contribuído para a não aceitação de avaliação e acompanhamento com um especialista em diabetes por 23,8% dos indivíduos contatados.

Embora não tenham sido investigados os motivos para a não aceitação e nem mesmo o grau de comprometimento e risco de complicações de tais indivíduos, seria esperado um maior interesse no acompanhamento com um especialista, levando-se em conta a demora para obtenção de uma consulta com endocrinologista na rede pública do município em estudo. É

possível que parte do desinteresse esteja relacionado ao caráter temporário do estudo, não permitindo, portanto, o estabelecimento de um vínculo permanente com o profissional.

O tipo de tratamento apenas com antidiabéticos orais foi o utilizado pela maioria dos pacientes, o que é esperado para o tempo de doença observado (sete anos) e corresponde a uma fase do diabetes em que ainda há uma função secretória pancreática residual, favorecendo um melhor controle<sup>6</sup>. A utilização das novas classes de antidiabéticos orais poderia provavelmente auxiliar na melhora do controle glicêmico, contudo, o alto custo delas dificulta a aquisição pela maioria dos pacientes do sistema público de saúde no Brasil.

Em relação ao conhecimento sobre a doença, apesar de um pouco mais da metade dos indivíduos ter obtido escore maior ou igual 8, a capacidade dos indivíduos com DM2 para o entendimento e o armazenamento das informações fornecidas por profissionais de saúde da atenção básica<sup>7</sup> ainda é relativamente baixa. Na avaliação do nível de satisfação com a qualidade de vida relacionada ao diabetes, os escores se assemelharam aos do estudo realizado em Curitiba (PR)<sup>24</sup>, caracterizando insatisfação.

Neste estudo, a HbA1c média foi de 8,7%, sendo que 68,9% dos participantes apresentaram controle inadequado. Tais dados estão próximos aos de um estudo multicêntrico brasileiro<sup>8</sup>, em que 73% dos pacientes com DM tipo 2 estavam com controle inadequado (HbA1c > 7%). Em outro estudo realizado em Curitiba (PR)<sup>29</sup>, a proporção de pessoas com DM 1 e 2 que atingiram todas as metas de bom controle preconizadas pela Sociedade Brasileira de Diabetes (em relação a HbA1c, pressão arterial, IMC e lipidograma) foi bastante baixa e a mediana para HbA1c foi de 9,0% e 7,8%, respectivamente, para diabéticos tipo 1 e 2.

Embora a situação de controle da doença seja melhor nos EUA, um estudo envolvendo adultos com DM<sup>10</sup> demonstrou que 47,8% dos indivíduos tinham uma HbA1c acima de 7%. Na Alemanha, em um estudo com 5.135 indivíduos com DM2, 52,7% deles apresentaram controle inadequado, adotando o critério de HbA1c acima de 6,5%<sup>29</sup>. Os dados mostram a necessidade de medidas assistenciais e educacionais mais efetivas para a melhora do controle glicêmico e a redução das complicações da doença, mesmo em países desenvolvidos.

Um dos fatores mais importantes para a tentativa de mudança do cenário atual do controle glicêmico inadequado, particularmente no Brasil, é a educação em diabetes. Como já demonstrado em estudos anteriores<sup>30, 31</sup>, há uma relação entre custo e efetividade mais

favorável para os programas de educação em grupo nos adultos com DM tipo 2 e no caso de indivíduos com DM tipo 1, a melhora é mais perceptível nos aspectos psicossociais<sup>32</sup>. Neste estudo, mesmo com o município de Maringá ocupando a 23ª posição no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM 2010) do Brasil<sup>25</sup>, 67,2% dos participantes apresentaram baixa escolaridade.

Como limitações do estudo, o número de indivíduos sorteados e o índice de perdas para a pesquisa, 23,8%, poderiam ter influenciado eventualmente nos resultados finais, mas a amostra foi calculada utilizando critérios estatísticos de proporcionalidade, de forma aleatória e com participação voluntária dos indivíduos (nível de significância de 0,05 e poder 0,80). O estudo utilizou o método de avaliação da HbA1c por meio do analisador Ames, Bayer Diagnostics-DCA 2000, por ter sido efetuado em todos os pacientes, ao contrário do método convencional de avaliação da HbA1c (HPLC), que foi obtido em 78,7% dos participantes em função da disponibilidade do exame a partir do sistema público de saúde local. No entanto, acredita-se que isso não representou um problema para a interpretação dos resultados devido à forte correlação estatística entre os dois métodos<sup>16</sup>.

## CONCLUSÕES

Os resultados do estudo permitem inferir que na Atenção Primária em Maringá (PR), uma proporção importante de pessoas com DM2 apresenta controle glicêmico insatisfatório, não possui conhecimento suficiente sobre a doença e apresenta baixa satisfação com a qualidade de vida relacionada ao diabetes. Nesse sentido, há uma necessidade de medidas assistenciais e educacionais mais efetivas, que possam contribuir para o controle glicêmico adequado, além da redução de complicações e de mortalidade relacionadas à doença.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2014. Geneva: WHO; 2014.
2. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes. Estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care* 2004; 27: 1047-53.
3. International Diabetes Federation [homepage na internet]. IDF Diabetes Atlas – 7th edition – 2015 [acesso em 23 dez 2015]. Disponível em: <http://www.diabetesatlas.org>

4. Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993;329: 977 –86.
5. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 1998; 352: 837 –53.
6. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2014-2015. São Paulo; 2015.
7. Ministério da Saúde. DATASUS [homepage na internet]. Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos [acesso em 28 ago 2013]. Disponível em: <http://hiperdia.datasus.gov.br>.
8. Mendes ABV, Fittipaldi JAS, Neves RCS, Chacra AR, Moreira Jr ED. Prevalence and correlates of inadequate glycaemic control: results from a Nationwide survey in 6,671 adults with diabetes in Brazil. *Acta Diabetol*. Published online: 05 August 2009.
9. Marques RMB, Fornés NS, Stringhini MLF. Fatores socioeconômicos, demográficos, nutricionais e de atividade física no controle glicêmico de adolescentes portadores de diabetes melito tipo 1. *Arq Bras Endocrinol Metabol* 2011; 55 (3): 194 – 202.
10. Ali MK, Bullard KM, Saaddine JB, Cowie CC et al. Achievement of goals in U.S. Diabetes Care, 1999 – 2010. *N Engl J Med* 2013; 368: 1613 – 24.
11. Secretaria Municipal de Saúde de Maringá [homepage na internet]. Unidades Básicas de Saúde [acesso em 04 ago 2013]. Disponível em: [http://www.gazetamaringa.com.br/midia/Unidades\\_Basicas\\_de\\_Saude\\_em\\_Maringa060625.pdf](http://www.gazetamaringa.com.br/midia/Unidades_Basicas_de_Saude_em_Maringa060625.pdf).
12. Pereira OCN, Silva ES, Previdelli ITS. Caracterização sóciodemográfica dos atendimentos antirrábico humano ocorridos na cidade de Maringá (PR). *Revista da Estatística UFOP* 2014; vol III (2): 278-290.
13. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná [homepage na internet]. Programa de qualificação da atenção primária à saúde – APSUS [acesso em 07 jul 2015]. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=2874>.
14. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Oficina 6. Programação da Atenção Primária à Saúde. Curitiba; 2013.

15. Eaton SE, Fielden P, Haisman P. Glycated haemoglobin (HbA1c) measurements in subjects with haemoglobin variants, using the DCA 2000. *Ann Clin Biochem* 1997; 34: 205-207.
16. Guerci B, Durain D, Leblanc H, Rouland JC, Passa P, Godeau T et al. Multicentre evaluation of the DCA 2000 system for measuring glycated haemoglobin. DCA 2000 Study Group. *Diabetes Metab* 1997; 23(3): 195-201.
17. World Health Organization. Global status report on alcohol and health. Luxembourg: WHO; 2014.
18. Tremblay MS, Colley RC, Saunders TJ, Healy GN, Owen N. Physiological and health implications of a sedentary lifestyle. *Appl Physiol Nutr Metab* 2010; 35:725-40.
19. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation. Geneva; 2003. (WHO - Technical Report Series, 916).
20. International Diabetes Federation. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. Brussels: IDF; 2005.
21. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Linha Guia de Diabetes. Curitiba; 2014.
22. Torres HC, Hortale VA, Schall VT. Validação dos questionários de conhecimento (DKN-A) e attitude (ATT-19) de diabetes *mellitus*. *Rev Saúde Pública* 2005; 39(6): 906-11.
23. Rodrigues FFL, Zanetti ML, Santos MA, Martins TA, Sousa VD, Teixeira CR. Knowledge and attitude: important components in diabetes education. *Rev Latino-Am Enfermagem* 2009;17(4):468-73.
24. Correr CJ, Pontarolo R, Melchioris AC, Rossignoli P, Fernández-Llimós, Radominski RB. Tradução para o Português e validação do instrumento Diabetes Quality-of-Life Measure (DQOL-Brasil). *Arq Bras Endocrinol Metab* 2008;52:515– 22.
25. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage na internet]. O Brasil município por município. Maringá. 2010 [acesso em 02 nov 2015]. Disponível em:  
<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=411520>
26. Santos AL, Teston EF, Latorre MRDO, Mathias AF, Marcon SS. Trend in hospitalizations for diabetes *mellitus*: implications for health care. *Acta Paul Enferm* 2015; 28(5): 401-407.

27. Santos AL, Marcon SS. How people with diabetes evaluate participation of their family in their health care? *Invest Educ Enferm* 2014; 32(2):260-69.
28. Baptista DR, Thieme RD, Reis WCT, Pontarolo R, Correr CJ. Proportion of Brazilian diabetes patients that achieve treatment goals: implications for better quality of care. *Diabetol Metab Syndr* 2015; 7:113-21.
29. Yurgin N, Secnik K, Lage MJ. Antiabetic prescriptions and glyceimic control in German patients with type 2 diabetes *mellitus*: a restrospective database study. *Clin Ther* 2007; 29(2): 316-25.
30. Rickheim PL, Weaver TK, Flader JL, Kendall DM. Assessment of group versus individual education: A randomized study. *Diabetes Care* 2002; 25(2): 269 – 74.
31. Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM. Self-management education for adults with type 2 diabetes: A meta-analysis on the effect of glyceimic control. *Diabetes Care* 2002; 25: 1159 – 71.
32. Murphy HR, Rayman G, Skinner TC. Psycho-educational interventions for children and young people with type 1 diabetes. *Diabet Med* 2006; 23: 935 – 43.

Tabela 1 – Parâmetros sociodemográficos e clínicos.

Variáveis	Categorias	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Total	p
Gênero	Feminino	12	13	16	41	0,14*
	Masculino	6	2	12	20	
Idade	< 60 anos	3	4	13	20	0,21**
	≥ 60 anos	15	11	15	41	
Raça	Branco	16	10	21	47	0,50**
	Não Branco	2	5	7	14	
Escolaridade	≤ 8 anos	12	12	17	41	0,43*
	>8 anos	6	3	11	20	
Renda	< 6 salários	17	15	26	58	0,10**
	≥ 6 salários	1	-	2	3	
Tabagismo	Não	16	15	28	59	0,22**
	Sim	2	-	-	2	
Alcoolismo	Não	16	15	28	59	0,22**
	Sim	2	-	-	2	
Atividade	Leve/Moderada	7	7	11	25	
Física	Sedentário	11	8	17	36	0,87*
Tratamento	NF	-	-	3	3	0,72**
	MO	12	12	20	44	
	MO/I	5	3	4	12	
	I	1	-	1	2	
Tempo de DM (anos)		10 (6, 21,5)	7 (3, 18,5)	5,5 (3, 10)	7 (3, 15)	0,64***
IMC		31,02 ± 6,36	30,4 ± 4,34	29,71 ± 4,7	30,27 ± 5,1	0,40***
CA	Feminino	105,41 ± 15,9	98,3 ± 9,2	104,12 ± 10,0	102,7 ± 11,9	0,24***
	Masculino	109,41 ± 12,2	117 ± 12,0	100,75 ± 12,6	104,9 ± 13,1	0,23***
CA/CQ	Feminino	0,95 ± 0,04	0,92 ± 0,03	0,97 ± 0,04	0,95 ± 0,04	<b>0,01***</b>
	Masculino	0,99 ± 0,04	1,04 ± 0,04	0,98 ± 0,07	0,99 ± 0,06	0,34***
Histórico	Não	8	4	4	16	0,17**
Familiar	Sim	10	11	24	45	
Risco de	Baixo	2	3	4	9	
Complicações da doença	Médio	5	7	13	25	0,78**
	Alto	11	5	11	27	
Total		18	15	28	61	

NF – Tratamento não farmacológico, MO - Medicamentos orais, I – Insulina, IMC - Índice de Massa Corporal, CA - Circunferência Abdominal, CA/CQ - Relação Circunferência Abdominal/Quadril (\*) Teste Qui Quadrado (\*\*) Teste de Fisher (\*\*\*) Teste Kruskal Wallis

Tabela 2 – Nível de controle de controle glicêmico em relação às variáveis avaliadas.

