

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO**

RITA CASSIA ISMAIL

**Contribuição de um programa educativo na monitorização da
glicemia capilar em pessoas com diabetes mellitus tipo 2**

**Ribeirão Preto
2015**

RITA CASSIA ISMAIL

Contribuição de um programa educativo na monitorização da glicemia capilar em pessoas com diabetes mellitus tipo 2

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências, Programa Enfermagem Fundamental.

Linha de Pesquisa: Processo de cuidar do adulto com doenças agudas e crônico-degenerativas

Orientadora: Profa. Dra. Ana Emilia Pace

Ribeirão Preto

2015

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

FICHA CATALOGRÁFICA

Ismail, Rita Cassia

Contribuição de um programa educativo na monitorização da glicemia capilar em pessoas com diabetes mellitus tipo 2

117 f.; il.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, 2015.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Emilia Pace

1. Diabetes Mellitus 2. Monitorização da glicemia capilar. 3. Educação em saúde.

FOLHA DE APROVAÇÃO

ISMAIL, Rita Cassia

Contribuição de um programa educativo na monitorização da glicemia capilar em pessoas com diabetes mellitus tipo 2

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências, Programa de Pós-Graduação Enfermagem Fundamental.

Linha de Pesquisa: Processo de cuidar do adulto com doenças agudas e crônico-degenerativas.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Emilia Pace

Aprovado em/...../.....

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

*A minha amada mãe, **Dalva**, que com seu amor, simplicidade e coragem me mostra ser forte diante das dificuldades e me apoia nas conquistas das coisas necessárias nesta vida. Eu te amo!*

*Ao meu querido irmão **Jeder**, pelo carinho e apoio em todas as fases da minha vida.*

*A minha princesa **Marina**, por ter me proporcionado a maior felicidade do mundo, por me fazer rir e sentir o verdadeiro amor. Eu te amo minha pequena.*

*Ao meu pai **Gerson** (in memoriam) que está sempre em meus pensamentos.*

AGRADECIMENTOS

Em especial a Deus, por estar sempre ao meu lado e nunca me desamparar nas horas difíceis e pela oportunidade de evoluir nesta vida..

À querida orientadora, professora Dr. Ana Emilia Pace, pela paciência, confiança e dedicação. Obrigada pelos ensinamentos para a realização deste sonho. Muito obrigada.

Aos avós Antonio e Hilda (in memoriam), meu exemplo de amor, carinho e de quem sinto muitas saudades...

Ao meus queridos amigos, Dani Brandini, Roger, Gabi Domingos, Mel, Henrique, Gabi Rigolin, Luciana Amaral, Renata Konishi, Aline, Andressa, Maila, Arlete, Rosana Zafallon e Michelle Inowe, a quem devo agradecer pelo apoio. Amo vocês! Em especial Dani, Gabi Domingos e Michelle, pelo incentivo e por sempre estarem do meu lado, não sei como agradecer.

A minha cunhada “Bel”, pela amizade e carinho.

Aos meus familiares, pela presença em minha vida. Em especial Ariane por não medir esforços para me ajudar e me incentivando com muito amor.

A Arleia Dias, por ser incentivadora desde a graduação com os problemas relacionados ao diabetes mellitus.

À professora Adriana Pagano que me recebeu em Belo Horizonte e contribuiu com o esclarecimento deste trabalho. Obrigada pela gentileza e disponibilidade com seus alunos para me auxiliar, em especial Rodrigo Araújo.

À Profa. Miyeko, pelo auxílio na elaboração dos resultados estatísticos. Muito obrigada pela paciência e disponibilidade.

Ao Jonas, pelo auxílio na parte estatística.

À Thaís Stacciarini e à Profa. Dra. Maria Lúcia Zanetti, pelas sugestões durante meu exame de qualificação.

A todos os docentes e funcionários da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo que contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional.

Aos colegas participantes do Projeto “Impacto de um programa de atenção às pessoas com DM centrado em intervenções educativas e no apoio social familiar”, desenvolvido no Ambulatório de Diabetes do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP.

Aos Prof. Dr. Milton Cesar Foss e Profa. Dra. Maria Cristina Foss de Freitas pelo apoio e sugestões no desenvolvimento do estudo.

Às amigas Anna Cláudia, Lilian, Danielle, Ana Laura, Aysa, Plínio e Paulinha, pela amizade e auxílio nesta trajetória.

Às pessoas atendidas no Ambulatório de Diabetes do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto, pela participação, sem vocês não seria possível a realização deste trabalho.

À equipe do ambulatório (médica, enfermagem, funcionários) do Ambulatório de Diabetes do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto, pelo apoio e cooperação.

E a todos que, de alguma forma, colaboraram para a realização deste sonho.

O presente estudo foi apoiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo-FAPESP- Processo Nº 2011/089037-6, e integra o Projeto apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq- Processo Nº 563598/2010-7, Edital MCT/CNPQ/CT- Saúde/MS/SCTIE/DECIT Nº 42/2010- Diabetes.

*Agradeço todas as dificuldades que enfrentei; não fosse por elas, eu não teria saído do lugar.
As facilidades nos impedem de caminhar. Mesmo as críticas nos auxiliam muito.*

Chico Xavier

RESUMO

ISMAIL, R. C. **Contribuição de um programa educativo na monitorização da glicemia capilar em pessoas com diabetes mellitus tipo 2.** 2015. 117f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

Trata-se de uma pesquisa de avaliação, realizada por análise de resultados antes e após uma intervenção, cujo objetivo principal foi avaliar a contribuição de um programa educativo na monitorização da glicemia capilar, em pessoas com diabetes mellitus tipo 2. A amostra ficou constituída por 82 pessoas, em seguimento ambulatorial em um hospital de atenção terciária do interior paulista. As intervenções educativas foram desenvolvidas em grupo aberto, por meio da ferramenta “Mapas de Conversação em Diabetes”, fundamentada nos pressupostos da Teoria Social Cognitiva. O programa educativo se desenvolveu em quatro sessões, com duração média de uma hora e quinze minutos para cada tema, respectivamente: fisiopatologia, controle e complicações da doença, alimentação e atividade física, medicamentos e monitorização da glicemia capilar e da insulina. Além destas sessões, ocorreram dois encontros adicionais para a coleta dos dados, o primeiro antes das intervenções e o segundo, após o seu término. No terceiro encontro, enfatizaram-se os cuidados com a monitorização da glicemia capilar, e foram entregues glicosímetros e insumos para a avaliação da glicemia capilar no domicílio. Para a caracterização da amostra, utilizou-se a estatística descritiva, e para as análises dos dados utilizaram-se os testes de McNemar, para as variáveis categóricas, os Testes de *Wilcoxon* e o de Correlação de *Spearman*, mediante nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$). Na caracterização da amostra, destacam-se: 48(58,54%) são do sexo feminino, e os respectivos valores médios da idade são 60,4(DP=8,4) anos; dos anos estudados 4,86(DP=3,86) anos e do diagnóstico da doença 15,3 (DP=8,2) anos. Para o valor de $p < 0,05$, houve diferenças entre os momentos para o conhecimento dos cuidados da monitorização (valores da glicemia de jejum e pós-prandial, descarte dos insumos, sinais/sintomas, prevenção e tratamento da hipoglicemia e da hiperglicemia) e da frequência diária da monitorização da glicemia capilar. O programa educativo contribuiu com a melhora do conhecimento e com a frequência da monitorização da glicemia capilar.

Descritores: Diabetes mellitus; Educação em saúde; monitorização da glicemia capilar.

ABSTRACT

ISMAIL, R. C. **Contribution of an educational program to capillary glucose monitoring in people with type 2 diabetes mellitus.** 2015. 117f. Dissertation (Master's degree) – Ribeirão Preto College of Nursing, University of São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

This was an evaluative study, developed by means of an analysis of results prior to and after an intervention, whose main objective was to evaluate the contribution of an educational program to capillary glucose monitoring in people with type 2 diabetes mellitus. The sample was made of 82 people, in ambulatory follow-up at a hospital that provides tertiary health care in the interior of the state of São Paulo. The educational interventions were developed in an open group, using the tool "Diabetes Conversation Maps", grounded on principles of the Cognitive Social Theory. The educational program was developed in four sessions, with an average duration of one hour and fifteen minutes for each subject, namely: physiopathology; disease control and complications; feeding and physical education; medications, capillary glucose monitoring, and insulin. In addition to these sessions, there were also two meetings for data collection; the first was held prior to intervention, and the second after their completion. At the third meeting, the researchers emphasized the care required for monitoring capillary glucose, and handed the participants with glucometers and materials for assessing capillary glucose at home. Descriptive statistics were used for sample characterization. The McNemar test was used for data analysis, and the Wilcoxon test and Spearman's correlation for categorical variables, with significance set at 5% ($\alpha = 0.05$). Sample characteristics that stood out include: 48 (58.54%) participants were women, and respective mean values were 60.4 (SD=8.4) years of age; 4.86 (SD=3.86) years of education, and 15.3 (SD=8.2) years since the disease diagnosis. For the value of $p < 0.05$, there were differences among the moments for learning about the monitoring care (interpretation of results, postprandial glucose levels, glucometer calibration, disposal of the materials, cleansing of the puncture site, knowledge of the terms hypoglycemia and hyperglycemia, conducts towards hypoglycemia and prevention of hypoglycemia and hyperglycemia) and the daily frequency of the capillary glucose monitoring. The educational program contributed to improve the knowledge and frequency of capillary glucose monitoring.

Descriptors: Diabetes mellitus; Health education; capillary glucose monitoring.

RESUMEN

ISMAIL, R. C. **Contribución de un programa educativo de monitoreo de glucemia capilar en personas con diabetes mellitus tipo 2.** 2015. 117f. Disertación (Máster) – Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

Investigación de evaluación, realizada por análisis de resultados antes y después de una intervención, cuyo objetivo principal fue evaluar la contribución de un programa educativo al monitoreo de la glucemia capilar en personas con diabetes mellitus tipo 2. Muestra constituida por 82 personas en seguimiento ambulatorio, de un hospital de atención terciaria del interior paulista. Las intervenciones educativas fueron desarrolladas en grupo abierto, mediante herramienta "Mapas de Conversación en Diabetes", basada en los supuestos de la Teoría Social Cognitiva. El programa educativo se efectuó en cuatro sesiones, con duración promedio de una hora y quince minutos para cada tema: fisiopatología, control y complicaciones de la enfermedad, alimentación y actividad física, medicamentos y monitoreo de la glucemia capilar y la insulina, respectivamente. Además de estas sesiones, se organizaron dos encuentros adicionales para recolección de datos, el primero antes de las intervenciones; el segundo, después. En el tercero de los encuentros se hizo énfasis en cuidados del monitoreo de glucemia capilar, se entregaron glucosímetros e insumos de medición domiciliar de glucemia. Para caracterizar la muestra se aplicó la estadística descriptiva; los datos se analizaron mediante el test de McNemar para las variables categóricas, y los Tests de Wilcoxon y de Correlación de Spearman con nivel de significatividad de 5% (alfa = 0,05). La muestra arrojó los siguientes valores destacables: 48 participantes de sexo femenino (58,54%), respectivos valores de media etaria de 60,4 años (SD=8,4); 4,86 años de escolarización (SD=3,86) y tiempo de diagnóstico de la enfermedad 15,3 años (SD=8,2). Para el valor de $p < 0,05$ existió diferencia entre los momentos del conocimiento de cuidados de monitoreo (interpretación de resultados, valores de glucemia posprandial, calibración del glucosímetro, descarte de insumos, higiene del área de punción, conocimiento de los términos hipoglucemia e hiperglucemia, conductas ante hipoglucemia y prevención de hipoglucemia e hiperglucemia), y de frecuencia diaria de monitoreo de la glucemia capilar. El programa educativo contribuyó a mejorar el conocimiento y la frecuencia del monitoreo de glucemia capilar.

Descriptor: Diabetes Mellitus; Educación en Salud; Monitoreo Domiciliario de la Glucosa Sanguínea.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Caracterização da amostra estudada, segundo variáveis sociodemográficas. Ribeirão Preto, SP, 2015	61
Tabela 2	Caracterização da amostra estudada, segundo variáveis relacionadas ao tratamento. Ribeirão Preto, SP, 2015.....	62
Tabela 3	Caracterização da amostra estudada, segundo variáveis relacionadas ao controle glicêmico. Ribeirão Preto, SP, 2015	63
Tabela 4	Caracterização da amostra estudada, segundo variáveis da monitorização da glicemia capilar. Ribeirão Preto, SP, 2015	64
Tabela 5	Caracterização da amostra estudada, segundo variáveis da monitorização da glicemia capilar relativas a realização e frequência, Ribeirão Preto – SP, 2015	67
Tabela 6	Caracterização da amostra estudada, segundo variáveis da monitorização da glicemia capilar relativas ao conhecimento dos padrões de normalidades, registro e interpretação dos resultados, Ribeirão Preto - SP, 2015	69
Tabela 7	Caracterização da amostra estudada, segundo variáveis da monitorização da glicemia capilar relativas ao preparo, armazenamento e descarte dos materiais, Ribeirão Preto - SP, 2015.....	71
Tabela 8	Caracterização da amostra estudada, segundo variáveis da monitorização da glicemia capilar relativas ao conhecimento dos sinais/sintomas, prevenção e tratamento da hipoglicemia e da hiperglicemia, Ribeirão Preto - SP, 2015.....	73
Tabela 9	Monitorização da glicemia capilar da amostra estudada, de acordo com a sua realização e frequência, antes e após o programa de educação em diabetes mellitus. Ribeirão Preto – SP, 2015.....	75
Tabela 10	Monitorização da glicemia capilar da amostra estudada, de acordo com o conhecimento dos padrões de normalidades, registro e interpretação dos resultados, antes e após o programa de educação em diabetes mellitus. Ribeirão Preto - SP, 2015.....	77
Tabela 11	Monitorização da glicemia capilar da amostra estudada, de acordo com o preparo, armazenamento e descarte dos materiais antes e após o programa de educação em diabetes mellitus. Ribeirão Preto - SP, 2015.....	79