Variáveis	Categorias	Controle glicêmico (HbA1c)			Valor p
		Bom	Regular	Ruim	
Gênero	Feminino	13	15	13	0,96*
	Masculino	6	7	7	
Idade	< 60 anos	5	8	7	0,76*
	≥ 60 anos	14	14	13	
Raça	Branco	14	16	17	0,64**
	Não Branco	5	6	3	
Escolaridade	≤ 8 anos	15	14	12	0,40*
	>8 anos	4	8	8	
Renda (Salários)	< 6	17	22	19	0,38**
	≥ 6	2	-	2	
Tabagismo	Não	19	21	19	0,99**
	Sim	-	1	1	
Alcoolismo	Não	18	22	19	0,53**
	Sim	1	-	1	
Atividade Física	Leve/Moderada Sedentário	8 11	8 14	9 11	0,84*
Tratamento	NF	2	1	-	0,15**
	MO	13	19	12	
	MO/I	3	2	7	
	I	1	-	1	
Tempo de DM(anos)		4 (3, 12,5)	6 (3,5, 10)	12 (7,5, 17,75)	0,1***
IMC		29,77 ± 3,77	31,92 ± 6,43	28,93 ± 4,26	0,51***
CA		103,05 ± 9,73	105,23 ± 13,93	101,78 ± 12,79	0,43***
CA/CQ		0,97 ± 0,05	0,95 ± 0,05	0,98 ± 0,06	0,71***

NF – Tratamento não farmacológico; MO - Medicamentos orais; I – Insulin; IMC - Índice de Massa Corporal; CA - Circunferência Abdominal; CA/CQ - Relação Circunferência Abdominal/ Quadril; (\*) Teste Qui Quadrado (\*\*) Teste de Fisher (\*\*\*) Teste Kruskal Wallis

Tabela 3 – Relação entre o nível de controle glicêmico e os escores obtidos com os questionários DQOL-BR e DKN-A.

	<b>Domínios</b>					
	<b>DQOL Total</b>	<b>Satisfação</b>	<b>Impacto</b>	<b>PSV</b>	<b>PRDM</b>	<b>DKN-A</b>
HbA1c	p=0,03**	p=0,10**	p=0,04**	p=0,14**	p=0,27**	p=0,38**
Bom	2,16 ± 0,47	2,53 (2,37, 2,85)	1,88 (1,72, 2,19)	1,14 (1,00, 1,57)	2,12 (1,44, 2,94)	7,36 ± 3,13
Regular	2,23 ± 0,76	2,27 (2,13, 3,13)	2,05 (1,60, 2,48)	1,00 (1,00, 1,00)	2,00 (1,50, 2,44)	8,07 ± 2,48
Ruim	2,56 ± 0,50	3,20 (2,47, 3,53)	2,67 (1,89, 2,89)	1,14 (1,00, 1,71)	2,50 (2,00, 3,00)	8,45 ± 3,52
Grupos	p=0,23**	p=0,49**	p=0,05**	p=0,83**	p=0,64**	p=0,38*
Grupo 1	2,48 ± 0,60	2,60 (2,27, 3,53)	2,67 (1,89, 2,78)	1,00 (1,00, 1,57)	2,38 (1,50, 2,81)	8,79 ± 3,45
Grupo 2	2,11 ± 0,56	2,60 (2,13, 3,08)	1,75 (1,52, 2,31)	1,00 (1,00, 1,43)	2,00 (1,56, 2,81)	7,89 ± 2,19
Grupo 3	2,34 ± 0,62	2,5 (2,20, 3,24)	2,14 (1,84, 2,46)	1,00 (1,00, 1,57)	2,25 (2,00, 2,75)	7,48 ± 3,14
Total	2,32 ± 0,60	2,56 (2,20, 3,31)	2,11 (1,72, 2,72)	1,00 (1,00, 1,57)	2,25 (1,75,2,87)	7,97 ± 3,04

PSV – Preocupações sociais/vocacionais; PRDM – Preocupações relacionadas ao diabetes,

(\*) ANOVA      (\*\*) Teste Kruskal – Wallis

**Manuscrito 2: “AVALIAÇÃO, INTERVENÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE PACIENTES COM DIABETES NA ATENÇÃO BÁSICA DE SAÚDE DO BRASIL: IMPORTÂNCIA DE UMA CONSULTORIA MÓVEL ESPECIALIZADA”**

**Avaliação, intervenção e acompanhamento de pacientes com diabetes na atenção básica de saúde do Brasil: importância de uma consultoria móvel especializada**

Evaluation, intervention, and follow-up of patients with diabetes in a primary health care setting in Brazil: the importance of a specialized mobile consultancy

---

Wilson Eik Filho<sup>1</sup>, Letícia Pastorelli Bonjorno<sup>2</sup>, Ana Julia Mendes Franco<sup>2</sup>, Márcia Lorena Alves dos Santos<sup>3</sup>, Eniuce Menezes de Souza<sup>3</sup>, Sonia Silva Marcon<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Serviço de Endocrinologia, Departamento de Medicina, Universidade Estadual de Maringá e Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Maringá – PR, Brasil.

<sup>2</sup> Curso de Medicina, Universidade Estadual de Maringá – PR, Brasil.

<sup>3</sup> Departamento de Estatística, Universidade Estadual de Maringá e Programa de Pós-Graduação em Bioestatística, Universidade Estadual de Maringá – PR, Brasil.

<sup>4</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Maringá – PR, Brasil.

Correspondência para:

Wilson Eik Filho. Avenida Mandacarú, 1590 - Zona 07 – CEP: 87083-240 – Maringá, PR, Brasil.

[wef812@gmail.com](mailto:wef812@gmail.com)

## RESUMO

**Introdução:** Estudos mostram que intervenções educativas melhoram o controle glicêmico em pacientes com diabetes *mellitus* (DM), reduzindo o aparecimento de complicações da doença.

**Objetivos:** Avaliar os efeitos da atuação de uma consultoria móvel especializada em diabetes sobre parâmetros clínicos e laboratoriais, além do conhecimento relacionado à doença e o impacto da mesma na vida de pacientes com DM tipo 2 (DM2) da rede básica de saúde no Brasil.

**Métodos:** Ensaio clínico randomizado realizado em um município do sul do Brasil com 52 pacientes com DM2 assistidos na atenção primária. A intervenção teve duração de seis meses e consistiu em acompanhamento de endocrinologista (cinco encontros) com ajuste no tratamento a partir de exames clínicos e laboratoriais, além de atividade educativa com aplicação de Mapas de Conversação em diabetes. A análise estatística envolveu testes de comparação e associação, considerando significância estatística quando  $p \leq 0,05$ .

**Resultados:** A média de idade dos pacientes avaliados foi de 63,8 anos. A maioria era do sexo feminino (63,5%), tinha baixa escolaridade (59,6%) e histórico familiar de DM2 (71,2%), fazia uso apenas de antidiabéticos orais (73,2%), apresentava parâmetros antropométricos e laboratoriais desfavoráveis, risco alto ou médio para complicações (84,6%) e controle glicêmico insatisfatório (67,3%), sendo que 71% dos pacientes com risco alto apresentavam controle glicêmico ruim ( $HbA1c > 9\%$ ). O ajuste no tratamento farmacológico foi necessário em 63,5% dos pacientes. Com a intervenção, foi observada redução significativa de 0,46% na média da  $HbA1c$  ( $p = 0,0218$ ), especialmente entre os indivíduos com controle glicêmico insatisfatório (0,71%,  $p = 0,0136$ ). Adicionalmente, houve aumento no escore de conhecimento sobre a doença e diminuição significativa nas médias dos índices de massa corporal e circunferência abdominal e nos escores relacionados ao impacto da

doença.

**Conclusão:** A intervenção proporcionou melhora do controle glicêmico e do conhecimento sobre a doença, redução nos valores dos índices de massa corporal e circunferência abdominal e do impacto da doença na vida das pessoas, o que constitui indicativo de que medidas assistenciais e educacionais específicas favorecem a convivência com a doença e seu controle.

**Descritores:** Diabetes *mellitus* tipo 2, atenção básica de saúde, educação em saúde.

## ABSTRACT

**Background:** Studies show that educational interventions improve glycemic control in patients with diabetes mellitus (DM), reducing the occurrence of complications associated with the disease.

**Objectives:** To evaluate the effects of a mobile DM consultancy on clinical and laboratory parameters, disease knowledge, and quality of life in patients with type 2 DM (T2DM) at a primary health care network in Brazil.

**Methods:** Randomized clinical trial conducted in a city in southern Brazil with 52 patients with T2DM receiving care at a primary health care setting. The intervention lasted for 6 months and consisted of a follow-up with an endocrinologist (five meetings), treatment adjustment based on clinical evaluation and laboratory tests, and educational activities with Conversation Maps in DM. The statistical analysis included comparison and association tests, considering  $p$  values  $\leq 0.05$  as statistically significant.

**Results:** The mean age of the patients was 63.8 years. Most participants were female (63.5%), had low educational level (59.6%) and family history of T2DM (71.2%), used only oral hypoglycemic agents to manage their DM (73.2%), presented unfavorable anthropometric and laboratory parameters, a high or medium risk of complications (84.6%), and inadequate glycemic control (67.3%; with 71% of the high-risk patients presenting a HbA1c level  $> 9\%$ ). Adjustment in pharmacological treatment was required in 63.5% of the patients. After the intervention, we observed a significant 0.46% decrease in mean HbA1c level ( $p = 0.0218$ ), particularly among individuals with inadequate glycemic control (0.71%;  $p = 0.0136$ ). Additionally, there was an increase in disease knowledge scores and a significant decrease in mean body mass index, waist circumference, and disease impact scores.

**Conclusion:** The intervention improved glycemic control and disease knowledge, reduced

the values of body mass index and waist circumference, and the impact of the disease on patients' lives. This indicates that care and educational measures improve the experience of the patients with DM and control of the disease.

**Keywords:** Type 2 diabetes mellitus; primary health care; health education

## Introdução

O diabetes *mellitus* (DM) é uma doença de forte impacto social que está associada a altas taxas de morbidade e mortalidade resultantes das complicações micro e macrovasculares de longo prazo [1].

A prevalência de DM vem aumentando no mundo todo, apesar dos esforços internacionais para o controle da doença. Os dados publicados pela International Diabetes Federation (IDF) mostram uma prevalência estimada de 8,8% de diabetes na faixa etária de 20 a 79 anos (415 milhões de indivíduos) e apontam para uma estimativa de 642 milhões de pacientes para 2040, com uma prevalência de 10,4% [2]. No Brasil, a estimativa de diabéticos aumentou de 4,3 milhões em 2000 [3] para 14,3 milhões de adultos com a doença em 2015 e há uma expectativa de 23,2 milhões para 2040, ocupando a 4ª posição no mundo em número de pacientes [2].

Dois importantes estudos multicêntricos, o Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) e o United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS), demonstraram os benefícios alcançados com o rigoroso controle glicêmico. O DCCT [4], realizado em indivíduos com DM tipo 1 (DM1), demonstrou que a manutenção da glicemia próxima aos valores normais com a terapia insulínica intensiva, reduz a incidência e severidade das complicações crônicas. O UKPDS [5], por sua vez, demonstrou que um melhor controle glicêmico pode reduzir o risco de desenvolvimento das complicações crônicas no DM2.

No Brasil, apesar do arsenal terapêutico e dos esforços das equipes especializadas no tratamento do DM [6], além das iniciativas governamentais – como o Sistema de cadastramento e acompanhamento de hipertensos e diabéticos instituído na assistência às pessoas com DM na atenção básica [7] –, o perfil do controle glicêmico destes indivíduos no país é inferior ao esperado. Um estudo multicêntrico, envolvendo 6.671 adultos com DM1 e 2 [8], constatou que 76% dos pacientes apresentavam controle glicêmico inadequado ( $HbA1c \geq$

7%), sendo esse índice de 90% entre pacientes com DM1 e 73% com DM2. Em outro estudo realizado em Goiânia (GO) [9], apenas com pessoas com DM1, o índice de controle inadequado foi de 81,7%. O descontrole glicêmico também constitui problema no âmbito internacional. Um estudo realizado nos Estados Unidos da América (EUA), por exemplo, mostrou que aproximadamente 50% dos indivíduos com DM não apresentavam controle glicêmico adequado [10].

A educação em diabetes é a ferramenta que possibilita o autocuidado por parte do paciente, propiciando melhora do controle glicêmico e do conhecimento sobre a doença [6]. Evidências apontam melhor relação entre custo e efetividade dos programas de educação em grupo, particularmente em adultos com DM2 [11,12]. Nos casos de DM1, a melhora costuma ser observada em relação aos aspectos psicossociais [13]. No Brasil, um estudo randomizado, prospectivo e multicêntrico envolvendo indivíduos com DM1 e 2, conhecido como Projeto DOCE® (Diabetes Objetivando Controle e Educação) e desenvolvido por equipe multiprofissional, mostrou melhora significativa do controle glicêmico, mas sem variação no escore de avaliação da qualidade de vida [14-16].

Considerando a distribuição inadequada dos endocrinologistas no Brasil, com concentração (76,08%) nas regiões sudeste e sul [17], o desafio atual é proporcionar melhores oportunidades de emprego e continuidade na formação profissional nas demais regiões, permitindo uma distribuição mais equilibrada de especialistas, a fim de atuarem tanto no sistema público, como no privado, nos pequenos e grandes centros urbanos.

Diante da precariedade do controle glicêmico nos pacientes com DM em todo o mundo, com implicações diretas no risco de complicações e gastos com saúde, o objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da atuação de uma consultoria móvel especializada em diabetes sobre parâmetros clínicos e laboratoriais, além de graus de conhecimento e de satisfação em relação à doença de pacientes com DM2 da rede básica de saúde no Brasil.

## **Metodologia**

### **Delineamento e população**

Trata-se de um ensaio clínico randomizado, não controlado por placebo (Figura 1), desenvolvido na atenção primária do município de Maringá (PR) [18], sul do Brasil, no período de outubro de 2014 a agosto de 2015, junto a pessoas com DM2. O município possui 30 unidades básicas de saúde (UBS) e o estudo foi desenvolvido em nove delas. Na seleção das UBS, foi considerada a divisão da cidade em três áreas homogêneas de acordo com o poder de consumo e a estrutura demográfica da população [19]: G1 – mais favorecido (seis UBS), G2 – intermediário (quatro UBS) e G3 – menos favorecido (20 UBS). A quantidade de UBS e pacientes por UBS foi proporcional ao número de pessoas com diabetes cadastradas em cada região (duas UBS do grupo G1, duas do grupo G2 e cinco do grupo G3). O número total de elegíveis nas nove UBS foi de 2.573 indivíduos.