Tabela 12	Monitorização da glicemia capilar da amostra estudada, de acordo com o conhecimento dos sinais/sintomas, prevenção e tratamento da hipoglicemia e da hiperglicemia antes e após o programa de educação em diabetes mellitus. Ribeirão Preto - SP, 2015.....	81
Tabela 13	Correlação da frequência diária da monitorização da glicemia capilar com a glicemia plasmática de jejum e hemoglobina glicada, antes e após participarem do programa de educação em diabetes mellitus da amostra estudada. Ribeirão Preto, SP, 2015.....	82
Tabela 14	Comparação da frequência dos momentos antes e após a participação em programa de educação em diabetes mellitus da amostra estudada. Ribeirão Preto, SP, 2015.....	83

LISTA DE SIGLAS

AADE	<i>American Association of Diabetes Educators</i>
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADA	<i>American Diabetes Association</i>
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DCNTs	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DM	Diabetes Mellitus
DM tipo 1	Diabetes Mellitus tipo 1
DM tipo 2	Diabetes Mellitus tipo 2
DP	Desvio-padrão
DSME	<i>Diabetes Self-Management Education</i>
EERP	Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
HbA _{1c}	Hemoglobina glicada
HCFMRP	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
MCDs	Mapas de Conversação em Diabetes
NBR	<i>Norma Brasileira</i>
NPH	<i>Neutral Protamine Hagedorn</i>
OMS	<i>Organização Mundial de Saúde</i>
R	<i>Regular</i>
SBD	<i>Sociedade Brasileira de Diabetes</i>
SUS	<i>Sistema Único de Saúde</i>
TCLE	<i>Termo de Consentimento Livre e Esclarecido</i>
TSC	<i>Teoria Social Cognitiva</i>
USP	<i>Universidade de São Paulo</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
2 REFERENCIAL TEÓRICO	23
2.1 Educação em Diabetes	24
2.2 Abordagem Cognitivo-Comportamental	27
3 REVISÃO DA LITERATURA	30
3.1 Monitorização da Glicemia Capilar	31
4 OBJETIVOS	37
4.1 Geral.....	38
4.2 Específicos	38
5 METODOLOGIA	39
5.1 Contextualização do estudo principal e aspectos éticos	40
5.2 Tipo do estudo.....	41
5.3 Local e período do estudo	41
5.4 População e amostra do estudo	42
5.4.1 População base do estudo	42
5.4.2 Critérios de inclusão da amostra	42
5.4.3 Critérios de exclusão da amostra	42
5.4.4 Recrutamento dos participantes e amostra do estudo	43
5.5 Variáveis do estudo	45
5.6 Instrumentos de coleta de dados	53
5.6.1 Dados das variáveis sociodemográficas, clínicas, de tratamento e laboratoriais.....	53
5.6.2 Variáveis da Monitorização da Glicemia Capilar	54
5.7 Mapas de conversação em Diabetes (MCDs).....	55
5.8 Treinamento da equipe e teste dos instrumentos de coleta de dados	56
5.9 Treinamento das intervenções educativas com a utilização dos Mapas de Conversação em Diabetes e teste dos protocolos	57
5.10 Estudo-piloto	57
5.11 Procedimentos de coleta de dados	58

5.12 Implementação e desenvolvimento das intervenções educativas grupais	58
5.13 Análise dos dados	59
6 RESULTADOS.....	60
6.1 Caracterização da amostra estudada, segundo as variáveis sociodemográficas, clínicas, de tratamento, glicemia plasmática de jejum e hemoglobina glicada	61
6.2 Caracterização da amostra estudada, segundo as variáveis referentes ao glicosímetro, insumos e orientações recebidas sobre monitorização da glicemia capilar.....	63
6.3 Caracterização das variáveis da monitorização da glicemia capilar de acordo com as características sociodemográficas	65
6.4 Estudo de associação das variáveis da monitorização da glicemia capilar das pessoas com diabetes mellitus tipo 2, antes e após participarem do programa de educação em diabetes mellitus	74
6.5 Correlação dos valores da glicemia plasmática de jejum e hemoglobina glicada das pessoas com diabetes mellitus tipo 2 com a frequência diária da monitorização da glicemia capilar antes e após participarem do programa de educação em diabetes mellitus	82
6.6 Comparação da frequência diária da monitorização da glicemia capilar da amostra antes e após ao programa de educação em diabetes mellitus.....	82
7 DISCUSSÃO	84
7.1 Caracterização da amostra estudada, segundo as variáveis sociodemográficas, clínicas, de tratamento, glicemia plasmática de jejum, hemoglobina glicada e da monitorização da glicemia capilar.....	85
7.2 Análise das variáveis da monitorização da glicemia capilar das pessoas com diabetes mellitus tipo 2, antes e após participarem de um programa de educação em diabetes mellitus.....	88
7.3 Análise dos valores da Glicemia Plasmática em Jejum e Hb1Ac das pessoas com diabetes mellitus tipo 2 com a frequência diária da monitorização da glicemia capilar.....	90
7.4 Comparação da frequência diária da monitorização da glicemia capilar antes e após participarem do programa de educação em diabetes mellitus.....	91
8 CONCLUSÃO	92
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS	94
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	96

APÊNDICES	106
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	107
APÊNDICE B - DADOS SÓCIODEMOGRÁFICOS, CLÍNICOS E HÁBITOS DE VIDA.....	109
APÊNDICE C - Diagnósticos e Resultados de Exames Laboratoriais	111
ANEXOS	112
ANEXO 1 - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa – Parte 1.....	113
ANEXO 2 - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa – Parte 2.....	114
ANEXO 3 - Instrumento para Avaliação da Monitorização da Glicemia Capilar.....	115

1 INTRODUÇÃO¹

¹ Esta tese está revisada seguindo o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, em vigor a partir de 1º de janeiro de 2009.

O Diabetes Mellitus (DM) constitui-se em um problema de saúde pública universal e é considerado uma das principais doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) que afeta todas as classes socioeconômicas, principalmente, de baixa e média renda (KING e REWERS, 1993; WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO, 2011).

Em documento publicado pela *International Diabetes Federation* – IDF (2013) estima-se que existam 382 milhões de pessoas com DM, entre 40 e 59 anos no mundo, número alarmante que deve atingir 592 milhões em 2035. Ainda nesse documento, entre estas pessoas, 80% vivem em países de baixa e média renda, 46% não foram diagnosticadas e as pessoas socialmente desfavorecidas são as mais vulneráveis, com destaque para os países do Oriente Médio (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION – IDF, 2013).

No quadro epidemiológico apresentado pela IDF (2013), o Brasil está entre os dez países que se destacam pela alta prevalência do DM, na faixa etária de 20 a 79 anos, estimada em 11,9 milhões de pessoas afetadas, o que lhe confere a quarta posição neste quadro.

A tendência do aumento das taxas de prevalência do DM também é observada no Brasil. Estudo multicêntrico, realizado em nove capitais brasileiras, mostrou a média das taxas de prevalência de 7,6% para a população com idade entre 30 e 69 anos (MALERBI; FRANCO, 1992). Depois de passados nove anos, estudo realizado no município de Ribeirão Preto, com os mesmos procedimentos metodológicos do estudo anterior, mostrou a taxa de prevalência de 12,1% (TORQUATO et al., 2003) e, posteriormente, outro estudo realizado nesta mesma cidade, foi de 15,02% (MORAES et al., 2010).

O aumento das taxas de prevalência é atribuído ao crescimento e envelhecimento populacional, ao processo de urbanização, aos maus hábitos alimentares, à obesidade, ao sedentarismo e à maior sobrevida das pessoas com DM (WHO, 2002; SCHMIDT et al., 2011; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES - SBD, 2014).

No Brasil, entre 1996 e 2007, a mortalidade causada pelas DCNTs aumentou 5%, elevando de 442 para 463 por 100 mil pessoas, os autores destacam que, em 2007, cerca de 72% das mortes foram atribuídas às DCNTs, dentre elas, as doenças cardiovasculares, respiratórias, diabetes mellitus, câncer e outras, inclusive doenças renais (SCHMIDT et al., 2011).

O DM também se destaca pela sua alta morbimortalidade, principalmente em decorrência das complicações crônicas, resultantes do seu mau controle, gerando altos custos para o sistema de saúde. Os gastos relacionados ao DM representaram 10,8% da despesa mundial, sendo que a América Central e América do Sul repassaram cerca de 13% (IDF, 2013).

O DM é uma síndrome metabólica causada por hiperglicemia crônica com distúrbios do metabolismo de hidratos de carbono, lipídios e das proteínas resultantes de defeitos na secreção de insulina, ação da insulina ou ambas (BENNETT e KNOWLER, 2005; SBD, 2013, AMERICAN DIABETES ASSOCIATION- ADA, 2014). Quando totalmente expresso, o DM caracteriza-se por hiperglicemia em jejum, mas a doença também pode ser reconhecida durante estágios menos evidentes, geralmente pela presença de intolerância à glicose. A hiperglicemia crônica e o seu descontrole concomitante estão relacionados a complicações em longo prazo, disfunção e falência de vários órgãos, especialmente os rins, olhos, nervos e vasos sanguíneos (BENNETT e KNOWLER, 2005; AMERICAN DIABETES ASSOCIATION- ADA, 2014).

O DM é classificado em quatro classes clínicas (SBD, 2014; ADA, 2014): DM tipo 1, DM tipo 2, outros tipos específicos de DM devido a outras causas, como, por exemplo, defeitos genéticos da função de células Beta, os defeitos genéticos na ação da insulina, doenças do pâncreas exócrino (tal como a fibrose cística) e de drogas ou induzida quimicamente (tal como no tratamento do HIV/SIDA ou após o transplante de órgãos) e DM gestacional.

As formas mais comuns são o DM tipo 1 e o tipo 2.

O DM tipo 2 é a forma mais prevalente na maioria dos casos, ou seja, está presente em 90 a 95% dos casos e é caracterizado por desordens da ação e secreção da insulina, estando relacionado predominantemente ao estilo de vida das pessoas (sedentarismo e hábitos alimentares inadequados) e fatores genéticos. Normalmente ambos os defeitos estão presentes quando a hiperglicemia se manifesta, porém, pode haver predomínio de um deles, ou seja, resposta diminuída dos tecidos periféricos à insulina e disfunção da célula Beta que é manifestada como secreção inadequada de insulina diante da resistência à insulina e da hiperglicemia (BENNETT e KNOWLER, 2005; ADA, 2014).

O DM tipo 2 pode ocorrer em qualquer idade, mas geralmente é diagnosticado após os 40 anos. As pessoas não necessitam de insulina exógena

para sobrevivência, porém podem necessitar de tratamento com insulina para a obtenção de um controle metabólico adequado (BENNETT e KNOWLER, 2005; ADA, 2014; SBD, 2014).

Em fases de alterações glicêmicas que antecedem ao diagnóstico do DM tipo 2, também são instituídas medidas que incluem mudanças no estilo de vida, ou seja, alimentação saudável e exercícios físicos, esta última, de acordo com a tolerância e capacidade física da pessoa (BRASIL, 2013).

Ao se estabelecer o diagnóstico do DM tipo 2, além das mudanças comportamentais, a indicação de terapêutica medicamentosa com antidiabéticos orais na modalidade de monoterapia ou associações se faz necessária e, na persistência do mau controle glicêmico, poderá haver a indicação da insulinoterapia (SBD, 2006).

Estima-se que, após 15 anos do aparecimento do DM, 2% dos indivíduos acometidos apresentarão cegueira, 10%, problemas visuais graves, 30% a 45%, algum grau de retinopatia, 10% a 20%, de nefropatia, 20% a 35%, de neuropatia e 10% a 25%, de doença cardiovascular (BRASIL, 2006).

As incapacidades funcionais provenientes das complicações crônicas do DM diminuem a produtividade, qualidade de vida, o tempo de vida e contribuem para aposentadorias precoces, gerando custos ao sistema previdenciário e altos custos para seu controle metabólico e tratamento das complicações (SDB, 2007).

A literatura científica tem mostrado que um rigoroso controle da glicemia reduz o risco de desenvolver complicações micro e macrovasculares, e a Monitorização da Glicemia Capilar (MGC) é a ferramenta imprescindível para monitorar o controle da doença (DCCT, 1993; ADA, 2014; STRATTON; KOHNER, 2001), além de contribuir com o desenvolvimento da autonomia da pessoa para o autocuidado (SBD, 2013).

O ensaio clínico “*Diabetes Control and Complications Trial*” (DCCT), desenvolvido entre pessoas com DM tipo 1, mostrou que o tratamento que mantém os níveis de glicose no sangue próximos da normalidade retarda o início e reduz a progressão das complicações microvasculares (DCCT, 1993).

O estudo prospectivo, entre pessoas com DM tipo 2 “*United Kingdom Prospective Diabetes Study*” (UKPDS), mostrou que cada 1% na redução da hemoglobina glicada (HbA1c) foi associada a uma diminuição de 37% no risco de desenvolvimento de complicações microvasculares, 14% no risco de infarto do

miocárdio, 12% no risco de doença vascular periférica e 21% na mortalidade relacionada ao DM do risco de qualquer ponto ou morte relacionada a ele (UKPDS, 1998).

O estudo de coorte “*Northen California Kaiser Permanente*” mostrou que a MGC em pessoas com DM tipo 1 (≥ 3 vezes ao dia) e em pessoas com DM tipo 2, tratadas com medicamentos (pelo menos 1 vez por dia), a MGC foi associada com baixos níveis de HbA1c (1% a menos em pessoas com DM tipo 1 e 0,6% a menos no DM tipo 2). Apesar de não haver recomendações específicas para pessoas com DM tipo 2 que não são tratadas farmacologicamente, os praticantes de MGC (em qualquer frequência) tinham um nível de HbA1c de 0,4 % menor do que aqueles que não estavam monitorando. A MGC foi associada às concentrações clinicamente e estatisticamente melhores para o controle glicêmico, independentemente do tipo de DM ou terapia (KARTER et al., 2001).