Os critérios de inclusão adotados foram: diagnóstico de DM2, idade entre 18 e 80 anos, interesse e disponibilidade para participar das atividades do estudo. Os pacientes foram selecionados aleatoriamente e de forma proporcional à população de indivíduos com DM2 em cada uma das nove UBS. A participação foi totalmente voluntária e os indivíduos sorteados puderam ser substituídos pelo próximo da lista, por no máximo três vezes. Foram excluídos os indivíduos que apresentavam distúrbio psíquico significativo, doenças graves associadas, redução significativa da acuidade visual e impossibilidade de locomoção. Dos 80 pacientes contatados, 61 aceitaram participar do estudo, mas apenas 52 indivíduos participaram de todas as suas etapas.

### **Coleta de dados**

Os dados foram coletados nas respectivas UBS em três momentos: visita inicial (V1) – antes da intervenção, por ocasião da seleção do indivíduo para o estudo; visita intermediária (V4) – três meses após a primeira intervenção; visita final (V5) – seis meses após o seu

início. Em todos os encontros foram consultados os prontuários eletrônicos para levantamento dos dados referentes às condições clínicas e ao esquema terapêutico utilizado, e verificados dados antropométricos e HbA1c no analisador Ames, Bayer Diagnostics–DCA 2000. Nesse teste, o intervalo normal para a porcentagem de HbA1c é de 4,2 a 6,5% (valor médio de  $5,0\% \pm 0,35\%$ ) e os limites de confiança de 95% estão entre 4,3% e 5,7% [20, 21]. O coeficiente de correlação com a HbA1c obtida por cromatografia líquida de alta performance (HPLC) é de 0,95 [22]. Os demais exames laboratoriais e os questionários foram realizados/aplicados apenas nas V1 e V5.

Foram aplicados três questionários para a coleta de dados:

1) Questionário de identificação: a) Características sociodemográficas e hábitos de vida – sexo, idade, cor, escolaridade, renda familiar, tabagismo, uso abusivo de álcool e prática de atividade física; b) Dados antropométricos – peso (kg), altura (m), IMC(kg/m<sup>2</sup>), circunferência abdominal (CA, cm), circunferência do quadril (CQ, cm), relação CA/CQ e pressão arterial (PA, mmHg); c) Dados clínicos – tipo de tratamento, tempo de diagnóstico, histórico familiar, comorbidades, controle metabólico e grau de risco para complicações; d) Dados laboratoriais – hemograma, glicemia de jejum, HbA1c, creatinina, potássio, lipidograma, alanina aminotransferase (ALT) e aspartato aminotransferase (AST), TSH, urina tipo 1 e microalbuminúria. Os exames laboratoriais foram efetuados pela Secretária de Saúde de Maringá (PR) e aceitos se realizados até 6 meses antes do início do estudo.

Considerou-se fumante aquele que fumava no período de realização do estudo, independentemente do número de cigarros. O uso abusivo de álcool referia-se à ingestão, em uma única ocasião, de 60 g ou mais de álcool nos últimos 30 dias [23]. Considerou-se sedentários os que apresentavam gasto calórico  $\leq 1,5$  kcal/kg/hora [24]. Os valores referenciais adotados para os parâmetros antropométricos e fatores de risco foram: a) IMC:  $< 18,5$  = baixo peso; 18,5-24,9 = peso normal; 25-29,9 = sobrepeso; 30-34,9 = obesidade

grau I; 35-39,9 = obesidade grau II;  $\geq 40$  = obesidade grau III; b) Circunferência abdominal: homem:  $\leq 94$  = normal e  $\geq 102$  = alterada; mulher:  $\leq 80$  = normal e  $\geq 88$  = alterada; c) Relação CA/CQ: homem:  $\leq 0,9$  = normal; mulher:  $\leq 0,85$  = normal; d) Pressão arterial alterada:  $\geq 140/90$  [25, 26].

O controle metabólico foi classificado em bom quando  $HbA1c \leq 7\%$ ; regular quando  $HbA1c > 7\%$  e  $\leq 9\%$  e ruim quando  $HbA1c > 9\%$  [27]. O grau de risco para complicações foi estabelecido a partir de critérios do programa de Qualificação da Atenção Primária à Saúde (APSUS), utilizado pelos profissionais da Atenção Primária do Estado do Paraná [28]. Em relação ao diabetes [29], os pacientes são classificados em três níveis: risco baixo (glicemia de jejum alterada ou intolerância à sobrecarga com glicose); risco médio (diabetes *mellitus* e controle metabólico e pressórico adequados, sem internações por complicações agudas nos últimos 12 meses, sem complicações crônicas); risco alto (diabetes *mellitus* e controle metabólico e pressórico inadequados ou controle metabólico e pressórico adequados, mas com internações por complicações agudas nos últimos 12 meses e/ou presença de complicações crônicas).

3) Questionário de conhecimento do diabetes – DKN-A (Diabetes Knowledge Scale Questionnaire), validado no Brasil [30] e constituído por 15 itens relacionados ao conhecimento do DM (fisiologia básica, grupos de alimentos e suas substituições, gerenciamento do diabetes em situações de intercorrências e princípios gerais dos cuidados com a doença [30]. As respostas são apresentadas em escala de múltipla escolha e o escore total varia de 0 a 15 pontos, sendo que escores menores de sete indicam conhecimento insatisfatório, e escores maiores ou iguais a oito, conhecimento satisfatório [31].

2) Questionário de satisfação relacionado à doença – DQOL-BR (Diabetes Quality of Life Measure - Brasil) validado para o Brasil [32] e constituído por 44 questões distribuídas em quatro domínios: satisfação (15 questões), impacto (18 questões), preocupações

sociais/vocacionais (7 questões) e preocupações relacionadas ao diabetes (4 questões). As respostas são em escala do tipo Likert de 5 pontos. Na pontuação geral ou de cada domínio, quanto mais próximo de 1 for o resultado, maior a satisfação com a qualidade de vida relacionada à doença.

### **Intervenção**

A intervenção ocorreu em três momentos e incluiu: a) Acompanhamento de endocrinologista com ajuste no tratamento farmacológico e não farmacológico a partir de avaliação clínica e laboratorial; b) Atividade educativa com aplicação dos Mapas de Conversação (MC) em diabetes. Os MC foram desenvolvidos pela empresa norte-americana de educação em saúde Healthy Interactions em parceria com o laboratório Lilly [33]. Eles apresentam conteúdo interativo e o processo de aprendizado é conduzido por um facilitador. Ao todo, são sete mapas de 91,4 x 138,6 cm, os quais abordam aspectos variados da doença, como etiopatogenia, fisiopatologia, dieta, atividade física, tipos de tratamento e monitoramento, controle e complicações da doença.

No presente estudo foram utilizados três MC, os de número 1 e 2, intitulados, respectivamente, “Como o corpo e o diabetes funcionam” e “Alimentação saudável e atividade física”. Tais MC foram aplicados em dois encontros realizados em uma mesma semana – visitas 2 (V2) e 3 (V3), já o MC3, intitulado “Tratamento com medicamento e monitoramento da glicose no sangue”, foi aplicado três meses após, na quarta visita (V4). Os encontros foram realizados nas UBS com grupos de cinco a dez indivíduos e tiveram duração média de quatro horas.

O ajuste do esquema de tratamento não farmacológico e farmacológico foi efetuado de acordo com as diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes [6], desde o primeiro contato com o paciente na V1.

O endocrinologista responsável pelo estudo tinha autorização da Secretaria Municipal

de Saúde e anuência dos médicos da UBS para manipular os prontuários, realizar ajustes no tratamento e solicitar exames laboratoriais quando necessário. Na última visita (V5), os pacientes foram estimulados a manter as orientações propostas no estudo e a aderência aos programas educacionais da UBS. Os profissionais de saúde foram informados sobre os resultados obtidos e da disponibilidade do endocrinologista para futuros contatos.

### **Avaliação estatística**

As variáveis quantitativas foram avaliadas quanto à normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk e, quando essa foi verificada ao nível de significância de 5%, as medidas descritivas foram apresentadas em termos de média e desvio padrão. Para as variáveis em que a distribuição normal não foi verificada, foram apresentadas pela mediana e faixa interquartílica (percentis 25 e 75%). Para a comparação de médias e medianas nos dois momentos foram utilizados os testes T de Student pareado e Wilcoxon, respectivamente, de acordo com a distribuição de cada variável, considerando o nível de significância de 0.05. Para avaliar a homogeneidade e a semelhança quanto aos 3 grupos da amostra foram utilizados os testes Qui-Quadrado, Teste Exato de Fisher e Kruskal-Wallis, de acordo com cada variável analisada. Todas as análises foram realizadas no software R (The R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria).

### **Ética**

O desenvolvimento do estudo atendeu às normas nacionais e internacionais de ética em pesquisa envolvendo seres humanos (protocolo CAAE: 25897314.7.0000.0104).

## **Resultados**

### **Dados sociodemográficos e clínicos**

Na Tabela 1 são apresentadas as características gerais dos participantes do estudo, de acordo com o grupo a que pertenciam, segundo classe de consumo e estrutura demográfica,

na qual se observa que não existiu diferença significativa entre eles – com exceção de tempo de doença, CA e IMC –, o que possibilita que os mesmos sejam analisados em conjunto. Observa-se assim que dos 52 pacientes em estudo, a maioria (63,5%) era do sexo feminino, de cor branca (80,8%) e com pouca escolaridade (59,6%). A idade média foi de 63,8 anos (38 a 80 anos) e a faixa etária mais frequente foi de 60 anos ou mais (69,2%). A renda familiar mensal da maioria dos participantes (90,5%) variou entre dois e cinco salários mínimos (aproximadamente 500 a 1500 dólares).

Em relação aos hábitos de vida, observa-se (Tabela 1) que apenas um indivíduo era fumante, que a grande maioria (96,2%) não fazia uso abusivo de álcool e menos da metade (46,1%) praticava atividade física leve ou moderada.

Quanto às variáveis clínicas, observou-se que a mediana para o tempo de doença foi de 9 anos, com variação de 1 a 50 anos. A maioria dos pacientes apresentava controle glicêmico regular ou ruim (67,3%), era classificada como tendo risco alto ou médio de complicação (84,6%), referiu história familiar de DM2 (71,2%) e fazia tratamento apenas com antidiabéticos orais (73,2%), principalmente metformina nas doses de 500 a 2550 mg/dia e sulfoniluréias (glibenclamida 5 a 20 mg ao dia ou gliclazida MR 30 a 120 mg ao dia). A vildagliptina em dose de 100 mg ao dia foi associada a 3 pacientes (5,8%) e a pioglitazona 30 mg ao dia somente a 1 indivíduo.

As doenças associadas mais frequentemente ao diabetes foram hipertensão arterial (75%), obesidade (46,1%), dislipidemia (36,5%) e hipotireoidismo (13,46%). Destaca-se que na avaliação inicial, dos 39 pacientes com hipertensão arterial associada, 15,4% apresentaram PA  $\geq$  140/90 mmHg (dados não apresentados).

Em termos antropométricos, os valores médios de IMC, da CA e da relação CA/CQ nos dois sexos evidenciaram a associação entre sobrepeso e diabetes.

A avaliação dos resultados de exames laboratoriais demonstrou anemia em quatro

pacientes (7,7%) e ausência de alterações significativas em relação ao leucograma, às plaquetas, ao ALT, ao AST, ao potássio, ao perfil lipídico, ao TSH e à urina tipo I. A análise combinada de creatinina e microalbuminúria, indicou a presença de nefropatia diabética em 17,3 % dos pacientes.

A HbA1c média foi de 8,91%, sendo que 32,7% dos pacientes (n = 17) apresentavam bom controle glicêmico; 30,8 % (n = 16), controle regular e 36,5 % (n = 19), controle ruim. Assim, 67,3% (n = 35) dos pacientes apresentaram controle insatisfatório. A mediana para a HbA1c foi 7,75% (6,95, 10,1%), mostrando que 50% dos indivíduos apresentaram HbA1c entre 7,0 e 10,1%, enquanto 25%, acima de 10,1%.

### **Conhecimento sobre diabetes e qualidade de vida relacionada à doença**

Em relação ao conhecimento sobre DM, observou-se que a mediana do escore foi de 8,5, sendo que pouco mais da metade dos pacientes (51,9%) alcançaram escore maior ou igual a 8. Quanto à satisfação com a vida em relação à doença, constatou-se que, de forma global e para cada um dos domínios, os escores estiveram mais próximos de 2, com exceção do domínio “preocupações sociais/vocacionais”, em que o escore ficou próximo de 1.

### **Avaliação da Intervenção**

As avaliações clínica e laboratorial dos pacientes indicaram a necessidade de realizar ajuste no tratamento farmacológico de 33 pacientes (63,5%). Em 8 casos o ajuste foi na dose de insulina, em 5 casos foi iniciada a insulinização e em 28 pacientes foi realizado um ajuste na dose ou mesmo a troca da classe do medicamento oral, isoladamente ou em combinação com o ajuste da insulina. Ressalta-se que na maioria dos casos foram mantidos os medicamentos disponíveis gratuitamente na rede pública, sendo que somente em 4 indivíduos foi possível prescrever outras classes de antidiabéticos orais (pioglitazona 30mg ao dia, linagliptina 5 mg ao dia e dapagliflozina 10 mg ao dia), devido ao custo dos medicamentos.

Ao comparar os valores obtidos antes e após a intervenção, observa-se que houve redução da HbA1c média de 0,69% da V1 para a V4 ( $p = 0,0003$ ) e de 0,46% ( $p = 0,0219$ ) da V1 para a V5 (Figura 2). Destaca-se que quando considerados somente os pacientes com controle glicêmico insatisfatório (67,3%), a melhora da HbA1c foi bem mais expressiva (Figura 3), tanto da V1 para a V4 (- 1,07%,  $p = 0,0001$ ), como da V1 para a V5 (- 0,71%,  $p = 0,0136$ ).

Considerando os indivíduos que necessitaram de ajuste no tratamento farmacológico, a HbA1c média passou de 9,61% para 9,01%, com redução de 0,6% em seis meses de acompanhamento ( $p = 0,445$ ). No grupo de pacientes sem necessidade de ajuste farmacológico (36,5%,  $n = 19$ ), a HbA1c média passou de 7,69% para 7,5%, com redução 0,19% ( $p = 0,9883$ ).

Na Tabela 2 é apresentada a comparação dos valores iniciais e finais das variáveis antropométricas e de alguns exames laboratoriais segundo o controle glicêmico, sendo observada uma redução estatisticamente significativa do IMC somente nos indivíduos que no início do estudo já apresentavam bom controle glicêmico e da CA naqueles com controle glicêmico bom e regular.

Em relação à pressão arterial, o percentual de indivíduos hipertensos que apresentava  $PA \geq 140/90$  mmHg passou de 15,4% para 5,8%.

Quanto à avaliação subjetiva do conhecimento sobre a doença e de seu impacto na vida das pessoas com DM2, a Tabela 3 mostra a comparação dos resultados obtidos com a aplicação dos questionários DKN-A e DQOL-BR entre a V1 e a V5, segundo a qualidade do controle glicêmico no início do estudo. Considerando o conhecimento sobre a doença, a mediana do escore passou de 8,5 (5,5, 10,5) para 9,0 (7,00, 11,0) e a proporção de indivíduos que alcançaram um escore maior ou igual a 8 passou de 51,9% para 65,4%. Ressalta-se que foi observada uma melhora estatisticamente significativa no nível de conhecimento sobre a

doença entre os indivíduos que no início do estudo tinham um bom controle glicêmico. Em relação ao questionário DQOL-BR, foi observada uma redução estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) para os escores total e para o domínio “impacto”, no grupo de pacientes com controle glicêmico ruim, e para o domínio “satisfação”, nos indivíduos com controle bom e ruim.

## **Discussão**

As características sociodemográficas dos pacientes avaliados em relação à idade e ao sexo é compatível com a expectativa para pacientes com DM2. Contudo, é importante ressaltar que o grupo em estudo tem uma característica importante, que é o fato de ter como único fator de risco modificável a não realização de atividade física, visto que a maioria relatou não fumar, nem fazer uso abusivo de bebida alcoólica. Tal informação constitui indicativo importante para os profissionais de saúde que precisam encontrar meios para estimular as pessoas com DM a praticarem atividade física.

A baixa renda familiar, por sua vez, representa uma limitação na condução do tratamento, pois interfere na escolha dos alimentos e até mesmo no plano terapêutico conforme veremos à frente.

Em relação às características clínicas, os valores médios do IMC, da CA e da relação CA/CQ associados às elevadas prevalências de hipertensão arterial, de obesidade e de dislipidemia, refletem a presença de critérios diagnósticos para a síndrome metabólica, como esperado para a amostra de sujeitos do estudo. A redução estatisticamente significativa dos valores do IMC e da CA observada neste estudo em alguns grupos de pacientes sugere uma melhora no padrão de aderência ao tratamento, com benefícios potenciais em relação ao controle glicêmico.

A elevada proporção de indivíduos classificados como tendo alto ou médio risco para complicações do diabetes associada ao fato de grande parte dos mesmos apresentarem

controle glicêmico ruim, evidenciam uma maior dependência dos profissionais de saúde e também maiores custos com o tratamento, mais especificamente com internações, exames diagnósticos e tratamento das complicações. Isso reflete a situação brasileira atual, em que a estimativa de gastos com saúde relacionados ao diabetes em 2015 foi de US\$ 21 bilhões [2]. Destaca-se que as hospitalizações constituem comumente um reflexo do controle inadequado. Nesse sentido, um estudo realizado no estado do Paraná apontou uma tendência crescente de hospitalização por DM para homens com idade entre 50 a 59 anos e maiores de 80 anos [34].

O fato de a maioria dos pacientes realizarem tratamento apenas com antidiabéticos orais está dentro do esperado para o tempo médio de doença observado (9 anos), e corresponde a uma fase da doença na qual o indivíduo ainda apresenta uma função secretória pancreática residual [6]. Entretanto, a necessidade de intervenção no esquema de tratamento farmacológico, prescrito para uma parcela considerável dos pacientes, refletiu a situação de descontrole glicêmico observada em outros estudos realizados no Brasil [8,9]. A necessidade de insulinação ou ajuste do esquema insulínico pode apontar para uma inércia terapêutica médica, pois quando são mantidos valores de HbA1c acima de 7%, mesmo com doses máximas de dois antidiabéticos orais, aumenta-se o risco de complicações cardiovasculares [35]. A utilização das novas classes de antidiabéticos orais poderia provavelmente auxiliar na melhora do controle glicêmico, mas o alto custo dessas drogas dificulta a aquisição das mesmas pela maioria dos pacientes do sistema público de saúde no Brasil, o que se confirmou neste estudo, já que a grande maioria tinha uma renda de dois a cinco salários e apenas 4 pacientes conseguiram dispor de recursos para mudar a classe do antidiabético oral antes de iniciar com o esquema de insulina.

Entre os participantes deste estudo, os principais fatores de risco para complicação foram o mau controle glicêmico – que é decorrente da não adequação do tratamento

farmacológico prescrito e/ou implementado –, conforme identificado, visto que mais da metade dos pacientes necessitaram de ajuste no tratamento, e a não adesão às orientações relacionadas com o tratamento não farmacológico, o que envolve hábitos de vida, como os alimentares, a prática de atividade física e os consumos de bebida alcoólica e de fumo. Acredita-se que os profissionais de saúde podem influenciar fortemente o modo como os pacientes com diabetes enfrentam a doença e seguem as orientações relacionadas com o tratamento. Aqueles, por sua vez, precisam encontrar meios para que sua atuação resulte em mudanças efetivas no estilo de vida e de forma mais contundente no controle e na redução do peso em pessoas com DM2. Os aspectos de motivação e atitude dos pacientes oscilam durante o tratamento e são influenciados por fatores cognitivos, motivacionais e emocionais, podendo ser estimulados pelos profissionais de saúde [36].

Os benefícios da educação em grupo para pessoas com DM2 já foram demonstrados previamente [11, 12]. Um estudo [37] apontou que a educação em grupo para indivíduos com DM2, utilizando o instrumento MC [33], foi mais efetiva que a educação individual, sendo observada uma redução de 1,4% na HbA1c no grupo de intervenção e de 0,5% no grupo controle, além da melhora do perfil lipídico em ambos os grupos.

Em relação ao conhecimento sobre a doença, verifica-se que, apesar da melhora do aprendizado sobre diabetes no grupo com bom controle glicêmico e do aumento do percentual de indivíduos com escore maior ou igual a 8, a capacidade dos indivíduos com DM2 para o entendimento e armazenamento das informações fornecidas por profissionais de saúde da atenção básica [7] ainda é relativamente baixa. Na avaliação do nível de satisfação relacionado ao diabetes, os escores se assemelharam aos do estudo realizado em Curitiba (PR) [32], caracterizando uma insatisfação em relação à doença. A comparação da satisfação antes e após a intervenção mostrou uma melhora parcial dos escores total e dos domínios “satisfação” e “impacto”, mas ainda com indicação de insatisfação relacionada ao diabetes.

Embora no presente estudo não seja possível estabelecer individualmente o que é efeito do ajuste farmacológico ou da aplicação dos MC, o fato de o percentual de indivíduos com escore maior ou igual a 8,0 no DKN-A ter aumentado de 51,9% para 65,4% após a intervenção, sugere uma melhora da condição de conhecimento sobre a doença após a aplicação dos MC. Contudo, é importante reforçar que o conhecimento sozinho pode não ser suficiente para mudar comportamentos em saúde, especialmente entre indivíduos mais idosos e do sexo masculino, pois estudos mostram que mulheres são mais propensas a mudanças de comportamento [38, 39], sendo aconselhável a utilização de mensagens e conteúdos mais apropriados para o padrão cultural desses indivíduos, no intuito de promover mudanças nos comportamentos cotidianos. Assim, os profissionais de saúde necessitam incorporar em sua prática profissional a avaliação do conhecimento que os pacientes têm sobre a doença e também o impacto que ela tem em suas vidas, possibilitando um plano terapêutico mais congruente com as condições específicas de cada paciente.

Neste estudo, a HbA1c média na V1 foi de 8,91%, sendo que 67,3% dos sujeitos apresentaram controle glicêmico insatisfatório. Tais dados estão próximos aos de um grande estudo multicêntrico brasileiro [8], em que 73% dos pacientes com DM tipo 2 estavam com controle inadequado ( $HbA1c > 7\%$ ). Em outro estudo realizado em Curitiba (PR) [40], a proporção de pacientes com DM tipos 1 e 2 que atingiram, simultaneamente, todas as metas de bom controle preconizadas pela Sociedade Brasileira de Diabetes – em relação a HbA1c, pressão arterial, IMC e lipidograma – foi bastante baixa, a mediana para HbA1c foi de 9,0% e 7,8%, respectivamente. Embora a situação seja melhor nos EUA, um estudo [10] demonstrou que 47,8% dos indivíduos com DM tinham uma HbA1c acima de 7%. Na Alemanha, um estudo com 5.135 pessoas com DM2 [41], que adotou como critério de bom controle uma HbA1c abaixo de 6,5%, mostrou que 52,7% apresentou controle inadequado. Esses dados mostram a necessidade de medidas mais efetivas para a melhora do controle

glicêmico e a redução das complicações da doença, mesmo em países desenvolvidos. No presente estudo foi observada uma redução da HbA1c média de 0,69% da V1 para a V4 ( $p = 0,0003$ ) e de 0,46% da V1 para a V5 ( $p = 0,0219$ ). A explicação para essa piora do controle glicêmico (aumento de HbA1c média de 0,24%,  $p = 0,03$ ) entre a V4 e a V5 não está muito clara, mas pode ter sofrido a influência de intercorrências ocorridas no período com alguns indivíduos, como internações, infecções, fatores emocionais, ou mesmo redução da aderência ao tratamento não farmacológico, como erro alimentar e/ou diminuição da atividade física. A redução da HbA1c obtida com a intervenção ficou mais evidente quando foram considerados os 35 pacientes (67,3%) com controle glicêmico insatisfatório nos dois momentos da avaliação (3 meses,  $p = 0,0001$  e 6 meses,  $p = 0,0136$ ). A mesma tendência de melhora do controle glicêmico pós-intervenção foi observada nos indivíduos que necessitaram de ajuste do tratamento farmacológico (63,5%), com redução na HbA1c média de 0,6% em 6 meses de acompanhamento.

Um dos fatores mais importantes para a tentativa de mudança do cenário atual do controle glicêmico insatisfatório, particularmente no Brasil, é a educação em diabetes. Como já demonstrado em estudos anteriores [10, 11, 37], há uma relação entre custo e efetividade mais favorável para os programas de educação em grupo nos adultos com DM2, já no caso de pacientes com DM1, a melhora é mais perceptível nos aspectos psicossociais [13]. O grau de escolaridade certamente influencia a capacidade de aprendizado do conteúdo oferecido nos programas de educação. No presente estudo, mesmo com o município de Maringá ocupando a 23ª posição no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM 2010) no Brasil [42], 59,6% dos participantes do estudo não concluíram o ensino fundamental e apenas 9,6%, completaram o ensino superior.

Assim, considerando que o conhecimento acerca da doença é um dos pilares para o desenvolvimento de ações para o autocuidado, a simples aquisição de conhecimento pode

não se traduzir obrigatoriamente em mudança de comportamento e de estilo de vida, mas, por outro lado, pode reforçar a capacidade e a confiança para desenvolver ações de autocuidado, contribuindo para melhorar a gestão e a prevenção de doenças crônicas como o DM.

Dentre as limitações deste estudo, ressalta-se o número de participantes frente à totalidade de pessoas com diabetes assistidas na atenção básica do município. Isso se deve ao grande número de pessoas que não atendiam aos critérios de elegibilidade, mas que eram importantes para a condução das atividades propostas. De qualquer modo, o índice de perdas após a inclusão no estudo foi relativamente baixa (14,8%), o que constitui indicativo de que as pessoas que fizeram parte do estudo valorizaram as atividades propostas.

Citam-se ainda, como limitação, alguns fatores inerentes a esse tipo de estudo, como, por exemplo, a duração da intervenção, já que seis meses pode não ter sido suficiente para os participantes conseguirem traduzir informações em conhecimento aprendido, e a baixa capacidade de generalização dos resultados, sendo as estimativas válidas somente para uma população com as mesmas características, apesar de a amostra ter sido obtida aleatoriamente.

Por fim, a adoção do analisador Ames, Bayer Diagnostics-DCA 2000, como instrumento de avaliação da HbA1c, ao invés do método convencional por HPLC também pode constituir uma limitação, mas essa foi uma opção decorrente da limitação na realização de exames pelo serviço público de saúde, o qual preconiza que os mesmos sejam realizados com intervalo mínimo de seis meses. No entanto, acredita-se que tal uso não representou um problema para a interpretação dos resultados, uma vez que há forte correlação estatística entre os dois métodos, com um coeficiente de correlação de 0,95 [21], assim como o observado no estudo (0,91).