A MGC é fundamental para direcionar as ações que envolvem o tratamento do DM, por meio dos resultados imediatos e, desta forma, intervir precocemente e tomar condutas perante o tratamento instituído, assim proporcionando melhor controle glicêmico, qualidade de vida e prevenindo e/ou retardando as complicações do DM (AADE, 2009).

Acredita-se que o programa educativo forneça conhecimentos, habilidades para mudança de comportamento para a adesão da MGC, as quais possibilitam a obtenção do controle glicêmico. Nessa perspectiva, os pressupostos da abordagem cognitivo-comportamental podem servir de embasamento para intervenções educativas. O objetivo fundamental desta teoria é a mudança do comportamento do indivíduo por meio da modificação de seus pensamentos (KNAPP, BECK, 2008; PEREIRA; PENIDO, 2010).

A seguir, para fundamentar o presente estudo, será apresentado o referencial teórico adotado para guiar as intervenções do estudo e a análise dos resultados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Educação em Diabetes

Educação em *Diabetes* é definida como um plano de intervenções estruturadas para fornecer às pessoas com DM conhecimentos, atitudes e habilidades necessários para o desempenho dos cuidados da doença e para a mudança de comportamento, ou seja, a pessoa com DM deve ser capacitada e motivada a participar efetivamente do regime terapêutico para o controle das complicações agudas e crônicas (MALDONATO et al., 1995; KNOWLER et al., 2002; FUNNELL et al., 2010; ADA, 2013; SBD, 2013).

Desde 1980, a Associação Americana de Educadores em Diabetes (AADE), desenvolve padrões para programas educativos focalizando no autocontrole do diabetes denominado *Diabetes Self-Management* (DSM) que auxiliam as pessoas com DM para o autocontrole da doença e melhora da sua qualidade de vida (ANDERSON, et al., 2006; FUNNEL, et al., 2007; AADE, 2008). Dessa forma, a educação é entendida como uma estratégia que pode facilitar a responsabilidade e a tomada de decisão da pessoa para o autocuidado, bem como promover sua autonomia para utilizar o conhecimento e as habilidades na tomada de decisões e resolução de problemas (HAAS et al., 2013).

Whittermore et al. (2000) descrevem que as DCNTs que exigem mais atenção psicológica e comportamental é o DM, caracterizando como um desafio para o processo educativo para a adesão e autonomia do autogerenciamento da doença.

Grupo de estudiosos denominado *Task Force* recomenda que mudanças de comportamento de autocuidado devessem ser consideradas como a única medida de resultados de educação em diabetes (PEEPLER; TOMKY, 2007).

A partir de 1995, este grupo definiu sete comportamentos de autocuidado como uma estrutura para a educação em diabetes centrado no paciente. Esses comportamentos de autocuidado foram apresentados como essenciais para o sucesso e efetividade do automanejo do DM e correspondem aos comportamentos de: “ser ativo, apresentar uma alimentação saudável, realizar monitorização da glicemia, tomar medicamentos, resolver os problemas, apresentar enfrentamento saudável e redução de riscos” (TOMKY et al., 2008).

Funnell et al. (2000) acrescentam que o desempenho dos profissionais da saúde, durante o processo de mudança de comportamento para o autocuidado, é

avaliar e entender a pessoa com DM proporcionando apoio emocional, conhecimentos e habilidades para alcançar seus objetivos, ajudando-as a descobrir e a desenvolver a autonomia para serem responsáveis pela sua doença.

A ADA (2002) aponta que as estratégias educacional e comportamental são consideradas fundamentais para os cuidados da saúde, e o aumento dos conhecimentos pode fornecer um alicerce para construir novas experiências, em relação ao autogerenciamento da doença.

Estudos mostram que o controle e a prevenção de complicações do DM são possíveis por meio de programas educativos (KNOWLER, et al., 2002; ROMERO, et al., 2001).

Estudo de revisão de Peyrot, Rubin (2008) destaca que a educação é essencial para o cuidado às pessoas com DM, porém poucas pessoas têm acesso, devido à falta de credibilidade nos educadores, ausência de cobertura dos seguros e planos de saúde, distância dos centros onde ocorre a educação em DM e as dificuldades de transporte, falta de tempo para participar da educação oferecida, além de problemas pessoais, tais como, dificuldades de linguagem, baixa escolaridade e limitações físicas.

O ensaio clínico randomizado com 62 pessoas com DM tipo 2 utilizou a metodologia pedagógica problematizadora e mostrou aumento significativo do conhecimento sobre a doença, após intervenção educativa em grupo (PEREIRA et al., 2012).

Estudo de meta-análise para avaliar a eficácia da educação em DM no controle glicêmico em pessoas com DM tipo 2 mostrou uma redução média da hemoglobina glicada em 0,76% (NORRIS et al., 2002b).

Estudo de meta-análise objetivou avaliar a efetividade de intervenções para o automanejo do DM no controle glicêmico, utilizando comparações entre intervenções didáticas e intervenções com técnicas comportamentais e psicossociais, e encontrou uma redução média de 0,36% nos valores de hemoglobina glicada. Houve maior redução da hemoglobina glicada nos estudos que utilizaram as intervenções didáticas (MINET et al., 2010).

Torres et al., (2009) em ensaio clínico randomizado, apresentaram melhores resultados na educação em grupo quando comparada com a educação individual em pessoas com DM tipo 2.

Ensaio clínico controlado, realizado na Nova Zelândia, desenvolvido com 193 pessoas com DM, teve como objetivo avaliar um programa de educação em DM após três meses de desenvolvimento de atividades educativas e mostrou melhora na capacidade de autogerenciamento da doença nos cuidados com a alimentação, atividade física e cuidados com os pés (SILVA et al., 2011).

Ensaio clínico tipo crossover, realizado entre 21 crianças e adolescentes com DM tipo 1 que participaram de grupos educativos durante um ano, com o objetivo de identificar entre dois esquemas de MGC qual proporcionaria um melhor controle glicêmico, mostrou que os resultados do esquema 1, cujo acompanhamento pré-prandial da glicemia associado com o ajuste de doses de insulina antes das refeições, foi mais eficaz no controle glicêmico do que o esquema 2, em que realizaram a monitorização da glicosúria (GROSSI et al., 2002).

Granda et al., (2011) realizaram estudo de intervenção do tipo antes e depois para avaliar um programa educativo, em relação ao conhecimento e atitudes sobre o DM. Nesse estudo, participaram 23 pessoas com DM tipo 1 e tipo 2, e os resultados mostraram que após um ano de implementação desse programa, houve melhora das noções conceituais das pessoas, com destaque para a definição da doença, sintomas e suas complicações.

Ainda não há a melhor abordagem para os programas de educação, entretanto, estratégias psicossociais e comportamentais têm demonstrado melhores resultados (FUNNELL et al., 2010).

A educação pode ser considerada uma estratégia que permite a aquisição e consolidação de conhecimentos necessários para as habilidades de cuidado, os quais poderão ser adquiridos por meio de informações e situações vivenciadas, no decorrer do seguimento da doença (PACE et al., 2009).

Entre as estratégias educacionais, destacam-se as estratégias cognitivo-comportamentais, por promoverem mudanças comportamentais que favorecem a adesão ao tratamento do DM (BAHLS, NAVOLAR, 2004). A abordagem cognitiva focaliza o trabalho terapêutico sobre os fatores cognitivos que estão na doença, já a abordagem comportamental, por meio do conhecimento sobre as leis gerais do comportamento, proporciona a compreensão dos fatores que o mantêm, possibilitando meios de alterar as condições inadequadas (BAHLS, NAVOLAR, 2004).

2.2 Abordagem Cognitivo-Comportamental

A terapia cognitivo-comportamental combina intervenções cognitivas com o treinamento de habilidades comportamentais e tem se mostrado útil como ferramenta para mudança de hábitos e estilo de vida (KNAPP, 2008).

Esse tipo de terapia foi direcionado a resolver problemas atuais e a modificar os pensamentos e os comportamentos disfuncionais (BECK, 1997). O objetivo fundamental desta teoria é a mudança do comportamento do indivíduo por meio da modificação de seus pensamentos e ter uma participação ativa (KNAPP, BECK, 2008; PEREIRA; PENIDO, 2010).

De acordo com Dobson (2001), três características estão no núcleo das terapias cognitivas comportamentais, ou seja, a atividade cognitiva influencia o comportamento; a atividade cognitiva pode ser monitorada e alterada, e o comportamento desejado pode ser influenciado mediante a mudança cognitiva. A cognição, emoção e comportamento estão inter-relacionados no funcionamento normal do ser humano (KNAPP; BECK, 2008). A forma como o paciente interpreta sua doença, sintomas, tratamento e prognóstico influencia seus sentimentos e sua reação comportamental, e essas interpretações poderão facilitar ou dificultar a adesão ao tratamento (PEREIRA; PENIDO, 2010).

De acordo com Knapp; Beck (2008), o objetivo da Terapia Cognitiva é corrigir as distorções do pensamento. Entretanto, para que as mudanças aconteçam, é preciso ir além da mudança dos erros cognitivos, por meio das correções das crenças (KNAPP; BECK, 2008).

Dentre as teorias de abordagem cognitivo-comportamental destaca-se a Teoria Social Cognitiva, também denominada de Teoria da Aprendizagem Social, a qual serviu de base teórica para as intervenções educativas do presente estudo (BANDURA, 1977).

Bandura (1977) desenvolveu estudos sobre “aprendizagem observacional” onde um indivíduo aprende de forma eficiente, a partir da observação de um comportamento emitido por outro e de sua realização posterior. Para o autor, o modelo de autorregulação (ou de autoeficácia) está relacionado com este tipo de aprendizagem, pois uma mudança voluntária de comportamento sempre será

mediada pela percepção do sujeito a respeito de seu desempenho (capacidade de adquirir um dado comportamento) (BAHLS, NAVOLAR, 2004).

A Teoria de Aprendizagem Social aponta o ser humano como integrante de um grupo social que influencia e é influenciado pelo mesmo (BANDURA, AZZI, POLYDORO, 2008). O comportamento, os fatores pessoais e o ambiente influenciam-se mutuamente, numa relação denominada reciprocidade triádica. Esses componentes não atuam com a mesma intensidade o tempo todo, podem variar em diferentes indivíduos e sob diferentes circunstâncias. Assim, o ambiente não é o único responsável pelas alterações do comportamento, o indivíduo pode também atuar de forma a modificar seu ambiente e comportamento (BANDURA; AZZI; POLYDORO, 2008), assim como os resultados de determinado comportamento podem influenciar a pessoa e a direcionar a novas formas de agir e pensar. Portanto, a pessoa é um participante ativo na determinação de suas escolhas (BANDURA, AZZI, POLYDORO, 2008; TORISU, FERREIRA, 2009).

Na perspectiva da TSC de Bandura, o processo de modelação permite que as pessoas desenvolvam seus padrões comportamentais culturais, suas crenças e os valores que podem ser incorporados pelos indivíduos em decorrência de contínuo processo de interação com o ambiente (AZZI, 2010). Portanto, a visão de homem nesta teoria é a de um indivíduo inserido em sistemas sociais, e por meio das trocas com este meio social ocorrem a adaptação e a mudança (AZZI, 2010).

A TSC é definida como processo de aprendizado para o novo comportamento ou modificação do indesejável, atingindo por meio da imitação. A imitação é a ação de estar copiando o comportamento de outra pessoa. A aprendizagem de novos comportamentos, a mudança do comportamento atual e a extinção dos comportamentos indesejáveis podem ocorrer dentro da aprendizagem social no contexto da interação dos indivíduos nos grupos (BANDURA, 1977).

Para a fundamentação teórica do presente estudo, optou-se pela Teoria Cognitivo-Comportamental e, entre as teorias de abordagem cognitivas comportamentais, destaca-se a Teoria Social Cognitiva (TSC) que antes era denominada como Teoria da Aprendizagem Social proposta por Bandura (1977) que acredita que essa teoria é capaz de levar à mudança do comportamento no processo educativo (BAHLS, NAVOLAR, 2004).

Portanto, no presente estudo, foi utilizada a TSC para o programa de educação em diabetes por se acreditar que este tipo de teoria provoque mudanças

nas pessoas com DM participantes do estudo e foram utilizados os “mapas de conversação” que são ferramentas importantes para envolver os pacientes no processo de aprendizagem para que eles possam se lembrar de informações de forma eficaz e usar essas informações para orientar as decisões no dia a dia (FUNNEL,2007; FERNANDES, 2010). As pessoas com DM necessitam assumir maior responsabilidade para mudanças de estilo de vida para melhora na qualidade de vida.

A seguir, apresenta-se breve revisão da literatura sobre a MGC, buscando sua definição, principais técnicas e critérios para o seu estabelecimento e execução.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Monitorização da Glicemia Capilar

A monitorização da glicemia capilar (MGC) é um dos sete comportamentos para o autocuidado reconhecido pela AADE, sendo um dos comportamentos mais importantes no tratamento do DM (KULLARNI, 2006).

O controle da glicemia reduz de forma significativa as complicações do DM (DCCT, 1993; UKPDS, 1998). Assim métodos que avaliam a frequência e a magnitude da hiperglicemia são essenciais no acompanhamento do DM, para os ajustes no tratamento (SBD, 2015).

De acordo com ADA (2014), existem três estratégias disponíveis para a realização da monitorização da glicemia capilar, ou seja, MGC, MGC contínua e Hemoglobina Glicada (HbA1c). As duas primeiras são consideradas estratégias primárias por estarem disponíveis para profissionais de saúde e para as pessoas com DM para avaliar a eficácia do controle glicêmico.

A MGC é uma das estratégias educacionais que proporcionou meios para monitoração dos níveis de glicemia no domicílio por meio da leitura do glicosímetro (FERRAZ, MAIA, ARAÚJO, 2004; SBD, 2013). Este método é bastante útil para avaliação do controle glicêmico, de modo complementar à dosagem de Hemoglobina Glicada (HbA1c), e permite que os próprios pacientes identifiquem a glicemia capilar em diversos momentos do dia e possam atuar corrigindo rapidamente picos hiperglicêmicos ou episódios de hipoglicemia.

O glicosímetro é um aparelho de leitura que permite avaliar a glicemia capilar. O sangue para esta análise é obtido pela punção digital, que pode ser com uma agulha ou diferentes tipos de lancetas disponíveis no mercado. Após a punção, o sangue é colocado na fita biossensora descartável, contendo glicose desidrogenase ou glicose oxidase acoplada que é conectada ao glicosímetro e, dependendo do tipo de aparelho, fornece resultados em, no máximo, de 26 segundos e a faixa de leitura mínima de 10 mg/dl e máximo de 600 mg/dl (FERRAZ, MAIA, ARAÚJO, 2004; PASCALI, 2011; SBD, 2013).

Esse procedimento proporciona às pessoas com DM um meio de manter as taxas sanguíneas de glicose próximas ao normal e, é imprescindível para o controle do DM tipo 1 e de grande importância para o DM tipo 2, permitindo a compreensão da interação entre dieta, medicação e atividade física. Possibilita identificar sinais de

hipoglicemia e hiperglicemia e a prevenção destas, além disso, pode ser usado para tomada de decisões sobre a dose de insulina a ser utilizada em tempo real. Permite, ainda, ajustes de insulina de forma retrospectiva, nas consultas médicas, com base nos resultados obtidos, ao longo de semanas e meses. (DIB, 2000; PEGGY, 2008). Atualmente preconizada para pacientes com DM tipo 1 e aqueles com DM tipo 2 em uso de insulina.

Pacientes com DM2, em uso de esquemas menos agressivos de insulina, geralmente necessitam de uma frequência menor de medidas por dia (duas ou três ao dia). Ainda não há consenso sobre a utilização da MGC em pacientes com DM tipo 2 tratados apenas com antidiabéticos orais. Alguns recomendam seu uso em todos os casos (embora em uma frequência menor do que a preconizada para os usuários de insulina), sugerindo que essa conduta poderia tornar os pacientes mais independentes, cooperativos, motivados e cientes dos fatores que afetam suas glicemias (SBD, 2015).

Já a Monitorização da Glicemia Capilar Contínua (MGCC) é uma estratégia inovadora que permite identificar padrões ou tendências na flutuação dos níveis de glicemia em relação à faixa desejada, por meio da implantação de sensores de glicose colocados no tecido subcutâneo. Os níveis de glicose intersticial são medidos e registrados em intervalos regulares que variam de 1 a 10 minutos, conforme o instrumento utilizado. Essas informações são armazenadas em uma unidade portátil e depois transferidas para um computador para a devida avaliação dos resultados pelos profissionais de saúde (ADA, 2014). Portanto está indicada para uso pontual e ocasional em todas as pessoas com DM tipo 1 cujo controle está insatisfatório, hipoglicemia noturnas frequentes e com horário irregular dessas ocorrências (KLONOFF, 2005, SBD 2006, SBD, 2013).

E a terceira estratégia é a Hemoglobina Glicada (HbA1c), realizada por análises clínicas em laboratório. A HbA1c é formada pela adição covalente não enzimática das metades de glicose na hemoglobina nos eritrócitos. Este fornece uma medida do controle glicêmico ao longo do tempo de vida dos eritrócitos, média de 120 dias e é pouco afetada por variações diárias (GUYTON; HALL, 2011; SBD 2013). Deve ser solicitada pelo médico rotineiramente a todas as pessoas com DM (média de três meses), desde a avaliação inicial, para determinar se o alvo do controle da glicemia foi atingido e/ou mantido (SBD, 2015).

O manejo desejado do controle glicêmico consiste em manter os valores desejáveis da glicemia como meio de prevenir as complicações a curto e a longo prazo. A sua utilização facilita a vigilância frequente da glicemia, podendo ser realizada pelo próprio paciente. A medida da glicemia capilar e o uso de monitores de alta precisão vêm sendo considerados padrão-ouro para MGC (SBD, 2006; BRASIL, 2013).

A MGC é utilizada para determinar a eficácia do tratamento e ajudar a pessoa com DM a enfrentar a doença de forma independente e auxiliar o profissional da saúde a direcionar as ações que envolvem o tratamento do DM. Isso possibilita a detecção e prevenção da hipo e da hiperglicemia. Os resultados obtidos permitem reavaliar a terapêutica instituída mediante os ajustes de doses de insulina, de medicamentos, de dieta e da atividade física, os quais resultaram em redução significativa do nível de glicose sanguínea, proporcionando melhora da qualidade de vida e diminuição das complicações decorrentes do mau controle metabólico (FONTBONNE 1989; KARTER, 2001; PASCALI, 2004; BERGENSTAL, 2005; ADA, 2006).

Além disso, a construção de um perfil glicêmico favorece conhecer as atitudes do paciente. Também pode proporcionar melhor compreensão da doença, maior independência da pessoa com DM e é elemento motivador para a adesão à terapêutica farmacológica, mudanças do estilo de vida e a prevenção das complicações agudas e as crônicas, sendo fundamental para o tratamento (FONTBONNE 1989; KARTER, 2001; PASCALI, 2011; BERGENSTAL, 2005; ADA, 2006). Enfatiza-se que quanto maior for o número de determinações da glicemia maior será a exatidão do ajuste (DIB, 2000; GOLDSTEIN, et al., 2004; BEAGLEHOLE, 2004).

Pela praticidade e custo-benefício a prática da MGC é comumente mais indicada pelos profissionais da saúde e realizada pelas pessoas com DM.

A prática da MGC deve estar bem fundamentada para a sua execução tanto pelas pessoas com DM 1 e DM 2, usuários ou não de insulina e diferenciar na frequência e horários dos testes, a depender do tipo do DM, controle da doença e metas individuais a serem atingidas (BERGENSTAL et al., 2005; KLONOFF, 2005; ADA, 2014).

A MGC das pessoas com diabetes tipo 2 é tão importante quanto a do tipo 1, para determinação do grau de controle das glicemias pré e pós-prandiais, além de

constituir um valioso recurso educativo para a pessoa. O ajuste do tratamento farmacológico será baseado nos valores obtidos quando da realização da monitorização (SBD 2015).

Os parâmetros de frequência e horário deverão ser definidos com base nas condições clínicas, no grau de controle glicêmico e nas necessidades específicas de cada paciente. Portanto, o que deve ser objeto de discussão é a definição dos parâmetros de frequência e horário dos testes, mas não a validade intrínseca do procedimento da MGC como estratégia essencial para o bom controle do diabetes (KLONOFF, 2005; BLONDE; KARTER, 2005).

A MGC é parte integral, porém subutilizada da estratégia integrada de gerenciamento da doença, tanto em pessoas com DM tipo 1 como de DM tipo 2. As diretrizes sobre as frequências recomendadas e os horários para a realização dos testes de glicemia variam entre as associações internacionais de diabetes. Além disso, por falta de informações, as pessoas com DM frequentemente desconhecem as ações mais adequadas que deveriam tomar em resposta aos resultados da glicemia, obtidos por meio da MGC (ADA, SBD, 2015).

O estudo de revisão de Blonde; Karter (2005), que incluíram estudos clínicos e observacionais e que utilizaram protocolos adequados de investigação clínica e meta-análises sobre a importância da MGC em pessoas com DM tipo 2 que não usam insulina, mostrou que esta prática foi associada a melhores níveis de HbA1c (BLONDE; KARTER, 2005).

Um estudo de coorte sobre a frequência de MGC dividiu as pessoas com DM em dois grupos, sendo um com adesão à prática da MGC e o outro grupo com não adesão, segundo as recomendações da ADA sobre frequência da MGC. Os resultados mostraram que o grupo que realizou a MGC, conforme recomendado (pelo menos 1 vez por dia), apresentou valores mais baixos de HbA1c, associado a um melhor controle glicêmico (KARTER et al., 2001).

A frequência ótima de monitorizações glicêmicas não está definida para as pessoas que não fazem uso de insulina, pois dependerá da estabilidade do quadro metabólico (GOLDSTEIN, et al., 2004; BEAGLEHOLE, 2004).

A Lei Estadual nº 10.782, de 9 de março de 2001, relacionada à direção do SUS estadual e municipal, dispõe sobre a distribuição gratuita de medicamentos e insumos necessários para a monitorização da doença no domicílio aos cadastrados

em programas de educação em diabetes, além de outros procedimentos necessários à atenção integral à pessoa com diabetes.

Os insumos disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) para as pessoas com DM por meio da Lei nº 11.347 de 2006 são para as pessoas que fazem uso de insulina e são cadastradas no Programa de Hipertensão e Diabetes – Hiperdia.

A Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto – SP implantou o Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio, atendendo ao projeto de Lei Municipal nº 10.299 de 2004 que dispõe sobre a distribuição gratuita de medicamentos e materiais necessários para aplicação e a monitorização da glicemia capilar às pessoas com DM cadastradas nos programas de educação em diabetes (RIBEIRÃO PRETO, 2006).

O fornecimento de materiais para MGC é destinado às pessoas que utilizam o SUS e que estejam em atendimento pelo serviço público de saúde, dentro da área de abrangência de cada coordenadoria regional de saúde e que preencham os critérios para esse benefício (RIBEIRÃO PRETO, 2006).

A frequência sobre a prática adequada recomendada pela Conferência Global de Consenso sobre MGC em 2005 e apresentada pela ADA (2014) e SBD (2006) foi: deve ser iniciada em todos os pacientes com DM como parte integrante de um programa global de gestão à saúde; pessoas com DM tipo 1, a MGC deve ser realizada 3-4 vezes ao dia para as pessoas tratadas com múltiplas doses diárias de insulina ou em bombas de insulina; pessoas com DM tipo 2, deve ser feita no mínimo duas vezes ao dia para as que utilizam ADO ou uma dose de insulina ao dia e que estão acima de seu alvo glicêmico; uma vez ao dia com um perfil semanal (incluindo pré e pós-prandial) para pessoas com DM dentro do seu alvo glicêmico e; uma vez ao dia com perfil semanal com plano alimentar e exercício.

Testes adicionais devem ser realizados na ocorrência de certas situações clínicas, tais como doença aguda, presença de infecções, estresse, ajuste do plano de atividade física, da terapia nutricional e/ou da terapia medicamentosa e início de tratamento que possam afetar a glicemia e qualquer ocasião que se necessite avaliar as glicemias diante de novas situações, pessoas com falta de percepção da hipoglicemia e testes de glicemia pós-prandial devem ser realizados por todas as pessoas com DM (GOLDSTEIN et al., 2004; BERGENSTAL et al., 2005; ADA, 2014).

A frequência e os horários dos testes deverão ser acordados com a pessoa com DM, para o alcance do seu objetivo (PASCALI, 2011).

O perfil glicêmico deve ser avaliado de forma positiva, a fim de promover o incentivo desta prática e não como forma de punição, barganhas ou ameaças e sim como forma de mudança no comportamento e no tratamento da pessoa com DM, podendo realizar os ajustes na terapia (PASCALI, 2011).

Em estudo clínico randomizado com 250 pessoas com DM tipo 2 que não utilizam insulina, Schwedes et al. (2002) investigaram o efeito da MGC relacionado com as refeições principais e associado com ferramentas educativas e obtiveram melhora no controle glicêmico.

O posicionamento da SBD (2006) mostrou que a grande maioria das instituições públicas e privadas de assistência às pessoas com DM não disponibiliza monitores de glicemia e nem número das tiras-testes para a prática da MGC. Com esses problemas associados a outros que são: falta da conscientização da importância da MGC para o bom controle glicêmico, falta da compreensão da pessoa com DM e dos profissionais da saúde em relação aos resultados obtidos pela MGC, deficiência de programas educativos e alto custo (SBD, 2006).

Os requisitos essenciais para o sucesso da MGC da pessoa com DM, com habilidade para manusear o glicosímetro, são conhecimento e motivação suficientes para garantir a adesão ao tratamento farmacológico, compreender a importância de interpretar os resultados obtidos para assumir o controle das ações corretivas necessárias, conforme orientação do profissional da saúde e os resultados em planilha própria (SBD, 2006).

Estudo de coorte com 1.896 pessoas com DM tipo 2, acompanhadas por três anos e avaliadas a cada seis meses com objetivo de avaliar a relação entre a frequência da MGC e o valor da HbA1c, utilizou um questionário para investigar a prática da MGC, e não foi verificada redução dos níveis de HbA1c nas pessoas que realizaram mais do que uma vez por dia e por semana. O mesmo estudo mostrou que a frequência de MGC não interfere nos valores HbA1c (FRANCIOSI et al., 2005).

Com a finalidade de avaliar o perfil das pessoas com DM tipo 2 em seguimento ambulatorial, em relação ao seu controle glicêmico, o presente estudo propõe como objetivo investigar o conhecimento e a prática da monitorização da glicemia capilar neste grupo de pessoas.

A seguir, apresentam-se os objetivos do presente estudo.

4 OBJETIVOS

4.1 Geral

- Avaliar a contribuição de um programa educativo na monitorização da glicemia capilar em pessoas com diabetes mellitus tipo 2.

4.2 Específicos

- Caracterizar a amostra segundo as variáveis sociodemográficas, clínicas, de tratamento e laboratoriais;
- Caracterizar a amostra segundo as variáveis referentes à monitorização da glicemia capilar.
- Analisar as variáveis da monitorização da glicemia capilar das pessoas com diabetes mellitus tipo 2, antes e após participarem de um programa de educação em diabetes mellitus.
- Analisar os valores da Glicemia Plasmática em Jejum e Hb1Ac das pessoas com diabetes mellitus tipo 2 com a frequência diária da monitorização da glicemia capilar antes e após participarem do programa de educação em diabete mellitus.
- Comparar a frequência diária da monitorização da glicemia capilar antes e após participarem do programa de educação em diabetes mellitus.

5 METODOLOGIA

5.1 Contextualização do estudo principal e aspectos éticos

O presente estudo provém do projeto de pesquisa principal intitulado “Impacto de um programa de atenção às pessoas com DM centrado em intervenções educativas e no apoio social familiar”, submetido à apreciação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP)² atendendo à Resolução 466/ 2012 do Conselho Nacional de Saúde. Recebeu apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)³ e integra o projeto do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)⁴. O estudo denominado de principal inclui duas teses de doutorado e cinco dissertações de mestrado, das quais resultou o presente estudo.