A despeito das limitações, seus resultados apontaram um aumento significativo ( $p < 0,05$ ) de 1,4 pontos na média do conhecimento sobre diabetes nos pacientes com bom controle glicêmico, além de diminuição das médias da HbA1c, do IMC e da CA em alguns

grupos de indivíduos, o que sinaliza perspectivas promissoras de atuação dos profissionais de saúde para atingir esse tipo de população.

### **Conclusão**

O estudo demonstrou um grau inadequado de conhecimento e de satisfação relacionados à doença, além de uma frequência expressiva de pacientes com DM2 com controle glicêmico insatisfatório na atenção primária. A partir da atuação de uma consultoria móvel especializada em diabetes, 63,5% dos pacientes necessitaram de ajuste no tratamento farmacológico e foi possível obter uma melhora parcial do controle glicêmico, do grau de conhecimento sobre a doença e da satisfação em relação ao diabetes, além de redução do IMC e da circunferência abdominal em parte dos indivíduos. Os achados indicam a necessidade de medidas assistenciais e educacionais mais efetivas que permitam uma redução das complicações e da mortalidade relacionadas à doença.

### **REFERÊNCIAS**

1. Davis S, Alonso MD. Hypoglycemia as a barrier to glycemic control. *J Diabetes Complications*. 2004; 8: 60 - 68. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S1056-8727\(03\)00058-8](http://dx.doi.org/10.1016/S1056-8727(03)00058-8).
2. INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **IDF Diabetes Atlas – 7th edition – 2015**. Disponível em: <<http://www.diabetesatlas.org>>. Acesso em 23 dez 2015.
3. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes. Estimates for the year 2000 e projections for 2030. *Diabetes Care*. 2004; 27(5): 1047 - 1053. doi:[10.2337/diacare.27.5.1047](https://doi.org/10.2337/diacare.27.5.1047).
4. Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in

insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med.* 1993; 329: 977 – 986.  
[doi:10.1056/NEJM199309303291401](https://doi.org/10.1056/NEJM199309303291401).

5. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet.* 1998; 352: 837 – 853.  
[doi: http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(98\)07019-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(98)07019-6).

6. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2014-2015. São Paulo: AC Farmacêutica, 2015.

7. MINISTÉRIO DA SAÚDE. DATASUS. **HIPERDIA - Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos.** Disponível em:  
<http://datasus.saude.gov.br/sistemas-e-aplicativos/epidemiologicos/hiperdia>. Acesso em 23 dez 2015.

8. Mendes ABV, Fittipaldi JAS, Neves RCS, Chacra AR, Moreira Jr ED. Prevalence and correlates of inadequate glycaemic control: results from a Nationwide survey in 6,671 adults with diabetes in Brazil. *Acta Diabetol.* Published online: 05 August 2009.  
[doi:10.1007/s00592-009-0138-z](https://doi.org/10.1007/s00592-009-0138-z).

9. Marques RMB, Fornés NS, Stringhini MLF. Fatores socioeconômicos, demográficos, nutricionais e de atividade física no controle glicêmico de adolescentes portadores de diabetes melito tipo 1. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2011; 55 (3): 194 – 202.  
[doi:http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302011000300004](http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302011000300004).

10. Ali MK, Bullard KM, Saaddine JB, Cowie CC, Imperatore G, Gregg EW. Achievement of goals in U.S. Diabetes Care, 1999 – 2010. *N Engl J Med.* 2013; 368: 1613 – 1624.  
[doi:10.1056/NEJMsa1213829](https://doi.org/10.1056/NEJMsa1213829).

11. Rickheim PL, Weaver TK, Flader JL, Kendall DM. Assessment of group versus individual education: A randomized study. *Diabetes Care*. 2002; 25(2): 269 – 274. [doi:10.2337/diacare.25.2.269](https://doi.org/10.2337/diacare.25.2.269).
12. Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM. Self-management education for adults with type 2 diabetes: A meta-analysis on the effect of glycemic control. *Diabetes Care*. 2002; 25: 1159 – 1171. [doi:10.2337/diacare.25.7.1159](https://doi.org/10.2337/diacare.25.7.1159).
13. Murphy HR, Rayman G, Skinner TC. Psycho-educational interventions for children and young people with type 1 diabetes. *Diabet Med*. 2006; 23: 935 – 943. [doi:10.1111/j.1464-5491.2006.01816.x](https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2006.01816.x).
14. Gama MPR, Piccollomini AF, Eik Filho W, Barbosa EJ, Biagini G, Fedalto AL et al. Projeto DOCE®: Resultados preliminares de um estudo multicêntrico em educação continuada no diabetes – núcleo Curitiba (CT) e célula Maringá (M). *Endocrinol Diabetes Clin Exp*. 2003; 3(1): 32 – 37.
15. Bradley C, Todd C, Gorton T, Symonds E, Martin A, Plowright R. The development of an individualized questionnaire measure of perceived impact of diabetes on quality of life: the ADDQoL. *Quality of Life Research*. 1999; 8: 79 – 91.
16. Gama MPR, Piccollomini AF, Zella MAK, Mousfi AKJ, Dergham AP, Machado CS et al. Análise da relação entre controle do diabetes e qualidade de vida em um grupo de pacientes do projeto DOCE®. *Endocrinol Diabetes Clin Exp*. 2005; 5(2): 373 – 378.
17. CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA/CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Demografia Médica no Brasil**, v 2. São Paulo: CREMESP/CFM. 256 p. 2013.

18. SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE MARINGÁ. **Unidades Básicas de Saúde.** Disponível em: [http://saude.maringa.pr.gov.br/downloads/ubs/informacoes\\_gerais.pdf](http://saude.maringa.pr.gov.br/downloads/ubs/informacoes_gerais.pdf)>. Acesso em 23 dez 2015.
19. Pereira OCN, Silva ES, Previdelli ITS. Caracterização sócio-demográfica dos atendimentos antirrábico humano ocorridos na cidade de Maringá (PR). Revista da Estatística UFOP 2014; vol III (2): 2780-290.
20. Nathan DM, Singer DE, Hurxthal F, Goodson JD. The clinical information value of the glycosylated hemoglobin assay. N.Engl.J.Med. 1984; 310: 341-346. doi:10.1056/NEJM198402093100602.
21. Eaton SE, Fielden P, Haisman P. Glycated haemoglobin (HbA1c) measurements in subjects with haemoglobin variants, using the DCA 2000. Ann.Clin.Biochem 1997; 34: 205-207. doi:10.1177/000456329703400215.
22. Guerci B, Durain D, Leblanc H et al. Multicentre evaluation of the DCA 2000 system for measuring glycated haemoglobin. DCA 2000 Study Group. Diabetes Metab. 1997; 23(3): 195-201. doi:DM-06-1997-23-3-1262-3636-101019-ART84.
23. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report on alcohol and health.** Luxembourg: WHO, 2014. 392 p.
24. Tremblay MS, Colley RC, Saunders TJ, Healy GN, Owen N. Physiological and health implications of a sedentary lifestyle. Appl Physiol Nutr Metab. 2010; 35(6):725-40. doi:10.1139/H10-079.
25. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation.** WHO Technical Report Series 916. Geneva: WHO, 2003. p.149.
26. INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **The IDF consensus worldwide**

**definition of the metabolic syndrome.** Brussels: IDF, 2005. p.16.

27. SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO PARANÁ. **Linha Guia de Diabetes.**

Curitiba: SESA, 2014. 56p.

28. Programa de qualificação da atenção primária à saúde – **APSUS.** Disponível em:

<http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=2874>. Acesso em 07 julho 2015.

29. SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO PARANÁ. Oficina 6. Programação da Atenção Primária à Saúde. Curitiba: SESA, 2013. P. 68.

30. Torres HC, Hortale VA, Schall VT. Validação dos questionários de conhecimento (DKN-A) e attitude (ATT-19) de diabetes *mellitus*. Rev Saúde Pública. 2005; 39(6): 906-911.

doi:<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102005000600006>.

31. Rodrigues FFL, Zanetti ML, Santos MA, Martins TA, Sousa VD, Teixeira CR.

Knowledge and attitude: important components in diabetes education. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2009;17(4):468-73. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692009000400006>.

32. Correr CJ, Pontarolo R, Melchioris AC, Rossignoli P, Fernández-Llimós, 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 – 522.

doi:<http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302008000300012>.

33. HEALTHY INTERACTIONS. **Conversation maps.** Disponível em:

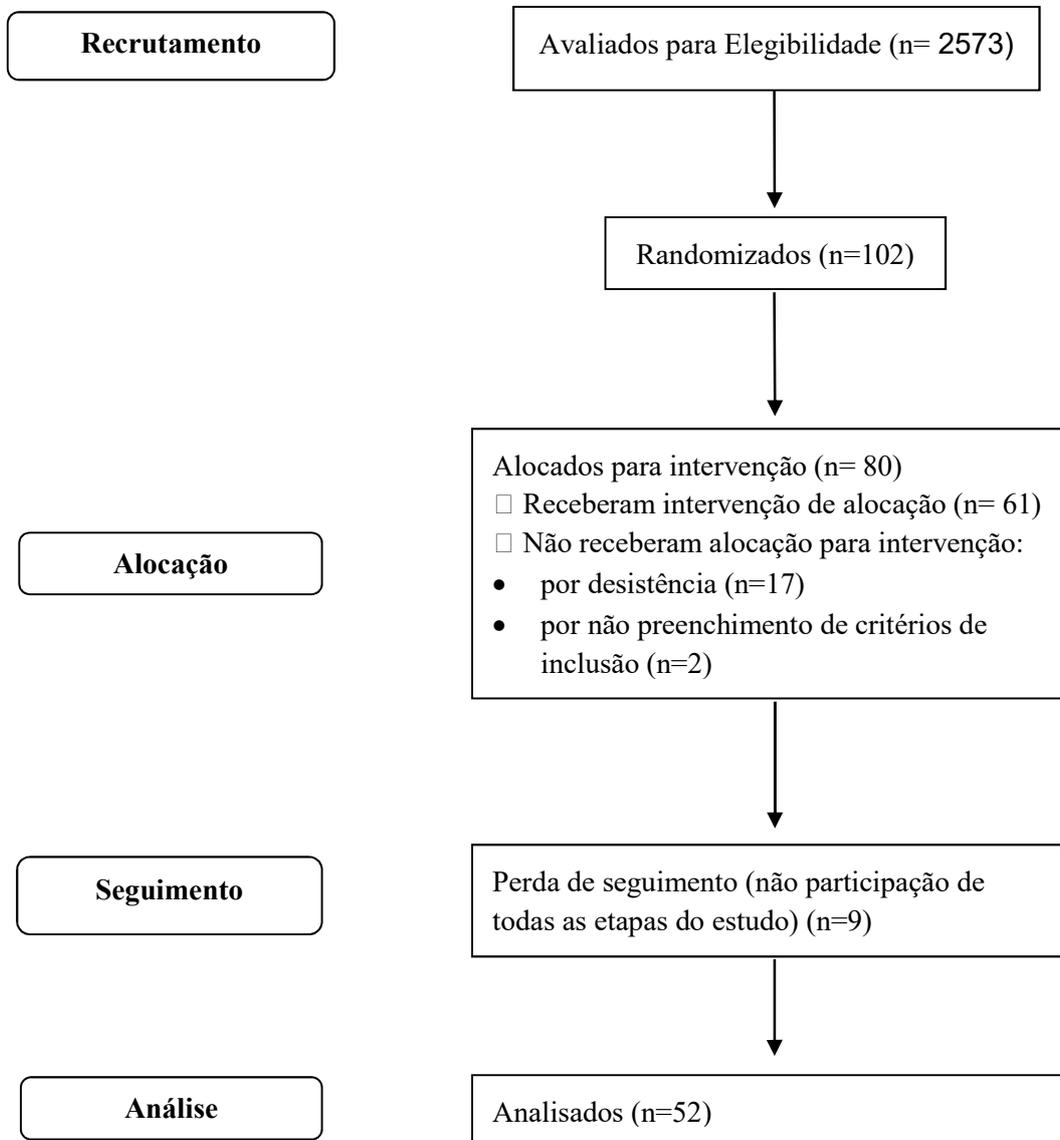
< <http://www.healthyinteractions.com/conversation-map-programs> >. Acesso em 23 dez 2015.

34. Santos AL, Teston EF, Latorre MRDO, Mathias AF, Marcon SS. Trend in hospitalizations for diabetes *mellitus*: implications for health care. Acta Paul Enferm. 2015; 28(5): 401-407.

doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201500068>.

35. MacMahon GT, Dluhy RG. Intention to treat – initiating insulin and the 4-T Study. *N Engl J Med.* 2007; 357(17): 1759-1761. doi:10.1056/NEJMe078196.
36. Santos AL, Marcon SS. How people with diabetes evaluate participation of their family in their health care? *Invest Educ Enferm.* 2014; 32(2):260-269.
37. Merakou K, Knithaki a, Karageorgos G, Theodoridis D, Barbouni A. Group patient education: effectiveness of a brief intervention in people with type 2 diabetes mellitus in primary health care in Greece: a clinical controlled trial. *Health Educ Res.* 2015; 30(2):223-32. doi:10.1093/her/cyv001.
38. Pandey RM, Agrawal A, Misra A, Vikram NK, Misra P, Dey S, et al. Population-based intervention for cardiovascular diseases related knowledge and behaviours in Asian Indian women. *Indian Heart J.* 2013; 65(1):40-7. doi: 10.1016/j.ihj.2012.12.019.
39. Roohafza H, Khani A, Sadeghi M, Bahonar A, Sarrafzadegan N. Health volunteers' knowledge of cardiovascular disease prevention and healthy lifestyle following a community trial: Isfahan healthy heart program. *J Educ Health Promot.* 2014; 3:59. doi:10.4103/2277-9531.134761.
40. Baptista DR, Thieme RD, Reis WCT, Pontarolo R, Correr CJ. Proportion of Brazilian diabetes patients that achieve treatment goals: implications for better quality of care. *Diabetol Metab Syndr.* 2015; 7:113-21. doi:10.1186/s13098-015-0107-3.
41. Yurgin N, Secnik K, Lage MJ. And diabetic prescriptions and glycemic control in German patients with type 2 diabetes *mellitus*: a retrospective database study. *Clin Ther.* 2007; 29(2): 316-325. doi: 10.1016/j.clinthera.2007.02.012.
42. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **O Brasil município por município. Maringá. 2010.** Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=411520>. Acesso em 02/11/2015.