Destaca-se que os procedimentos metodológicos do presente estudo tiveram, como base para a descrição da amostra, os estudos que o antecederam (MARTINS, 2013; BERTOLIN, 2013 e GOMES-VILLAS BOAS, 2014).

Para a execução do ensaio clínico do projeto principal, foram formados dois grupos de pessoas com diabetes mellitus, que atenderam aos critérios de composição da amostra, de forma aleatória e probabilística, denominados respectivamente, Grupo Controle e Grupo Intervenção. Ambos os grupos receberam intervenções educativas, no entanto, somente no Grupo Intervenção houve o envolvimento do familiar indicado pelo participante.

Neste momento, optou-se por explorar a contribuição das intervenções educativas nas variáveis da monitorização da glicemia capilar, sem o envolvimento do familiar, ou seja, no presente estudo, foram incluídos os participantes do Grupo Controle do projeto principal, pela escassez de estudos que mostram os efeitos de programas educativos na monitorização da glicemia capilar em adultos com DM tipo 2.

² HCFMRP-USP - Processo nº 9510/ 2010 e registrado na base de registro de ensaios clínicos *Clinical Trials*, sob nº NCT 01387633.

³ FAPESP Processo nº 2011/ 08937-6.

⁴ CNPq- Intervenções para qualificar a atenção em diabetes mellitus-Processo nº 563598/ 2010-7 – EDITAL – CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, edital MCT/CNPq/CT-SAUDE/MS/SCTIE/DECIT nº 42/2010-Diabetes.

5.2 Tipo do estudo

Trata-se de uma pesquisa de avaliação, realizada por análise de resultados, do tipo antes e após intervenções. Busca responder a questões mais amplas a fim de melhorar o programa. A análise de resultados descreve o estado de alguma condição após a introdução de uma intervenção (POLIT; BECK, 2011).

A pesquisa de avaliação examina a eficiência de um programa, de uma política ou de um procedimento na assistência a pessoas responsáveis pela tomada de decisões na hora de escolher o rumo de ação. As avaliações podem responder a uma série de questões: a análise de processo ou implementação, a análise de resultados, a análise de impactos e a análise econômica (de custos) (POLIT; BECK, 2011, p. 336).

5.3 Local e período do estudo

O estudo foi desenvolvido no Ambulatório de Endocrinologia – Diabetes do HCFMRP-USP, situado na cidade de Ribeirão Preto (SP), unidade de nível terciário, de grande importância na região e referência nacional em várias especialidades. Este ambulatório funciona às segundas-feiras, no período da tarde, sendo os atendimentos às pessoas com DM realizados por uma equipe multiprofissional. O atendimento de enfermagem é realizado por meio das atividades educativas desenvolvidas em parceria com a Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-EERP/USP.

O estudo iniciou-se em junho de 2011, com o término em maio de 2013.

5.4 População e amostra do estudo

5.4.1 População base do estudo

O período de recrutamento para o projeto principal foi realizado de junho de 2011 a julho de 2012, abrangeu uma população de 1.396 pessoas com DM acompanhadas no Ambulatório de Endocrinologia e Metabologia do HCFMRP\USP.

O DM tipo 2 é mais prevalente quando comparado ao DM tipo 1 e possui características clínicas que geram demandas para o cuidado.

5.4.2 Critérios de inclusão da amostra

Foram incluídas pessoas com diagnóstico médico de DM tipo 2, de ambos os sexos, idade igual ou superior a 40 anos. Optou-se por incluir pessoas desta faixa etária pelo fato de o diagnóstico ser mais frequente após essa idade (SBD, 2015).

5.4.3 Critérios de exclusão da amostra

- Pessoas com DM tipo 2 que apresentaram pelo menos uma das seguintes condições:
- presenças de complicações crônicas do DM em estágios avançados, tais como: tratamento dialítico, amaurose, processo de lesão ou úlcera ativa em membros inferiores (MMII), amputações prévias em qualquer nível do MMII;
- doenças/condições graves que pudessem dificultar a participação nas atividades educativas, tais como: presença de sequelas de Acidente Vascular Cerebral/Insuficiência Cardíaca, pessoas em cadeira de rodas e/ou maca, presença de qualquer outra complicação incapacitante, doenças psiquiátricas e outras condições limitantes/incapacitantes;

- dificuldade de compreensão dos instrumentos devido a fatores culturais;
- participação concomitante em outro grupo educativo;
- ausência de familiar/cuidador de referência para o cuidado.

5.4.4 Recrutamento dos participantes e amostra do estudo

A partir dos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, foram realizadas revisões semanais nos prontuários das pessoas agendadas para atendimento no local de estudo, da determinada data, com o intuito de selecioná-las e, no momento em que se apresentassem ao setor responsável pelo atendimento e entrega do cartão de retorno, eram convidadas a participar do presente estudo.

Após revisão de um total de 1396 prontuários de pessoas com DM, 485 preencheram os critérios de inclusão do estudo. No período estabelecido para a coleta de dados, foram abordadas 370 pessoas. As 115 pessoas selecionadas e não incluídas na amostra foram excluídas pelos seguintes motivos: faltas aos retornos ambulatoriais, retornos com maior tempo do que o habitual, por terem recebido alta da unidade ou por não responderem ao convite de participação do estudo.

Das 370 pessoas abordadas, 228 responderam ao convite para participar do estudo e 71 foram excluídas pelos seguintes motivos:

- doenças psiquiátricas e dificuldade para compreender os questionários ou responder a eles: 18;
- acamado (maca)/cadeirante: 12;
- deficiência visual/amaurose: 07;
- lesão ativa em membros inferiores (MMII): 07;
- seqüela motora de Acidente Vascular Cerebral: 04;
- amputação em MMII: 03;
- deficiência física: 03;
- dependente de oxigenoterapia: 03;
- residente em instituição asilar/não possuir familiar/cuidador : 03;
- realização de hemodiálise: 03;
- participação concomitante em outro grupo educativo: 02;

- mudança no diagnóstico (diabetes tipo MODY/diabetes secundário a imunossupressor): 02;
- diagnóstico de *pseudocushing*: 01;
- doença de Parkinson não controlada: 01;
- epilepsia sem tratamento: 01;
- dificuldade com a língua portuguesa: 01.

Houve 47 recusas, e os motivos foram:

- preocupação com transporte e/ou consulta médica: 10;
- não percebeu benefício em participar do estudo: 08;
- já participou ou participa de outro grupo educativo (setor de Psicologia do HCFMRP-USP ou na cidade de origem): 07;
- problemas pessoais e de saúde/indisposição para participar de grupos: 07;
- dificuldade para chegar à unidade no horário proposto para os grupos: 05;
- é cuidador(a) de familiar acamado: 03;
- não gosta de atendimento em grupo: 02;
- não quis preencher os instrumentos: 02;
- ausência de apoio familiar: 02;
- compromisso de trabalho: 01.

Houve 24 pessoas que não responderam ao chamado para a entrevista, mesmo em datas e horários previamente agendados em comum acordo.

Durante o estudo, ocorreu perda de 64 pessoas com DM, pelos motivos que seguem: 32(trinta e dois) abandonos, 09(nove) óbitos, 06(seis) por alta médica, 04(quatro) por serem cuidadores de outro familiar que se encontrava acamado, 03(três) iniciaram hemodiálise, 03(três) apresentaram AVE, 02(duas) recusas por dificuldade com transporte, 02(duas) recusas devido ao trabalho, 01 (uma) desenvolveu ferida em MI, 01(uma) amputação de MI e 01(uma) sofreu acidente de carro.

Desta forma, a amostra do estudo principal ficou composta por 164 pessoas, divididas em dois grupos por meio da randomização realizada pelo *software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 21.0. Este processo

ocorreu após a primeira coleta dos dados, e cada grupo permaneceu com 82 pessoas.

5.5 Variáveis do estudo

Sociodemográficas

- Sexo: categorizado em feminino e masculino
- Idade: autodeclarada, em anos completos
- Escolaridade: autodeclarada, em anos completos de estudo e categorizada em baixa (< 9 anos), média (9 - 12 anos) e alta (> 12 anos) (BRASIL, 2010)
- Estado civil: autodeclarado, categorizado em: com companheiro(a) e sem companheiro(a)

Clínicas

- Tempo de diagnóstico: tempo de DM autodeclarado, em anos

Tratamento

- Tipo de tratamento medicamentoso: autodeclarado, compreendendo antidiabético oral, insulina e/ou associações.
- Especificidades do tratamento medicamentoso: os antidiabéticos orais e a insulina foram classificados quanto ao tipo, tempo de uso em anos e frequência diária.

Laboratoriais

Os resultados das variáveis laboratoriais foram considerados em dois momentos distintos: no tempo “zero” (T_0), antes do início, e no tempo “doze” (T_{12}), após o início das intervenções. Estes dados foram obtidos por meio de consulta aos

prontuários eletrônicos de onde foi realizado o estudo. Os resultados foram analisados e categorizados em normal e alterado, mediante os padrões estabelecidos pelos consensos ou diretrizes, conforme descrito a seguir:

- Hemoglobina glicada A1c (HbA1c): método Cromatografia Líquida de Alta Performance (HPLC). O valor recomendado é que seja mantido < 7% em pessoas com DM (IDF, 2013; SBD, 2015; ADA, 2014);
- Glicemia plasmática de jejum: método enzimático automatizado, valor de referência < 110 mg/dl (SBD, 2015).

Monitorização da Glicemia Capilar (MGC)

As variáveis referentes à monitorização da glicemia capilar foram categorizadas a partir das respostas dos participantes do estudo, por meio de três pesquisadores independentes e a seguir comparadas. Destaca-se que este procedimento de análise das respostas para o estabelecimento das categorias foi realizado de forma padronizada para ambos os tempos do estudo, ou seja, T₀ e T₁₂. As categorias para as variáveis da MGC foram estabelecidas de acordo com as diretrizes da SBD (2014), normas da ANVISA (2004) para o descarte dos insumos e publicações de Pascali, Novato e Kenj, 2011 e BRASIL, 2013.

- **Realiza a MGC:** autodeclarada, categorizada em sim, às vezes e não.
- **Motivos pelos quais realiza os testes:** autodeclarada, categorizada em: “para monitorar a glicemia”, “por solicitação médica” e “outros”. Nesta última, foram incluídos os seguintes motivos: “sentir-se mal”, “na presença de hipoglicemia”, “medo das complicações do DM” e “não sabe”.

A SBD (2014) apresenta as razões pelas quais se deve realizar a MGC: detecção e prevenção da hipoglicemia e da hiperglicemia, ajustes de doses de insulina, de medicamentos, de dieta e de atividade física.

- **Pessoa que realiza a MGC:** autodeclarada, categorizada em: a própria pessoa, familiar ou profissional da saúde.
- **Razões por não realizar a MGC:** autodeclarada, categorizada em: não possui aparelho (glicosímetro), incompatibilidade da tira com o aparelho e não soube dizer a razão.

- **Frequência da realização da MGC:** autodeclarada em número de realizações da MGC por dia e categorizada em: todos os dias (7 vezes por semana; de 5 a 4 vezes por semana; em dias alternados), de 3 a 2 vezes por semana e menos que 2 vezes por semana).
- **Vezes por dia para realização da MGC:** autodeclarada, categorizada em: uma (1) vez, duas (2) vezes, três (3) vezes e \geq a quatro (4) vezes.
- **Horário para realização da MGC:** autodeclarada, categorizada em: jejum e pós-prandial, jejum, jejum pré e pós-prandial e outros.
- **Valores normais da glicemia capilar em jejum:** valores mínimo e máximo de referência, 70 – 110 mg/dl (SBD, 2014), categorizada em “correto”, “valor mínimo”, “valor máximo”, “incorreto” e “não sabe”. Na categoria “correto”, foram classificadas as pessoas que responderem valores mínimo e máximo; nas categorias “valor mínimo” e “valor máximo”, quando a pessoa respondesse apenas valor mínimo ou o máximo, respectivamente; na categoria “incorreto”, as respostas não estavam contidas neste intervalo e, para a categoria “não sabe”, quando as pessoas expressassem não saber os valores de normalidade para a glicemia de jejum.
- **Valores normais da glicemia duas horas após as refeições (pós- prandial):** autodeclarada, categorizada em \leq 140 mg/dl (SBD, 2015), incorreto e não sabe. Na categoria “correto”, foram classificadas as pessoas que responderem valores iguais ou menores a 140 mg/dl; na categoria “incorreto”, quando as respostas apontassem valores maiores do que 140 mg/dl e, para a categoria “não sabe”, quando as pessoas expressassem não saber o valor da glicemia pós-prandial.
- **Possui glicosímetro:** autodeclarada, categorizada em sim e não.
- **Recebeu orientação sobre o aparelho** (manuseio, calibração, manutenção): autodeclarada, categorizada em sim e não.
- **Pessoa que orientou:** autodeclarada, categorizada em médico, enfermeiro, outro profissional da saúde, familiar e outra pessoa.
- **Recebeu orientação sobre os horários para realizar a MGC:** autodeclarada, categorizada em sim e não.
- **Pessoa que orientou:** autodeclarada, categorizada em médico, enfermeiro, outro profissional da saúde, familiar e outra pessoa.

- **Recebeu orientação sobre interpretação dos resultados obtidos com a MGC:** autodeclarada, categorizada em sim e não.
- **Pessoa que orientou:** autodeclarada, categorizada em médico, enfermeiro, outro profissional da saúde, familiar e outra pessoa.
- **Sabe interpretar os resultados da glicemia capilar com relação às refeições e medicamentos:** autodeclarada, categorizada em sim e não.
- **Realiza anotação, em planilha, dos resultados obtidos com a MGC:** autodeclarada, categorizada em sim e não.
- **Recebe os insumos (lancetas e fitas biossensoras) pelo município:** autodeclarada, categorizada em sim e não.
- **Quantidade de fitas biossensoras que recebe no mês:** autodeclarada, categorizada em 150 | 110; 110 | 70; 70 | e não sabe; categorizada de acordo com a quantidade que os participantes referissem.
- **Realiza a calibração do glicosímetro:** autodeclarada, categorizada em sim e não.

A calibração do aparelho deve seguir as orientações do fabricante e deve ser realizada antes de se iniciar um novo frasco de tiras, quando mudar o modelo ou a marca do aparelho. O número descrito na embalagem deverá corresponder à codificação do aparelho. Existem aparelhos que dispensam este procedimento (PASCALI, 2011).

- **Verifica a validade das fitas biossensoras:** autodeclarada, categorizada em sim e não.
- **Armazenamento das fitas biossensoras:** autodeclarada, categorizada em adequado e inadequado.

Seguiu-se a orientação de que o local adequado é quando as fitas biossensoras estão armazenadas na embalagem original fechada, local fresco e seco, protegido da incidência da luz solar e com temperatura que pode variar de 2 a 30 graus (PASCALI, 2011).

- **Possui lancetador:** autodeclarada, categorizada em sim e não.
- **Gradua a pressão do lancetador conforme a necessidade:** autodeclarada, categorizada em sim e não.

- **Compartilha o lancetador:** autodeclarada, categorizada em sim e não.
- **Descarte da agulha/lanceta:** autodeclarada, categorizada em adequado, e inadequado.

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA (2004) e SBD (2015), para o descarte adequado das agulhas e lancetas, deve-se selecionar um recipiente rígido destinado unicamente a esse tipo de material. Esse recipiente deve ser inquebrável, resistente a perfuração, ruptura e vazamento, com boca larga e com tampa, e pode ser caixa de papelão, garrafa plástica resistente ou lata de alumínio. Quando este atingir o preenchimento de 2/3 de sua capacidade total ou o nível de preenchimento ficar a cinco (5) cm de distância da boca do recipiente, deve ser lacrado e identificado como contendo material contaminado e encaminhado ao posto ou unidade de saúde mais próximo. O esvaziamento desses recipientes para serem reaproveitados é proibido.

Para os serviços de saúde, existem diretrizes técnicas e legais para o manejo seguro e correto de todos os resíduos gerados. Porém não existem recomendações técnicas nem legais para o manejo dos resíduos gerados nos domicílios, decorrentes do tratamento do DM (SBD, 2015).

Apesar de comum, o uso de garrafa *pet* para descarte de perfurocortantes não é o recipiente mais recomendado, pois este não atende às principais características estabelecidas para coletor de perfurocortantes e medicamentos (SBD, 2014).

No entanto, no presente estudo, considerou-se como resposta adequada quando a pessoa respondesse que o descarte era realizado em garrafas tipo *pet*, pelo fato de ser esta a orientação fornecida até aquele momento. Atualmente a orientação para o descarte é reforçada no sentido de que seja em recipiente mais rígido e com abertura maior, como, por exemplo, vasilhame de amaciante de roupas ou lata de alumínio com tampa.

- **Descarte da fita biossensora:** autodeclarada, categorizada em adequado e inadequado. Para esta variável, devem-se seguir as mesmas recomendações do descarte da lanceta e da agulha.
- **Realiza lavagem das mãos antes de fazer o teste:** autodeclarada, categorizada em sim, não e às vezes.

- **Realiza limpeza do local da punção com algodão e álcool a 70%:** autodeclarada, categorizada em sim, não e às vezes. Este procedimento é obrigatório em ambiente hospitalar, no entanto, no domicílio e em presença de boas condições de higiene, a lavagem das mãos é suficiente.
- **Realiza a secagem do dedo após a limpeza com álcool, antes da punção:** autodeclarada, categorizada em sim e não. É fundamental que o local esteja seco para não diluir a amostra (PASCALI, 2011).
- **Conhecimento sobre o termo hipoglicemia:** autodeclarada, categorizada em sim e não.
- **Reconhecimento dos sinais/sintomas da hipoglicemia:** autodeclarada, categorizada em “manifestações específicas”, “manifestações inespecíficas” e “não sabe”. A hipoglicemia pode manifestar-se desde leve e moderada a grave com sequelas neurológicas. A hipoglicemia **leve** manifesta-se por sensação de desmaio, fraqueza, palidez, nervosismo, sudorese, irritabilidade, fome, palpitações, ansiedade, tremor e aumento da frequência cardíaca. A hipoglicemia **moderada** inclui visão turva e dupla, sonolência, perda da concentração, dor de cabeça, alterações de humor, apreensão e diminuição da atenção. E, na hipoglicemia **grave**, há perda da consciência, convulsão e o coma hipoglicêmico (COSTA, 2009; NOVATO, 2011; ADA, 2013; BRASIL, 2013; SBD, 2015).

Foram consideradas “manifestações específicas”, quando a pessoa respondesse, pelo menos, uma das manifestações descritas anteriormente nas diretrizes/consensos da SBD e da ADA; “manifestações inespecíficas”, quando respondesse sintomas não descritos nas diretrizes/consensos ou quando respondesse apenas “mal-estar”; e, na categoria “não sabe”, quando houvesse esta declaração.

- **Conduta a ser tomada em situação da hipoglicemia:** autodeclarada, categorizada em parcialmente correto, incorreto e não sabe. As condutas estabelecidas frente ao quadro de hipoglicemia são: realizar o teste de glicemia capilar; após confirmada a hipoglicemia, deve-se ingerir 15g de açúcar (1 colher de sopa de açúcar) para 200 ml de água ou suco de laranja ou 200 ml de refrigerante não dietético ou cinco sachês (3g) de mel ou cinco

balas macias; após 15 minutos, verificar novamente e, se não houver melhora dos sintomas, repetir o tratamento. Se houver melhora, recomenda-se ingerir um lanche (ROSEMBLOOM, et al., 2009; COSTA, 2009; SBD, 2015). Em casos de inconsciência, para que não haja risco de broncoaspiração, não se deve ingerir alimentos e, neste caso, deve-se procurar atendimento médico de emergência.

Desta forma, na análise das respostas para o estabelecimento das categorias para esta variável, não foram identificadas respostas que poderiam ser consideradas como “correta”, para o quadro de hipoglicemia. Para ser considerada uma resposta correta, a pessoa deveria descrever três condutas, consideradas essenciais, ou seja, verificar a glicemia capilar para confirmar o quadro, ingerir carboidrato de ação rápida e, após quinze minutos, checar novamente a glicemia capilar. Portanto, estabeleceram-se as categorias “parcialmente correta” para as respostas que continham, pelo menos, uma das condutas indicadas, “incorreta” para aquelas com condutas consideradas não pertinentes e “não sabe”, quando houvesse esta expressão.

- **Prevenção da hipoglicemia:** autodeclarada, categorizada em “parcialmente correto”, “incorreto” e “não sabe”. Para a prevenção da hipoglicemia, recomenda-se realizar a MGC, seguir um plano alimentar com horários regulares de 3/3 horas, consumir alimentos ricos em proteínas e que requeiram absorção mais demorada antes de dormir, administrar medicamentos corretamente, alimentar antes das atividades físicas e evitar ingestão de bebida alcóolica (ADA, 1998; COSTA, 2009; SBD, 2014).

Desta forma, na análise das respostas para o estabelecimento das categorias para esta variável, não foram identificadas respostas que poderiam ser consideradas como “correta” para a prevenção da hipoglicemia. Para ser considerada uma resposta correta, a pessoa deveria descrever três condutas, consideradas essenciais, ou seja, realizar a MGC, seguir plano alimentar com horários regulares e administrar medicamentos corretamente ou consumir lanche antes de dormir ou alimentar-se antes das atividades físicas. Portanto, estabeleceram-se as categorias “parcialmente corretas” para as respostas que continham, pelo menos, uma das

condutas indicadas; “incorreta” para aquelas com condutas consideradas não pertinentes e “não sabe”, quando houvesse esta expressão.

- **Conhecimento sobre o termo hiperglicemia:** autodeclarada, categorizada em sim e não.
- **Reconhecimento dos sinais/sintomas da hiperglicemia:** autodeclarada, categorizada em “manifestações específicas”, “manifestações inespecíficas” e “não sabe”. Os sintomas frequentes da hiperglicemia são poliúria, polidipsia, polifagia, infecções frequentes, fraqueza, emagrecimento, cansaço, pele e mucosa secas, dor de cabeça, náuseas, vômitos e sonolência (BRASIL, 2013; ADA, 2014).

Foram consideradas “manifestações específicas” quando a pessoa respondesse, pelo menos, uma das manifestações descritas anteriormente nas diretrizes/consensos da SBD e da ADA; “manifestações inespecíficas” quando respondesse sintomas não descritos nas diretrizes/consensos ou quando respondesse apenas “mal-estar” e, na categoria “não sabe”, quando houvesse esta declaração.

- **Conduta a ser tomada em situação da hiperglicemia:** autodeclarada, categorizada em “parcialmente correto”, “incorreto” e “não sabe”. As condutas frente a essa situação devem ser: realizar o teste de glicemia capilar, depois de confirmada a hiperglicemia, deve-se ingerir água, procurar atendimento médico e administrar insulina para correção, desde que prescrito e orientado pelo médico.

Desta forma, na análise das respostas para o estabelecimento das categorias para esta variável, não foram identificadas respostas que poderiam ser consideradas como “correta” para o quadro de hiperglicemia. Para ser considerada uma resposta correta, a pessoa deveria descrever, três condutas, consideradas essenciais, ou seja, verificar a glicemia capilar para confirmar o quadro de hiperglicemia, ingerir água e procurar atendimento médico ou administrar insulina, desde que prescrito e orientado pelo médico. Portanto, estabeleceram-se as categorias “parcialmente correta” para as respostas que continham, pelo menos, uma das condutas indicadas, “incorreta” para aquelas com condutas consideradas não pertinentes e “não sabe”, quando houvesse esta expressão.

- **Prevenção da hiperglicemia:** autodeclarada, categorizada em “parcialmente correto”, “incorreto” e “não sabe”. Para a prevenção da hiperglicemia, deve-se realizar o planejamento alimentar com horários regulares, MGC frequente e administrar medicamentos corretamente e planejamento da atividade física (KENJ, 2011; BRASIL, 2013).

Desta forma, na análise das respostas para o estabelecimento das categorias para esta variável, não foram identificadas respostas que poderiam ser consideradas como “correta” para a prevenção da hiperglicemia. Para ser considerada uma resposta correta, a pessoa deveria descrever três condutas, consideradas essenciais, ou seja, realizar a MGC, realizar um planejamento alimentar com horários regulares e administrar medicamentos corretamente ou planejamento da atividade física. Portanto, estabeleceram-se as categorias “parcialmente correta” para as respostas que continham, pelo menos, uma das condutas indicadas, “incorreta” para aquelas com condutas consideradas não pertinentes e “não sabe”, quando houvesse esta expressão.

5.6 Instrumentos de coleta de dados

5.6.1 Dados das variáveis sociodemográficas, clínicas, de tratamento e laboratoriais

A coleta das variáveis sociodemográficas, clínicas, de tratamento e os resultados dos exames laboratoriais foram obtidos por meio de instrumento semiestruturado construído para este fim e utilizado em estudos anteriores (APÊNDICES B e C) (PACE, OCHO-VIGO, 2003; PACE et al., 2006).

5.6.2 Variáveis da Monitorização da Glicemia Capilar

Para coletar as variáveis referentes à monitorização da glicemia capilar, foi elaborado um instrumento estruturado a partir de estudos prévios (VERAS, 2009; STACCIARINI, 2007) e foram feitas sugestões de três profissionais que atuam na área. Este instrumento foi denominado *Avaliação da Monitorização da Glicemia Capilar (MGC)* (ANEXO 1).

O teste do instrumento de MGC ocorreu no período de maio de 2011, e participaram 10 pessoas com DM que não fizeram parte da amostra do estudo. A partir das dificuldades identificadas, foram realizadas reformulações na questão de nº 5, as quais estão descritas a seguir.

Para a questão de nº 05, “Com que frequência o(a) Sr.(a) realiza o teste e quais os horários?”, havia categorias previamente estabelecidas, no entanto, devido à diversidade de respostas que não se enquadravam nestas categorias, optou-se por deixar a questão em aberto e, posteriormente, na fase de análise dos dados, foram estabelecidas categorias, a partir das respostas dos participantes.

Finalizada a coleta dos dados, todas as respostas das questões abertas (Números 02, 04, 05, 06, 07, 09, 19, 22, 23, 26, 27, 31, 32, 33, 35, 36 e 37) foram digitadas em uma base de dados. Estes dados digitados foram analisados por três profissionais, de forma independente, que atuam na área de atenção às pessoas com DM, os quais analisaram e propuseram categorias que possibilitassem agrupá-las. Quando indicado, estas categorias foram construídas de acordo com as diretrizes e consensos de especialistas. A seguir, as categorias foram comparadas e aquelas que apresentaram divergências foram discutidas para que se obtivesse um consenso entre os três profissionais.

Com o objetivo de verificar a coerência destes agrupamentos, os dados foram também analisados por meio do software “R” cujos agrupamentos foram comparados com os propostos pelos três profissionais. Após esta comparação, concluiu-se que as categorias propostas estavam coerentes e, portanto, procedeu-se à análise dos dados, conforme os padrões de normalidade ou condutas/cuidados recomendados pela literatura específica da área.

Em particular, para a questão de Nº 5 “Com que frequência o(a) Sr(a) realiza o teste e quais os horários?”, conforme já descrito no item 5.5 (variáveis do estudo),

foi possível identificar três principais conteúdos, ou seja, frequência de realização na semana, frequência de realização por dia e horário da realização da MGC. A seguir, as respostas da questão de Nº 5 foram digitadas novamente, de acordo com estes três conteúdos.

5.7 Mapas de conversação em Diabetes (MCDs)

Para realizar as intervenções educativas da pesquisa principal, da qual este presente estudo provém, utilizaram-se os Mapas de Conversação em Diabetes (MCDs) criados pela *Healthy Interactions* em parceria com a IDF, patrocinados pela Merck & Co e traduzidos para o português pela empresa Lilly, cuja proposta é estimular a pessoa a estabelecer de forma segura e correta o controle da sua doença e ter mais independência no tratamento (FERNANDES et al., 2010).