**Figura 1 – Fluxograma do Estudo\***



\* *CONSORT* Consolidated Standards of Reporting Trials

**Tabela 1** – Características gerais dos pacientes no início do estudo (V1)

	Variáveis	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Total	Valor p
Gênero	Feminino	9 (60,0)	12 (85,7)	12 (52,2)	33 (63,5)	0,110*
	Masculino	6 (40,0)	2 (14,3)	11 (47,8)	19 (36,5)	
Idade	< 60 anos	2 (13,3)	3 (21,4)	11 (47,8)	16 (30,8)	0,068**
	≥ 60 anos	13 (86,7)	11 (78,6)	12(52,2)	36 (69,2)	
Cor	Branco	14 (93,3)	10 (71,5)	18(78,3)	42 (80,8)	0,326**
	Não Branco	1(6,7)	4 (28,6)	5 (21,7)	10 (19,2)	
Escolaridade	≤ 8 anos	9 (60,0)	11(78,6)	13(56,5)	33 (63,4)	0,380*
	>8 anos	6 (40,0)	3 (21,4)	10 (43,5)	19 (36,6)	
Tabagismo	Não	14 (93,3)	14 (100)	23 (100)	51 (98,1)	0,557**
	Sim	1 (6,7)	0	0	1 (1,9)	
Alcoolismo	Não	13 (86,7)	14 (100)	23 (100)	50 (96,2)	0,148**
	Sim	2 (13,3)	0	0	2 (3,8)	
Atividade Física	Leve/Moderada	7 (46,7)	7 (50,0)	10 (43,5)	34 (46,1)	0,927*
	Sedentário	8 (53,3)	7 (50,0)	13 (56,5)	28 (53,9)	
Tratamento	NF	0	0	2 (8,7)	2 (3,8)	0,179**
	MO	9 (60,0)	12 (85,7)	17 (74,0)	38 (73,2)	
	MO/I	6 (40,0)	2 (14,3)	4 (17,3)	12 (23,0)	
Tempo de DM (anos)		10 (8, 23,5)	11 (3,5, 19,25)	6 (3, 11)	9 (4, 15)	0,083****
ÍMC		30,37 ± 6,2	30,32 ± 4,50	29,67 ± 3,87	30,05 ± 4,72	0,470****
CA	Feminino	102,66 ± 14,58	98,41 ± 9,62	104,62 ± 10,26	101,83 ± 11,34	0,356****
	Masculino	109,41 ± 12,18	117 ± 12,02	103,13 ± 10,03	106,57 ± 11,27	
CA/CQ	Feminino	0,94 ± 0,03	0,93 ± 0,03	0,99 ± 0,03	0,95 ± 0,04	0,001****
	Masculino	0,99 ± 0,04	1,04 ± 0,04	0,99 ± 0,05	0,99 ± 0,05	
Histórico Familiar (DM2)	Não	8 (53,3)	4 (28,6)	3 (13,0)	15 (28,8)	0,027**
	Sim	7 (46,7)	10 (71,4)	20 (87,0)	37 (71,2)	
Risco de Complicação	Baixo	2 (13,3)	3 (21,4)	3 (13,0)	8 (15,4)	0,371**
	Médio	3 (20,0)	6 (42,9)	11 (47,9)	20 (38,4)	
	Alto	10 (66,7)	5 (35,7)	9 (39,1)	24 (46,2)	

NF tratamento não farmacológico, MO medicamentos orais, MO/I medicamentos orais e Insulina, IMC índice de massa corporal, CA circunferência abdominal, CA/CQ relação circunferência abdominal/quadril

(\*) Teste Qui Quadrado    (\*\*) Teste Exato de Fisher    (\*\*\*) Teste Kruskal Wallis

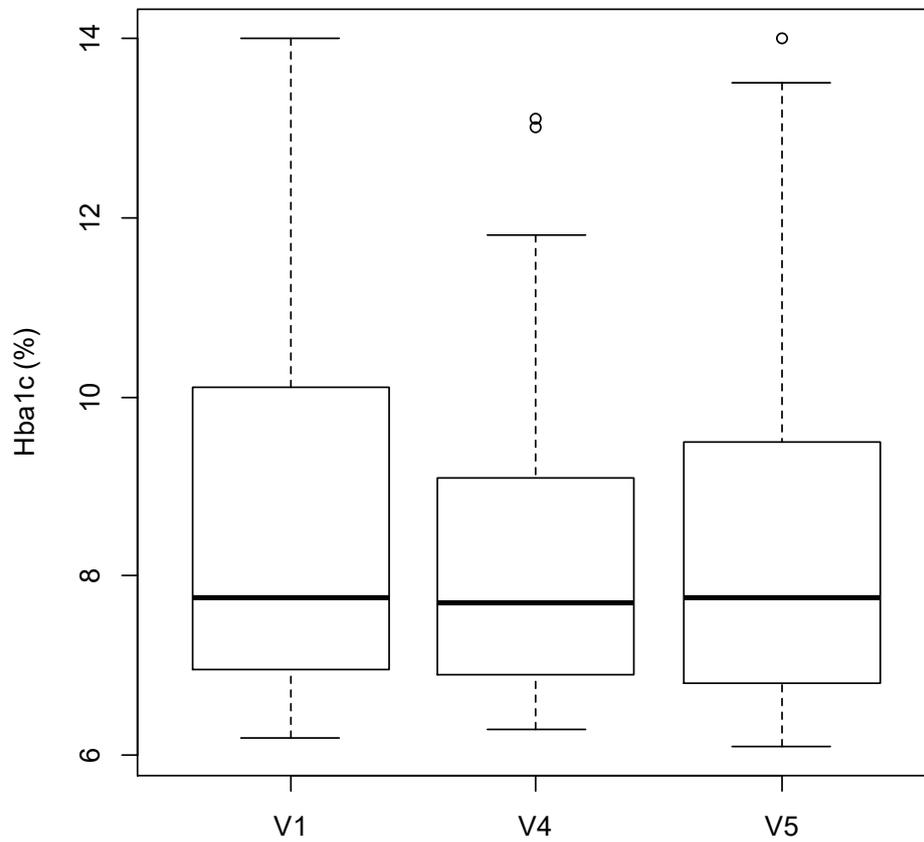
**Tabela 2**– Variação dos dados antropométricos e laboratoriais durante o estudo

Variáveis	Controle glicêmico (HbA1c)	V1	V5	Valor p
IMC	Bom	29 (28,2, 31,05)	28,9 (26,8, 30,3)	<b>0,0157*</b>
	Regular	31,15 (27,9, 33,45)	30,5 (28,07, 33,5)	0,1031*
	Ruim	28,1 (25,25, 32,4)	28,8 (25,5, 32,75)	0,8788*
	Total	29,45 (27,5, 32,6)	29,05 (26,5, 32,7)	<b>0,0296*</b>
CA	Bom	103,58 ± 10,02	101,14 ± 10,06	<b>0,01031**</b>
	Regular	105,06 ± 11,53	103,09 ± 10,60	<b>0,03168**</b>
	Ruim	102,28 ± 12,92	101,81 ± 11,46	0,524**
	Total	103,56 ± 11,44	101,99 ± 10,57	<b>0,0014**</b>
CA/CQ	Bom	0,98 ± 0,04	0,97 ± 0,04	0,6522**
	Regular	0,94 ± 0,04	0,94 ± 0,03	0,928**
	Ruim	0,98 ± 0,05	0,98 ± 0,03	0,7626**
	Total	0,97 ± 0,05	0,96 ± 0,04	0,6155**
Glicemia de jejum	Bom	98 (91,5, 121,5)	111 (104, 125,5)	0,4558*
	Regular	137,5 (124, 154)	128 (114,5, 168)	0,3453*
	Ruim	214 (136,5, 221,5)	180 (143, 200,5)	0,3486*
	Total	135 (107,5, 160)	133 (112, 179,25)	0,4356*
Colesterol total	Bom	185,35 ± 26,80	184,26 ± 40,16	0,9662**
	Regular	172,71 ± 36,43	173,93 ± 37,93	0,5583**
	Ruim	173,27 ± 43,05	170,68 ± 42,84	0,5230**
	Total	177,33 ± 32,84	175,83 ± 40,15	0,9454**
HDL Colesterol	Bom	44,5 (38, 62,5)	43 (39, 55)	0,2892*
	Regular	38,5 (36, 43,5)	40 (36, 46,5)	0,7892*
	Ruim	37 (33,5, 44)	38 (34, 44,5)	0,9645*
	Total	39 (36, 45,5)	40 (35, 47)	0,3917*
LDL Colesterol	Bom	115,17 ± 34,30	108,77 ± 38,57	0,4871**
	Regular	105,38 ± 31,66	101,37 ± 32,21	0,9848**
	Ruim	99,48 ± 33,25	94,57 ± 33,97	0,5291**
	Total	107,23 ± 32,84	101,13 ± 34,71	0,4285**
VLDL Colesterol	Bom	24,5 (19,5, 28,5)	26,6 (19,2, 31,7)	0,7354*
	Regular	24,5 (21, 31,5)	24 (21,6, 36,1)	0,0546*
	Ruim	33 (22,1, 48)	32,5 (21,6, 42,25)	0,9658*
	Total	26 (20, 32,5)	28,2 (20,9, 37,25)	0,3790*
Triglicérides	Bom	123,5 (98,25, 145)	133 (96, 158,5)	0,7354*
	Regular	124,5 (107, 161,5)	120 (108, 180,5)	0,0691*
	Ruim	167 (112,5, 241)	170 (110, 226)	0,9658*
	Total	131 (101, 165,5)	145 (106, 187)	0,4152*
Creatinina	Bom	1 (0,7, 1,15)	0,85 (0,7, 1,12)	0,9999*
	Regular	0,9 (0,75, 0,98)	0,8 (0,75, 0,9)	0,9643*
	Ruim	0,9 (0,81, 0,97)	0,8 (0,62, 1,17)	0,7193*
	Total	0,9 (0,7, 1)	0,8 (0,7, 1,1)	0,7567*
Microalbuminúria	Bom	12,2 (5,6, 45,7)	7,8 (5,6, 22,05)	0,4498*
	Regular	8,4 (3,6, 20,5)	7,5 (5,02, 21,25)	0,4131*
	Ruim	9,9 (5,22, 17,2)	7,6 (5,5, 32,7)	0,4887*
	Total	10,35 (4,8, 25,55)	7,6 (5,45, 28,45)	0,7229*

*IMC* índice e massa corporal, *CA* circunferência abdominal, *CA/CQ* relação circunferência abdominal/quadril

(\*) Teste de Wilcoxon pareado (\*\*) Teste T pareado

**Figura 2** – Box Plot da HbA1c antes e após a intervenção

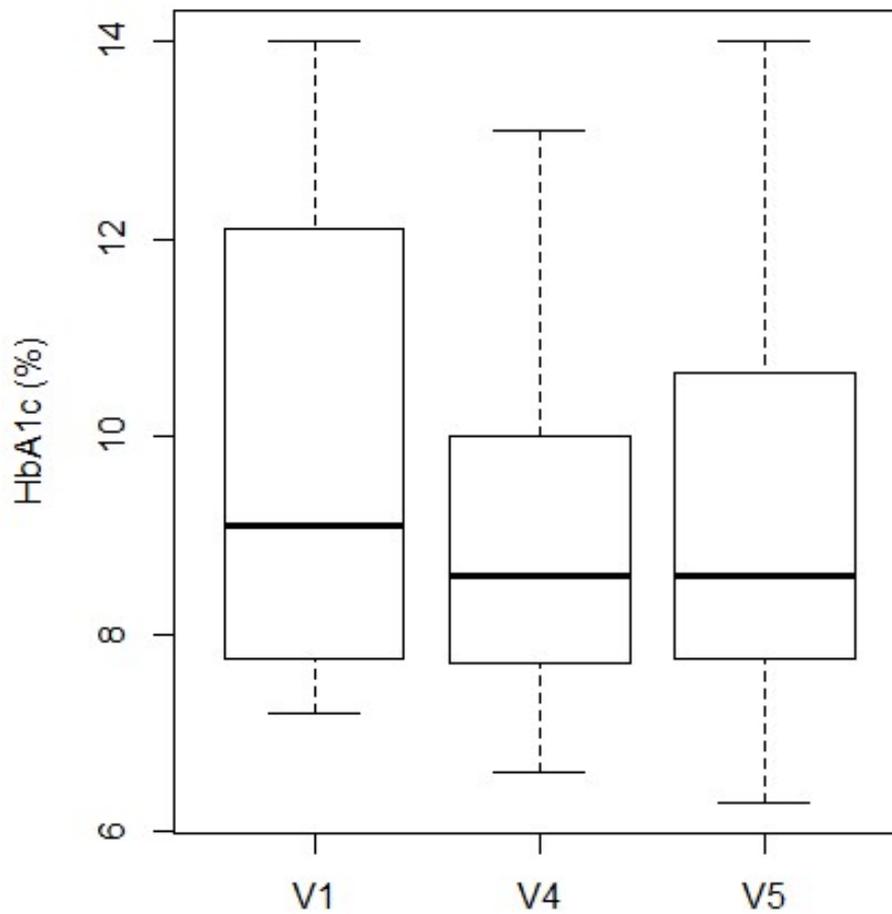


Teste de Wilcoxon para amostras pareadas

- V1 para V4 ( $p = 0,0003$ )

- V1 para V5 ( $p = 0,0219$ )

**Figura 3** -Box Plot da HbA1c antes e após a intervenção para os pacientes com controle glicêmico insatisfatório (>7%) no início do estudo.