O uso dessas ferramentas permite estimular as pessoas no processo de aprendizagem sobre a doença, permitem maior interação com os profissionais da saúde, favorecem o processamento de informações de forma efetiva, de modo a alcançar as mudanças comportamentais necessárias para o controle da doença (ADA, 2007; BELTON, 2008; FERNANDES et al., 2010; REANEY; EICHORST; GORMAN, 2012).

No presente estudo, foi utilizado o conjunto de quatro Mapas que abordam os seguintes temas: Mapa 01: “Como o corpo e o diabetes funcionam”, Mapa 02: “Alimentação saudável e atividade física”; Mapa 3 “Tratamentos com medicamentos e monitoramento da glicose no sangue” e o Mapa 4 “Atingindo as metas com a insulina”. Atualmente estão disponíveis também mais dois Mapas direcionados à prevenção de lesões nos pés e cuidados específicos dos pés, denominados: “Entendendo os muitos fatores do controle do diabetes” e “O Diabetes e o cuidado de seus pés” (BERTOLIN, 2013; GOMES-VILLAS BOAS, 2014).

Os propósitos que direcionam o uso dos MCDs estão em de acordo com os conceitos da Teoria Social Cognitiva (TSC). Recomenda-se que essa ferramenta seja utilizada em grupos pequenos, de três a dez pessoas, de modo a proporcionar discussões dinâmicas entre os participantes (ADA, 2007).

5.8 Treinamento da equipe e teste dos instrumentos de coleta de dados

Reitera-se que o presente estudo vincula-se a uma pesquisa principal, na qual foram desenvolvidas intervenções educativas às pessoas com DM, portanto a equipe de trabalho estava composta pelas doutorandas coordenadoras da pesquisa apoiadas pela docente orientadora da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP (EERP-USP), docentes da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP e Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto-USP, alunos de pós-graduação e de graduação da EERP-USP e uma psicóloga.

A realização do estudo foi possível devido à integração e ao apoio da equipe de trabalho do Ambulatório de Endocrinologia-Diabetes do HCFMRP - USP.

Com intuito de promover a integração da equipe, informar sobre os objetivos, procedimentos do estudo, bem como receber sugestões para que pudessem facilitar o processo de recrutamento dos participantes e desenvolvimento do estudo, foram realizadas reuniões anteriores ao início do estudo, com as equipes de enfermagem, médica e administrativa local (BERTOLIN, 2013; GOMES-VILLAS BOAS, 2014).

Para a padronização da coleta de dados, elaborou-se um manual de coleta de dados, contendo informações sobre os instrumentos e procedimentos para as entrevistas (GOMES-VILLAS BOAS, 2014). Aos entrevistadores foi entregue o manual, parecer de aprovação do estudo emitido pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do HCFMRP - USP, instrumentos de coleta de dados e Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A). Estes receberam treinamento e orientações quanto aos procedimentos de coleta pelas pesquisadoras responsáveis.

Antes de iniciarem a coleta dos dados, o entrevistador deveria acompanhar pelo menos três entrevistas feitas pelas pesquisadoras e realizar outras três sob sua supervisão (BERTOLIN, 2013; GOMES-VILLAS BOAS, 2014).

5.9 Treinamento das intervenções educativas com a utilização dos Mapas de Conversação em Diabetes e teste dos protocolos

O protocolo para o uso da ferramenta educativa foi fundamentado no guia de orientações da própria ferramenta e adaptado para a realidade da amostra do estudo, como a forma de linguagem, método de ensino-aprendizagem e utilização da TSC associada ao uso dos MCDs (BERTOLIN, 2013; GOMES VILLAS BOAS, 2014) e inclui a forma de apresentação, iniciação e finalização dos encontros em grupo, objetivo dos encontros, as questões norteadoras do processo educativo utilizadas nas sessões temáticas dos MCDs, tempo determinado para cada sessão e o número máximo de participantes e de encontros.

Também foram desenvolvidas duas sessões educativas em grupo para as pessoas com DM que não participaram do estudo, para identificar possíveis dificuldades ou dúvidas de como utilizar a ferramenta educativa (BERTOLIN, 2013; GOMES-VILLAS-BOAS, 2014).

5.10 Estudo-piloto

O estudo-piloto foi realizado após o treinamento da equipe. Foram selecionadas oito pessoas com DM tipo 2, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, orientadas sobre os objetivos e procedimentos do estudo, assinaram o TCLE e responderam aos instrumentos de coleta de dados.

No estudo-piloto foram feitos quatro encontros com a utilização dos MCDs e como não houve ajustes sugeridos pelos participantes do estudo, pesquisadores e entrevistadores, estas pessoas foram incluídas na amostra do estudo (BERTOLIN, 2013; GOMES VILLAS-BOAS, 2014).

Por meio do estudo-piloto, foi possível verificar a adequação dos instrumentos de coleta de dados e dos protocolos e dar seguimento ao presente estudo.

5.11 Procedimentos de coleta de dados

A partir da listagem de agendamentos do Ambulatório de Endocrinologia - Diabetes do HCFMRP-USP, os prontuários foram separados e revisados semanalmente de acordo com os critérios de inclusão e exclusão e identificados (BERTOLIN, 2013; GOMES-VILLAS BOAS, 2014).

Os possíveis participantes foram convidados diretamente ou encaminhados pelo médico, antes ou após as consultas. Nesse momento, eram apresentados os objetivos e os procedimentos do estudo ao possível participante, lido o TCLE e aos concordantes solicitava-se a sua assinatura para o aceite em participar.

A coleta dos dados foi realizada por meio de entrevista mediante instrumentos estruturados para este fim, e os resultados laboratoriais coletados nos prontuários em duas fases, antes do início das intervenções, denominado T_0 e ao término das intervenções, T_{12} .

5.12 Implementação e desenvolvimento das intervenções educativas grupais

Os encontros foram realizados nas salas do Ambulatório da Clínica Médica e do Laboratório Central de Patologia Clínica do HCFMRP-USP, às segundas-feiras a partir das 12 horas e 30 minutos. Para proporcionar discussões dinâmicas entre os participantes e recomendações do manual dos mapas de conversação, os encontros foram realizados em grupos pequenos de três a dez pessoas (BERTOLIN, 2013; GOMES VILLAS-BOAS, 2014), e desenvolvidas de acordo com a rotina e os recursos físicos disponíveis na unidade.

As intervenções educativas foram conduzidas de acordo com os pressupostos da TSC (ADA, 2007, BANDURA; AZZI; POLYDORO, 2008), na modalidade de educação em grupo aberto, principalmente, pelo fato de as datas dos retornos com a equipe médica serem diferentes entre as pessoas com DM participantes do estudo, ou mesmo, pela preferência de alguns, em participar dos grupos em datas diferentes às dos retornos médicos.

As intervenções educativas foram realizadas em seis encontros. O primeiro e o sexto encontros foram utilizados para coletar os dados. O segundo, terceiro, quarto e quinto encontros abordaram os temas propostos nos MCDs (Mapa 01: “Como o corpo e o diabetes funcionam”, Mapa 02: “Alimentação saudável e atividade física”; Mapa 3 “Tratamentos com medicamentos e monitoramento da glicose no sangue” e o Mapa 4 “Atingindo as metas com a insulina”), de acordo com o protocolo para o uso da ferramenta educativa. No quarto encontro, cujo tema incluía o monitoramento da glicemia capilar, foram entregues a cada participante glicosímetro, 100 fitas biossensoras e 100 lancetas. Neste encontro foram orientados sobre o manuseio, calibração e manutenção do glicosímetro e procedimentos e cuidados referentes à monitorização da glicemia capilar.

5.13 Análise dos dados

As categorias dos dados foram registradas em dicionário (Codebook) e tiveram dupla digitação, por dois profissionais independentes. A seguir, validados eletronicamente no programa *Excel for Windows 2008*.

Para as variáveis numéricas, os resultados foram apresentados em média com desvio-padrão, mediana e valores mínimo e máximo. Para as variáveis nominais, foram utilizadas frequências absoluta e relativa.

Para a comparação da variável frequência entre os momentos do estudo, ou seja, antes e após participarem do programa de educação em diabetes mellitus, utilizou-se o teste de *Wilcoxon* e para a correlação dos valores de Hb1Ac e GPJ, foi por meio da correlação de *Spearman*. Estas análises foram realizadas no programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 16.0 e as diferenças foram consideradas significativas, quando o nível de significância (p) foi menor que 0,05.

Para análise das variáveis categóricas da MGC, foram comparadas antes e após participarem do programa de educação em diabetes mellitus, foi utilizado o teste Qui-Quadrado de McNemar que permite a análise entre três ou mais categorias, no programa R 3.0.2 (disponível em: <http://www.R-project.org/>) e o nível de significância (p) considerado foi menor que 0,05.

6 RESULTADOS

Os resultados estão descritos conforme os objetivos propostos no presente estudo.

6.1 Caracterização da amostra estudada, segundo as variáveis sociodemográficas, clínicas, de tratamento, glicemia plasmática de jejum e hemoglobina glicada

Das 82 pessoas com DM tipo 2 participantes do estudo, 48 (58,54%) foram do sexo feminino e 34 (41,46%), do masculino, cuja média de idade e desvio-padrão foram, respectivamente 60,43 (8,38) anos. Quanto à escolaridade 68 (82,93%) foram classificados na categoria baixa escolaridade (< 9 anos), 9 (10,98%), na média (9 - 12 anos) e 5 (6,10%), na alta (>12 anos). Destaca-se que foram incluídas 10 pessoas não alfabetizadas, na categoria baixa escolaridade. Com relação ao estado civil 59 (71,95%) referiram viver com companheiro e 23 (28,05%), sem companheiro (Tabela 1).

Tabela 1- Caracterização da amostra estudada, segundo variáveis sociodemográficas. Ribeirão Preto, SP, 2015.

Variáveis (N= 82)	Média (DP) ou número (%)	Mediana (intervalo)
Sexo		
Masculino	48 (58,54%)	
Feminino	34 (41,46%)	
Idade (em anos)	60,43 (8,38)	61 (41 – 78)
Escolaridade (em anos)	4,86 (3,86)	4,0 (0 – 17)
Baixa (< 9)	68 (82,93%)	
Média (9 -12)	9 (10,98%)	
Alta (> 12)	5 (6,10%)	
Estado Civil		
Sem companheiro	23 (28,05%)	
Com companheiro	59 (71,95%)	

* DP: desvio-padrão

Quanto ao tempo de diagnóstico, a média foi de 15,3 anos com desvio-padrão de 8,22 anos, mediana 15 anos, valor máximo de 40 anos e mínimo de 2 anos.

Em relação ao tipo de tratamento, predominou a associação de medicamentos (insulina + ADO) presente em 57 (69,5%) das pessoas. Em relação aos antidiabéticos orais (ADO), o tempo médio de uso foi de 12,2 (8,32) anos; a frequência diária de tomada foi, em média, de 2,49 (0,67) vezes ao dia; e o ADO mais utilizado foi a das Biguanidas (64,9%). Quanto à insulina, o tempo médio de uso foi de 8,3 (5,81) anos; a frequência diária de aplicação foi, em média, 2,2 (0,66) vezes ao dia; e o tipo de insulina mais utilizada pelos participantes com 51,5% foi NPH associado com Regular (R) (Tabela 2).

Tabela 2 - Caracterização da amostra estudada, segundo variáveis relacionadas ao tratamento. Ribeirão Preto, SP, 2015.

Variáveis (N= 82)	Média (DP) ou Número (%)	Mediana (intervalo)
Tipo de tratamento medicamentoso		
Somente antidiabético oral (ADO)	14 (17,08%)	
Somente insulina	11 (13,42%)	
Associações (insulina + ADO)	57 (69,5%)	
Tipo de ADO		
Sulfonilureias	3 (4,2%)	
Biguanidas	46 (64,9%)	
Gliptinas	4 (5,6%)	
Associações	14 (19,7%)	
Não sabe/ não lembra	4 (5,6%)	
Uso de ADO		
Tempo (em anos)	12,2 (8,32)	10 (0,3 – 40)
Frequência diária de tomada	2,49 (0,67)	3 (1 – 4)
Tipo de insulina		
Regular (R)	1 (1,5%)	
NPH/Lenta	30 (44,1%)	
NPH + R	35 (51,4%)	
Lantus/ Levemir e R (em aplicações distintas)	1 (1,5%)	
Não sabe/ não lembra	1 (1,5%)	
Uso de insulina		
Tempo (em anos)	8,31 (5,81)	7 (0 - 24)
Frequência diária de aplicação	2,22 (0,66)	2 (1 – 4)

* DP: desvio-padrão

Em relação ao controle glicêmico, das 82 pessoas que participaram do estudo, 20 (26,3%) apresentaram glicemia plasmática de jejum (GPJ) < que 110mg/dl, e 56 (73,7%) ≥ 110 mg/dl, e 6 (8%) apresentaram hemoglobina glicada <

7% e, 69 (92%) \geq a 7%. A média da GPJ foi de 156,5 (79) mg/dl e a da hemoglobina glicada, de 9,29 (1,89) (Tabela 3).

Tabela 3 - Caracterização da amostra estudada, segundo variáveis relacionadas ao controle glicêmico. Ribeirão Preto, SP, 2015.

Variáveis (N= 82)	Média (DP*) Mediana (intervalo)
Glicemia Plasmática em Jejum (mg/dl)	156,5 (DP=79) 135,5 (42 – 515)
Normal (< 110)	20 (26,3%)
Alterado (\geq 110)	56 (73,7%)
Hemoglobina Glicada (%)	9,29 (DP= 1,89) 8,95 (6,4 – 14,2)
Normal (< 7)	6 (8%)
Alterado (\geq 7)	69 (92%)

6.2 Caracterização da amostra estudada, segundo as variáveis referentes ao glicosímetro, insumos e orientações recebidas sobre monitorização da glicemia capilar

Durante a presente investigação, das 82 pessoas, 75 (91,46%) referiram realizar a MGC e 07 (8,54%) não realizar a MGC. Dos sete que não realizam, 4 (57,14%) não realizaram por não ter aparelho, 1 (14,29%) por incompatibilidade da fita biossensora com o aparelho, 1 (14,29%) não soube dizer a razão e 1 (14,29%) referiu não ter sido solicitado. Das 75 pessoas que realizam a MGC, 67 (81,70%) possuíam o aparelho e 15 (18,30%) não possuíam (Tabela 4).