\* Teste de Wilcoxon para amostras pareadas:

– V1 para V4 ( $p = 0,0001$ )

– V1 para V5 ( $p = 0,0136$ )

**Tabela 3** – Escores dos questionários DQOL-BR e DKN-A em V1 e V5

Variáveis	Controle glicêmico (HbA1c)	V1	V5	Valor p
DKN - A	Bom	7,18 ± 3,27	8,62 ± 2,46	<b>0,0296**</b>
	Regular	8,70 ± 2,43	8,50 ± 3,52	0,8309**
	Ruim	8,61 ± 3,59	9,55 ± 2,59	0,2791**
	Total	7,90 ± 3,15	8,86 ± 2,73	0,1409**
DQOL-BR Total	Bom	2,10 ± 0,45	2,01 ± 0,47	0,4139*
	Regular	2,09 ± 0,73	1,99 ± 0,52	0,5693*
	Ruim	2,55 ± 0,51	2,09 ± 0,43	<b>0,0033*</b>
	Total	2,60 (2,1, 3,3)	2,20 (1,87, 2,43)	<b>0,0003*</b>
DQOL-BR - Satisfação	Bom	2,46 (2,27, 2,73)	2,2 (2,2, 2,27)	<b>0,0382*</b>
	Regular	2,2 (1,91, 2,67)	2,08 (1,63, 2,55)	0,3668*
	Ruim	3,26 (2,47, 3,56)	2,4 (2,12, 2,67)	<b>0,0249*</b>
	Total	2,11 (1,75, 2,11)	2,1 (1,67, 2,3)	0,1656*
DQOL-BR - Impacto	Bom	1,85 (1,72, 1,89)	2,08 (1,51, 2,2)	0,9000*
	Regular	1,77 (1,51, 2,48)	2,17 (1,65, 2,44)	0,9687*
	Ruim	2,58 (1,89, 2,80)	2,10 (1,83, 2,41)	<b>0,0201*</b>
	Total	1 (1, 1,57)	1,13 (1, 1,7)	0,4698*
DQOL-BR – Preocupações sociais/vocacionais	Bom	1,14 (1,00, 1,57)	1,13 (1, 2,15)	0,3323*
	Regular	1,00 (1,00, 1,03)	1,05 (1, 1,61)	0,0519*
	Ruim	1,21 (1,00, 1,81)	1,12 (1, 1,7)	0,8433*
	Total	2,25 (1,75, 2,87)	1,75 (1,5, 2,37)	<b>0,0459*</b>
DQOL-BR – Preocupações relacionadas ao diabetes	Bom	2,00 (1,31, 2,62)	1,87 (1,50, 2,25)	0,2829*
	Regular	2,00 (1,50, 2,12)	1,75 (1,25, 2,25)	0,9044*
	Ruim	2,37 (2,00, 2,81)	2,25 (1,75, 2,50)	0,2551*
	Total	2,30 ± 0,57	1,98 ± 0,44	<b>0,0035*</b>

(\*) Teste de Wilcoxon pareado(\*\*) Teste T pareado

## CAPÍTULO III

### CONCLUSÕES

- 1) Os indivíduos com DM do estudo foram caracterizados quanto às variáveis sociodemográficas e clínicas, as quais foram compatíveis com a expectativa para a região de Maringá e com o perfil esperado para pacientes com síndrome metabólica.
- 2) O estudo demonstrou graus inadequados de conhecimento (média de 7,1) e de satisfação com a qualidade de vida relacionada à doença (mediana superior a 2,00), que apresentaram melhoras após a intervenção.
- 3) A intervenção educativa com a utilização dos Mapas de Conversação em Diabetes® apresentou resultados clinicamente relevantes (aumento de 1,4 pontos no escore de conhecimento sobre a doença, em indivíduos com bom controle glicêmico).
- 4) Houve uma elevada frequência de indivíduos com controle glicêmico inadequado na atenção primária de Maringá. Com a intervenção, 63,5% dos indivíduos necessitaram de ajuste no tratamento farmacológico e foi possível obter uma melhora parcial do controle glicêmico.
- 5) Após a intervenção, foram observadas reduções do IMC ( $p = 0,0157$ ) e da circunferência abdominal ( $p = 0,0103$ ) nos indivíduos com bom controle glicêmico, com impacto potencial na redução de fatores de risco de complicações da doença.
- 6) A atuação da consultoria móvel especializada em diabetes demonstrou resultados relevantes em relação à melhora de parâmetros clínicos e laboratoriais, além dos escores de avaliação dos graus de conhecimento e de satisfação com a qualidade de vida relacionada à doença.

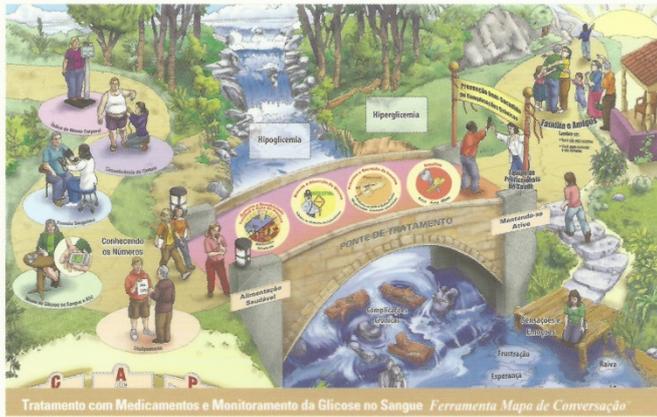
## **PERSPECTIVAS FUTURAS**

Neste estudo, o modelo de atendimento móvel especializado, por meio da intervenção educativa e da adequação no tratamento farmacológico, demonstrou potencial para melhorar as condições de aprendizado e do nível de satisfação com a qualidade de vida relacionada à doença, além de possibilitar a melhora do controle glicêmico e de alguns parâmetros clínicos e laboratoriais, podendo contribuir para redução do risco de complicações do diabetes nos participantes. Assim, tal estratégia poderá ser, eventualmente, aplicada como proposta de atendimento a indivíduos com DM, ou mesmo em outras especialidades médicas, preferencialmente com a atuação de equipes multiprofissionais, tanto no sistema público de saúde, como no privado.



**Figura 3** - Mapa de Conversação – Tratamento com medicamento e monitoramento da glicose no sangue

### Tratamento com medicamento e monitoramento da glicose no sangue



*Considera vários tipos de tratamento medicamentoso incluindo a insulina. Aponta os fatores de risco que as pessoas podem controlar para ajudar o tratamento de sua diabetes. E também inclui maneiras de monitoramento e controle das taxas de glicose.*

## Questionário de avaliação do conhecimento sobre diabetes - DKN-A

**Versão Brasileira do Questionário  
Escala de Conhecimento de Diabetes – Formulário A**

**Há quanto tempo você tem diabetes?**

**Como ela é tratada?** (marque um)

- (a) Dieta            (b) Dieta e hipoglicemiante oral            (c) Dieta e insulina

**INSTRUÇÕES:** este é um pequeno questionário para descobrir o quanto você sabe sobre diabetes. Se você souber a resposta **certa**, faça um círculo em volta da letra na frente dela. Se você não souber a resposta, faça um círculo em volta da letra à frente de “**Não sei**”.

<p>1. Na diabetes <b>SEM CONTROLE</b>, o açúcar no sangue é</p> <p>A. Normal B. Alto C. Baixo D. Não sei</p> <p>2. Qual destas afirmações é <b>VERDADEIRA</b>?</p> <p>A. Não importa se a sua diabetes não está sob controle, desde que você não entre em coma. B. É melhor apresentar um pouco de açúcar na urina para evitar a hipoglicemia. C. O controle mal feito da diabetes pode resultar numa chance maior de complicações mais tarde. D. Não sei.</p> <p>3. A faixa de variação <b>NORMAL</b> de glicose no sangue é de</p> <p>A. 70 –110 mg/dl B. 70 –140 mg/dl C. 50 –200 mg/dl D. Não sei.</p> <p>4. A <b>manteiga</b> é composta principalmente de</p> <p>A. Proteínas B. Carboidratos C. Gordura D. Minerais e vitaminas E. Não sei.</p>	<p>5. O <b>arroz</b> é composto principalmente de</p> <p>A. Proteínas B. Carboidratos C. Gordura D. Minerais e vitaminas E. Não sei.</p> <p>6. A presença de <b>cetonas na urina</b> é</p> <p>A. Um bom sinal. B. Um mau sinal. C. Encontrado normalmente em quem tem diabetes. D. Não sei.</p> <p>7. Quais das possíveis complicações abaixo <b>NÃO</b> estão geralmente associados à diabetes?</p> <p>A. Alterações na visão. B. Alterações nos rins. C. Alterações nos pulmões. D. Não sei.</p> <p>8. Se uma pessoa que está tomando insulina apresenta uma <b>taxa alta de açúcar no sangue ou na urina</b>, assim como presença de cetonas, ela deve</p> <p>A. Aumentar a insulina. B. Diminuir a insulina. C. Manter a mesma quantidade de insulina e a mesma dieta, e fazer um exame de sangue e de urina mais tarde. D. Não sei.</p>
--	--

9. Se **uma pessoa com diabetes** está tomando insulina e fica doente ou não consegue comer a dieta receitada

- A. Ela deve parar de tomar insulina imediatamente.
- B. Ela deve continuar a tomar insulina.
- C. Ela deve usar hipoglicemiante oral para diabetes em vez da insulina.
- D. Não sei.

10. Se você sente que a **hipoglicemia** está começando, você deve

- A. Tomar insulina ou hipoglicemiante oral imediatamente.
- B. Deitar-se e descansar imediatamente.
- C. Comer ou beber algo doce imediatamente.
- D. Não sei.

11. Você pode comer o quanto quiser dos seguintes **ALIMENTOS**

- A. Maçã
- B. Alface e agrião
- C. Carne
- D. Mel
- E. Não sei.

12. A **hipoglicemia** é causada por

- A. Excesso de insulina
- B. Pouca insulina
- C. Pouco exercício
- D. Não sei.

PARA AS PRÓXIMAS PERGUNTAS, HAVERÁ **2 RESPOSTAS CERTAS**.

*MARQUE-AS*

13. Um **QUILO** é

- A. Uma unidade de peso.
- B. Igual a 1000 gramas.
- C. Uma unidade de energia.
- D. Um pouco mais que duas gramas.
- E. Não sei.

14. Duas das seguintes substituições são **corretas**

- A. Um pão francês é **igual a** quatro (4) biscoitos de água e sal.
- B. Um ovo é **igual a** uma porção de carne moída.
- C. Um copo de leite é **igual a** um copo de suco de laranja.
- D. Uma sopa de macarrão é **igual a** uma sopa de legumes.
- E. Não sei.

15. Se eu não estiver com vontade de **comer o pão francês** permitido na minha dieta para o café da manhã, eu posso

- A. Comer quatro (4) biscoitos de água e sal.
- B. Trocar por dois (2) pães de queijo médios.
- C. Comer uma fatia de queijo.
- D. Deixar para lá.
- E. Não sei.

## **Questionário de avaliação do grau de satisfação com a qualidade de vida relacionada à doença - DQOL-BR**

### **Satisfação**

**Você está satisfeito(a) com a quantidade de tempo que leva para controlar o seu diabetes?**

1 - Muito satisfeito; 2 - Bastante satisfeito; 3 - Médio satisfeito; 4 - Pouco satisfeito; 5 - Nada satisfeito

**Você está satisfeito(a) com a quantidade de tempo que gasta fazendo exames gerais?**

1 - Muito satisfeito; 2 - Bastante satisfeito; 3 - Médio satisfeito; 4 - Pouco satisfeito; 5 - Nada satisfeito

**Você está satisfeito(a) com o tempo que leva para verificar seus níveis de açúcar no sangue?**

1 - Muito satisfeito; 2 - Bastante satisfeito; 3 - Médio satisfeito; 4 - Pouco satisfeito; 5 - Nada satisfeito

**Você está satisfeito(a) com seu tratamento atual?**

1 - Muito satisfeito; 2 - Bastante satisfeito; 3 - Médio satisfeito; 4 - Pouco satisfeito; 5 - Nada satisfeito

**Você está satisfeito(a) com a flexibilidade que você tem na sua dieta?**

1 - Muito satisfeito; 2 - Bastante satisfeito; 3 - Médio satisfeito; 4 - Pouco satisfeito; 5 - Nada satisfeito

**Você está satisfeito(a) com a apreensão que seu diabetes gera na sua família?**

1 - Muito satisfeito; 2 - Bastante satisfeito; 3 - Médio satisfeito; 4 - Pouco satisfeito; 5 - Nada satisfeito

**Você está satisfeito(a) com seu conhecimento sobre seu diabetes?**

1 - Muito satisfeito; 2 - Bastante satisfeito; 3 - Médio satisfeito; 4 - Pouco satisfeito; 5 - Nada satisfeito

**Você está satisfeito(a) com seu sono?**

1 - Muito satisfeito; 2 - Bastante satisfeito; 3 - Médio satisfeito; 4 - Pouco satisfeito; 5 - Nada satisfeito

**Você está satisfeito(a) com sua vida social e amizades?**

1 - Muito satisfeito; 2 - Bastante satisfeito; 3 - Médio satisfeito; 4 - Pouco satisfeito; 5 - Nada satisfeito

**Você está satisfeito(a) com sua vida sexual?**

1 - Muito satisfeito; 2 - Bastante satisfeito; 3 - Médio satisfeito; 4 - Pouco satisfeito; 5 - Nada satisfeito

**Você está satisfeito(a) com seu trabalho, escola ou atividades domésticas?**

1 - Muito satisfeito; 2 - Bastante satisfeito; 3 - Médio satisfeito; 4 - Pouco satisfeito; 5 - Nada satisfeito

**Você está satisfeito(a) com a aparência do seu corpo?**

1 - Muito satisfeito; 2 - Bastante satisfeito; 3 - Médio satisfeito; 4 - Pouco satisfeito; 5 - Nada satisfeito

**Você está satisfeito(a) com o tempo que gasta fazendo exercícios físicos?**

1 - Muito satisfeito; 2 - Bastante satisfeito; 3 - Médio satisfeito; 4 - Pouco satisfeito; 5 - Nada satisfeito

**Você está satisfeito(a) com seu tempo de lazer?**

1 - Muito satisfeito; 2 - Bastante satisfeito; 3 - Médio satisfeito; 4 - Pouco satisfeito; 5 - Nada satisfeito

**Você está satisfeito(a) com sua vida em geral?**

1 - Muito satisfeito; 2 - Bastante satisfeito; 3 - Médio satisfeito; 4 - Pouco satisfeito; 5 - Nada satisfeito

## **Impacto**

**Com que frequência você sente dor associada ao tratamento do seu diabetes?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência você se sente constrangido(a) em ter de tratar do seu diabetes em público?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência você se sente fisicamente doente?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência seu diabetes interfere na vida de sua família?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência você tem uma noite de sono ruim?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência você constata que seu diabetes está limitando sua vida social e amizades?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência você se sente mal consigo mesmo(a)?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência você se sente restringido(a) por sua dieta?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência seu diabetes interfere em sua vida sexual?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência seu diabetes o(a) priva de poder dirigir um carro ou usar uma máquina (por exemplo, máquina de escrever)?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência seu diabetes interfere em seus exercícios físicos?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência você falta ao trabalho, escola ou responsabilidades domésticas por causa de seu diabetes?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência você se percebe explicando a si mesmo o que significa ter diabetes?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência você acha que seu diabetes interrompe suas atividades de lazer?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência você se sente constrangido de contar aos outros sobre seu diabetes?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência você se sente incomodado por ter diabetes?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência você sente que, por causa do diabetes, vai ao banheiro mais que os outros?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência você come algo que não deveria, em vez de dizer que tem diabetes?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

### **Preocupações sociais/vocacionais**

**Com que frequência te preocupa se você vai se casar?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência te preocupa se você vai ter filhos?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência te preocupa se você não vai conseguir o emprego que deseja?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência te preocupa se lhe será recusado um seguro?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência te preocupa se você será capaz de concluir seus estudos?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência te preocupa se você perderá o emprego?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência te preocupa se você será capaz de tirar férias ou viajar?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

### **Preocupações relacionadas ao diabetes**

**Com que frequência te preocupa se você virá a desmaiar?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência te preocupa que seu corpo pareça diferente porque você tem diabetes?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência te preocupa se você terá complicações em razão de seu diabetes?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**Com que frequência te preocupa se alguém não sairá com você por causa de seu diabetes?**

1 - Nunca; 2 - Quase nunca; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa intitulada “**AValiação, INTERVENÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE PACIENTES NA ATENÇÃO BÁSICA POR UM ESPECIALISTA EM CONSULTORIA MÓVEL EM DIABETES**”, que faz parte do Programa de Pós-Graduação (Doutorado) do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Maringá (PCCS-UEM) e é conduzida pelo professor do Departamento de Medicina da Universidade Estadual de Maringá (DMD - UEM), Wilson Eik Filho. O objetivo da pesquisa é melhorar o nível de conhecimento sobre diabetes e o controle da doença em pessoas que apresentam diabetes *mellitus*, através da aplicação de um método de educação em diabetes conhecido como Mapas de Conversação em Diabetes e do ajuste da dieta, da atividade física e dos medicamentos, quando for necessário. Nós acreditamos que desta forma, você poderá obter uma melhora do controle da doença e da sua qualidade de vida. O tempo de duração da pesquisa será de 6 (seis) meses e a sua presença no local ocorrerá em 3 (três) momentos: na admissão ao estudo e 3 (três) e 6 (seis) meses após o início do estudo. Para isto a sua participação é muito importante, e ela se dará da seguinte forma. Após assinar e datar o TCLE, será avaliada a sua história médica e será realizado um exame físico completo. Serão coletados exames de laboratório, como hemograma completo, glicemia de jejum, hemoglobina glicada (HbA1c), creatinina, ALT, AST, ácido úrico, lipidograma completo, TSH ultra-sensível, Teste de gravidez (se necessário), urina tipo I e microalbuminúria. Serão aplicados questionários de avaliação do seu nível de conhecimento sobre o diabetes e também sobre o seu grau de satisfação quanto a vários itens em relação à doença. A seguir, terá início a aplicação dos Mapas de Conversação para grupos de 5 (cinco) a 10 (dez) participantes de cada vez, que será feita em 2 (duas) sessões em dias diferentes, na mesma semana. Após o término das sessões, o seu tratamento será ajustado de acordo com a necessidade e você será solicitado a medir a glicemia capilar (punção da ponta do dedo com uma lanceta) 5 (cinco) vezes ao dia (antes do café manhã, antes do almoço, 2 (duas) horas após o almoço, antes do jantar e antes de dormir), 2 (duas) vezes por semana (total de 10 (dez) medidas por semana) e anotar os valores em um diário que será fornecido. Você deverá comparecer novamente ao mesmo local do primeiro atendimento, 3 (três) e 6 (seis) meses após a sua admissão no estudo. Nestas duas ocasiões, os seus dados médicos serão reavaliados, você colherá novos exames de laboratório e será feito um novo ajuste do seu tratamento se for necessário. O diário das glicemias será recolhido e faremos sugestões quanto a sua situação e andamento da pesquisa. Você será solicitado a continuar com as medições da glicemia capilar até o final do estudo. Informamos que poderá haver um leve desconforto para a realização dos exames de laboratório e da glicemia capilar, mas estes procedimentos não trazem nenhum risco significativo para a sua saúde. O risco de infecção após as punções é muito pequeno. Em caso de algum problema com você, direta ou indiretamente causado pelos

procedimentos propostos neste estudo, você será devidamente orientado e acompanhado. Os questionários de avaliação do nível de conhecimento sobre o diabetes e sobre o grau de satisfação quanto a vários itens em relação à doença serão aplicados novamente 6 (seis) meses após a sua admissão no estudo.

Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade. Os benefícios esperados são a possibilidade de aumentar o nível de conhecimento sobre a doença e de obter uma melhora do controle do diabetes e da qualidade de vida. Caso você tenha mais dúvidas ou necessite maiores esclarecimentos, poderá nos contatar no endereço abaixo ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da UEM, cujo endereço consta deste documento. Este termo deverá ser preenchido em 2 (duas) vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida, assinada e entregue a você.

Eu,..... (nome por extenso do sujeito de pesquisa)  
 declaro que fui devidamente esclarecido e concordo em participar **VOLUNTARIAMENTE** da  
 pesquisa conduzida pelo Professor Wilson Eik Filho.

\_\_\_\_\_ Data:.....

**Assinatura ou impressão datiloscópica**

Eu, Wilson Eik Filho (nome do pesquisador ou do membro da equipe que aplicou o TCLE),  
 declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra-nominado.

\_\_\_\_\_ Data:.....

**Assinatura do pesquisador**

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:

**Nome: Wilson Eik Filho**

**Endereço: Hospital Universitário Regional de Maringá - PR**

**Avenida Mandacarú, 1590 – Zona 7 – CEP: 87083-240 – Maringá - PR**

**Telefone: (44) 3225-3777 ou 3011-9100**

**E-mail: [wef812@gmail.com](mailto:wef812@gmail.com)**

Qualquer dúvida com relação aos aspectos éticos da pesquisa poderá ser esclarecida com o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa (COPEP) envolvendo Seres Humanos da UEM, no endereço abaixo:

**COPEP/UEM**

**Av. Colombo, 5790. Campus Sede da UEM.**

**Bloco da Biblioteca Central (BCE) da UEM.**

**CEP 87020-900. Maringá - Pr. Tel: (44) 3011-4444 / 3011-4597**

**E-mail: [copep@uem.br](mailto:copep@uem.br)**

- **Informações adicionais sobre Diabetes: Sociedade Brasileira de Diabetes - [www.diabetes.org.br](http://www.diabetes.org.br)**



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE  
MARINGÁ



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** AVALIAÇÃO, INTERVENÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE PACIENTES NA ATENÇÃO BÁSICA POR UMA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL DE CONSULTORIA MÓVEL EM DIABETES

**Pesquisador:** Sonia Silva Marcon

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 25897314.7.0000.0104

**Instituição Proponente:** Universidade Estadual de Maringá

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 615.640

**Data da Relatoria:** 10/03/2014

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de pesquisa do tipo prospectivo, de intervenção, em indivíduos com Diabetes Mellitus tipos 1 e 2 a ser realizado nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) do município de Maringá - PR, tendo como objetivo analisar o impacto de uma intervenção educativa nestes pacientes, associada ao ajuste do esquema de tratamento não farmacológico e farmacológico, a partir da assessoria móvel de uma equipe multiprofissional para o controle glicêmico dos indivíduos com diabetes.

#### Objetivo da Pesquisa:

Analisar o impacto de uma intervenção educativa em pacientes com diabetes.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Avalia-se que os possíveis riscos a que estarão submetidos os sujeitos da pesquisa serão suportados pelos benefícios apontados.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O pesquisador deseja realizar um estudo para avaliar o impacto de uma intervenção educativa denominada mapas de conversação, no controle da glicemia em pacientes diabéticos.

#### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresenta TCLE na forma de convite, explicando como se dará o estudo, cita que poderão ocorrer

Endereço: Av. Colombo, 5790, UEM-PPG

Bairro: Jardim Universitário

CEP: 87.020-900

UF: PR

Município: MARINGÁ

Telefone: (44)3011-4444

Fax: (44)3011-4518

E-mail: copep@uem.br



Continuação do Parecer: 615.640

riscos de desconforto durante a coleta de exames e punção capilar. Cita os benefícios da pesquisa que será o de contribuir para o melhor controle do diabetes no paciente. O projeto terá o acompanhamento de equipe médica que dará o respaldo necessário para qualquer complicação relacionada ao estudo. Oferece a oportunidade de recusa ou desistência da participação e garante sigilo e confidencialidade. Fornece telefone e endereço da pesquisadora e da COPEP. Financiamento próprio no valor de R\$ 3440,00, os mapas de conversação e treinamento para sua utilização será fornecido gratuitamente pela empresa Healthy Interactions Lilly. Apresenta folha de rosto devidamente preenchida e assinada pelo chefe de departamento de Enfermagem. Fornece autorização do CECAPS da Secretaria Municipal de Saúde de Maringá para realização do projeto. Fornece os questionários que serão utilizados na pesquisa, mas não fornece o mapa de conversação. Alterar o cronograma da pesquisa (não foi feita modificação do projeto inicial) e não iniciar a coleta de dados antes da aprovação deste comitê.

**Recomendações:**

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Maringá é de parecer favorável à aprovação do protocolo de pesquisa apresentado.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Face ao exposto e considerando a normativa ética vigente, este Comitê se manifesta pela aprovação do protocolo de pesquisa em tela.

Endereço: Av. Colombo, 5790, UEM-PPG  
 Bairro: Jardim Universitário CEP: 87.020-900  
 UF: PR Município: MARINGÁ  
 Telefone: (44)3011-4444 Fax: (44)3011-4518 E-mail: copep@uem.br



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE  
MARINGÁ



Continuação do Parecer: 615.640

MARINGÁ, 14 de Abril de 2014

---

**Assinador por:**  
**Ricardo Cesar Gardiolo**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Av. Colombo, 5790, UEM-PPG

**Bairro:** Jardim Universitário

**CEP:** 87.020-900

**UF:** PR

**Município:** MARINGÁ

**Telefone:** (44)3011-4444

**Fax:** (44)3011-4518

**E-mail:** copep@uem.br



Ofício nº2120/2013

**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**  
**CECAPS**  
**Centro de Formação e Capacitação**  
**Permanente dos Trabalhadores da Saúde**

Maringá, 02 de dezembro de 2013.

Prezado Senhor

Informamos que foi **autorizada**; pela Comissão Permanente de Avaliação de Projetos – Portaria nº 004/2013, o projeto de Pesquisa **"Avaliação, Intervenção e Acompanhamento de Pacientes na Atenção Básica por uma Equipe Multiprofissional de Consultoria móvel em Diabetes"**, a ser realizada nas UBS, desta Secretaria de Saúde.

Orientamos ainda que, após parecer do Comitê de Ética em Pesquisa - CEP, o pesquisador deverá retornar ao CECAPS para obter a autorização para sua entrada no Setor.

Sem mais para o momento, subscrevemo-nos,

Atenciosamente

  
 Lourdes Thome  
 Coordenadora CECAPS

Ilmo. Sr  
 Prof. Ms. Ricardo Cesar Gardiolo  
 DD. Presidente do COPEP  
 Universidade Estadual de Maringá  
 Maringá – Pr.