Em relação às orientações quanto ao manuseio, calibração e manutenção do aparelho, 54 (80,60%) responderam que sim e quanto ao profissional que orientou sobre este tópico, 34 (62,96%) referiram o enfermeiro (Tabela 4).

Quando questionados se receberam orientações sobre os horários para realizar os testes, 38 (56,72%) responderam que sim, e o profissional que orientou 17 (44,75%) destes participantes foi o médico (Tabela 4).

Entre os 67(100%) participantes que possuem o glicosímetro, 26 (38,81%) relataram que foram orientados sobre como interpretar os resultados, enquanto 41 (61,19%) não receberam estas orientações. Dos 26 (100%), 18 (69,2%) referiram que o profissional que os orientou foi o enfermeiro (Tabela 4).

Dos 75 (100%) que realizam a MGC, ao serem questionados sobre o recebimento dos insumos pelo município, 62 (82,67%) informaram que recebem e 13 (17,33%) não (Tabela 4). Destes últimos que não recebem, quatro (30,77%) referiram comprar os insumos, dois (15,39%) compartilham com o marido e com a vizinha, sete (53,85%) não recebem, porém, realizam os testes na Unidade Básica de Saúde (UBS), no Programa da Saúde da Família (PSF) e na farmácia (não apresentados em Tabela). E quando questionados quantos testes podem ser feitos no mês, 45 (72,58%) responderam que recebem entre 10 e 70 fitas biossensoras (Tabela 4).

Tabela 4 - Caracterização da amostra estudada, segundo variáveis da monitorização da glicemia capilar. Ribeirão Preto, SP, 2015.

QUESTÕES	Número (%)
Realiza a monitorização da glicemia capilar (n=82)	
Sim	69 (84,14)
Às vezes	6 (7,32)
Não	7(8,54)
Motivos para não realizar a monitorização (n=7)	
Por não ter aparelho	4 (57,14)
Incompatibilidade da fita biossensora com o aparelho	1 (14,29)
Não soube dizer a razão	1 (14,29)
Não foi solicitado	1 (14,29)
Possui glicosímetro (n=82)	
Sim	67 (81,70)
Não	15 (18,30)
Recebeu orientações sobre o manuseio, calibração e manutenção do aparelho (n=67)	
Sim	54 (80,60)
Não	13 (19,40)
Profissionais que orientaram quanto ao manuseio, à calibração e à manutenção do aparelho (n=54)	
Enfermeiro	34 (62,96)
Outro profissional	14 (25,93)
Médico	02 (3,70)
Outra pessoa	03 (5,55)
Familiar	01 (1,85)

QUESTÕES	Número (%)
Recebeu orientação sobre os horários de realizar os testes (n=67)	
Sim	38 (56,72)
Não	29 (43,28)
Profissionais que orientaram quanto ao horário do teste (n=38)	
Médico	17 (44,75)
Enfermeiro	15 (39,47)
Outro profissional	04 (10,52)
Familiar	01 (2,63)
Outra pessoa	01 (2,63)
Recebeu orientação sobre como interpretar os resultados dos testes (n=67)	
Sim	26 (38,81)
Não	41 (61,19)
Profissionais que orientaram a interpretação dos testes (n= 26)	
Enfermeiro	18 (69,20)
Outro profissional	4 (15,40)
Médico	2 (7,70)
Familiar	1 (3,85)
Outra pessoa	1 (3,85)
Recebem insumos (lancetas e fitas biossensoras) pelo município (n= 75)	
Sim	62 (82,67)
Não	13 (17,33)
Quantos testes podem ser realizados (n=62)	
150 ± 110	3 (4,84)
110 ± 70	11 (17,74)
70 ± 10	45 (72,58)
Não sabe	3 (4,84)

6.3 Caracterização das variáveis da monitorização da glicemia capilar de acordo com as características sociodemográficas

Com o objetivo de visualizar os dados sobre a monitorização da glicemia capilar de acordo com as características sociodemográficas, apresenta-se este tópico, sendo que na sua descrição são destacados os principais resultados.

Das 82 pessoas com DM participantes do estudo, 69 (84,14%) realizam a MGC, e entre estes, estão aqueles com maior média de idade (59,8; DP=8,8 anos) e de diagnóstico da doença (16,4; DP=8,3 anos). Destaca-se, também, maior média

de escolaridade (7; DP=4,6 anos) para aqueles que referiram não realizá-la (Tabela 5).

Quando questionados sobre quem realizava a MGC, 53 (70,67%) referiram realizar automonitorização, e estão entre aqueles com maior média de escolaridade (5,7; DP=4,2 anos). Destacam-se, para aqueles cuja MGC é feita pelo familiar, maiores médias de idade (66,1;DP=7,5 anos) e de tempo de diagnóstico (20;DP=7,3 anos) (Tabela 5).

Tabela 5 - Caracterização da amostra estudada, segundo variáveis da monitorização da glicemia capilar relativas a sua realização e frequência, Ribeirão Preto – SP, 2015.

QUESTÕES	N(%)	IDADE		ESCOLARIDADE		TEMPO DE DIAGNÓSTICO	
		Média (DP)	Mediana (intervalo)	Média (DP)	Mediana (intervalo)	Média (DP)	Mediana (intervalo)
Questão 01 - Realiza monitorização n= 82							
1- Sim	69 (84,14)	59,78 (8,78)	59 (41-78)	4,97 (3,85)	4 (0-17)	16,41 (8,31)	16 (2-40)
2- Às vezes	6 (7,32)	55,67 (10,32)	53 (44 - 72)	3,33 (5,9)	,50 (0 -15)	9 (4,41)	10 (3-13)
3- Não	7 (8,54)	57,57 (12,31)	61 (42-78)	7 (4,61)	5 (2-15)	9,86 (4,84)	8 (6-18)
Questão 03- Quem realiza n= 75							
1- Própria pessoa	53(70,67)	58,21 (8,70)	57 (41-75)	5,72 (4,20)	4 (0-17)	16,13 (8,56)	15 (2-40)
2- Familiar	7(9,33)	66,14 (7,51)	67 (58 -78)	3,57 (2,82)	4 (0 - 8)	20 (7,30)	20 (6-30)
3- Profissional da saúde	10(13,33)	62 (9,86)	64 (44 - 73)	2,10 (2,47)	1,50 (0 - 8)	11,33 (5,93)	10 (4 - 22)
4- Outra pessoa	5(6,67)	58,20 (7,98)	57 (49 - 71)	2,80 (2,68)	4 (0-6)	16 (8,74)	15 (6 - 30)
Questão 5.3 - Horário que realiza n= 75							
1- Jejum e pós-prandial	20(26,67)	60,40 (8,43)	58,50 (43 - 73)	5,45 (4,03)	4 (0-17)	16,70 (6,05)	16 (10-33)
2- Jejum	14(18,67)	57,50 (9,29)	57,5 (41-72)	4,21 (4,47)	3 (0 -11)	10,38 (5,98)	10 (2-23)
3- Jejum, pré e pós-prandial	11(14,67)	56,73 (7,77)	57 (43-67)	5,55 (4,52)	4 (0-16)	13,64 (8,67)	10 (4-30)
4- Outros	30(40)	60,73 (9,45)	58,50 (44-78)	4,47 (3,72)	4 (0-15)	18,6 (9,22)	19,50 (3-40)

Com referência ao conhecimento sobre os parâmetros de normalidade, aqueles que informaram corretamente são os que possuem maior média de tempo de diagnóstico (19,3; DP=11 anos), e os 47(62,7%) que não souberam interpretar os resultados da glicemia capilar e sua relação com a alimentação e medicamentos possuíam maior média de idade (60,2; DP=8,97 anos) e menor média para o tempo de escolaridade (4,34; DP=4,07 anos) (Tabela 6).

Tabela 6 - Caracterização da amostra estudada, segundo variáveis da monitorização da glicemia capilar relativas ao conhecimento dos padrões de normalidades, registro e interpretação dos resultados, Ribeirão Preto - SP, 2015.

QUESTÕES	N(%)	IDADE		ESCOLARIDADE		
		Média (DP)	Mediana (intervalo)	Média (DP)	Mediana (intervalo)	
Questão 06 – Valores normais em jejum n= 82						
1- 70- 110 mg/dl	16(19,51)	59,31 (9,56)	59,50 (41 - 78)	5,81 (3,95)	4 (1 - 15)	19,31 (11,01) 18,50 (3 - 40)
2- Valor mín. ou máx. corretos	27(32,93)	57,89 (8,47)	58 (43 - 75)	5,15 (4,33)	4 (0 - 16)	13,70 (6,33) 12 (4- 30)
3- Incorreto	17(20,73)	54,94 (7,61)	55 (43- 73)	5,76 (4,59)	4 (0 - 17)	15,06 (6,65) 15 (6- 33)
4- Não sabe	22(26,83)	64,36 (8,99)	66 (42-78)	3,73 (3,38)	3,5 (0 - 11)	14,81 (8,66) 18 (2 - 30)
Questão 07 – Valores normais pós-prandial n= 82						
1- ≤ 140 mg/dl	14(17,07)	57,93 (9,38)	56,5 (43-75)	5 (4,62)	4 (0-16)	15,93 (9,03) 15,50 (6-40)
2- Incorreto	9(10,98)	57,44 (8,07)	56 (43 - 70)	7,33 (4,61)	8 (2 - 17)	14,56 (6,52) 11 (10 - 30)
3- Não sabe	59(71,95)	59,9 (9,34)	60 (41-78)	4,68 (3,83)	4 (0-15)	15,38 (8,37) 15 (2-40)
Questão 16 - Interpretação dos resultados n= 75						
1- Sim	28(37,33)	58,14 (8,81)	56,5 (43-73)	5,68 (3,86)	4 (0-17)	16,96 (10,10) 14 (6-40)
2- Não	47(62,67)	60,23 (8,97)	60 (41-78)	4,34 (4,07)	4 (0-16)	15,26 (7,02) 15,50 (2-30)
Questão 17 - Anotação no diário n= 75						
1- Sim	66(88)	59,3 (8,66)	58 (43-78)	4,82 (4,04)	4 (0-17)	16,58 (8,5) 16 (2-40)
2- Não	9(12)	60,56 (11,08)	66 (41-72)	5 (4,12)	4 (0-11)	11 (4,47) 12 (4-19)

Para as variáveis da MGC relativas ao preparo, armazenamento e descarte dos materiais, destacam-se frequências discretamente maiores, na categoria de comportamentos classificados “adequado”, para os itens calibração do glicosímetro, armazenamento das fitas, descartes de lancetas, agulhas e lavagem das mãos (Tabela 7).

Tabela 7- Caracterização da amostra estudada, segundo variáveis da monitorização da glicemia capilar relativas ao preparo, armazenamento e descarte dos materiais, Ribeirão Preto - SP, 2015.

QUESTÕES	N(%)	IDADE		ESCOLARIDADE		TEMPO DE DIAGNÓSTICO	
		Média (DP)	Mediana (intervalo)	Média (DP)	Mediana (intervalo)	Média (DP)	Mediana (intervalo)
Questão 20 – Calibra com o código da fita biossensora n= 68							
1- Sim	47(69,11)	60,21 (9,08)	59 (41-78)	5,19 (3,78)	4 (0-17)	16,53 (7,51)	16 (2-40)
2- Não	21(30,89)	57,48 (8,18)	56 (44-71)	4,52 (4,6)	4 (0-16)	16,38 (9,97)	14 (3-40)
Questão 21 – Verifica a validade da fita biossensora n= 68							
1- Sim	34(50)	58,71 (8,54)	56,5 (41-78)	6,53 (4,48)	4 (0-17)	16,29 (7,16)	15,50 (3-33)
2- Não	34(50)	60,03 (9,21)	60 (43-75)	3,44 (2,82)	3,5 (0-11)	16,68 (9,36)	15,5 (2-40)
Questão 22 - Armazenamento da fita biossensora n= 68							
1- Adequado	67(98,53)	59,39 (8,9)	58 (41-78)	5 (4,05)	4 (0-17)	16,51 (8,33)	16 (2-40)
2- Inadequado	1 (1,47)	58		4		15	
Questão 26 - Descarte da lanceta/ agulha n= 68							
1- Adequado	40(58,82)	57,8 (8,30)	56,5 (43-75)	5,05 (4,2)	4 (0 -16)	15,7 (8,22)	14,5 (3-40)
2- Inadequado	28(41,18)	61,61 (9,25)	64 (41 - 78)	4,89 (3,84)	4 (0 -17)	17,61 (8,36)	17 (2 - 40)
Questão 27 - Descarte da fita biossensora n= 68							
1- Adequado	28(41,18)	56,68 (7,81)	55,5 (43 - 71)	5 (4,41)	4 (0 - 16)	16,79 (8,38)	17 (4 - 40)
2- Inadequado	40(58,82)	61,25 (9,12)	61 (41-78)	4,98 (3,79)	4 (0 - 17)	16,28 (8,30)	15 (2 - 40)
Questão 28 - Lavagem das mãos antes do teste n= 75							
1- Sim	66(88)	59,35 (8,80)	58 (41-78)	5,11 (4,06)	4 (0 - 17)	15,74 (8,04)	15 (2 - 40)
2- Não	7(9,33)	57,57 (9,86)	57 (43 - 72)	2,86 (3,67)	1 (0 - 8)	13 (5,93)	12 (6 - 20)
3- Às vezes	2(2,67)	69,50 (4,95)	69,50 (66 - 73)	3 (1,41)	3 (2 - 4)	30 (14,14)	30 (20 - 40)
Questão 29 - Limpeza do local com algodão e álcool a 70% n= 75							
1- Sim	52(69,33)	60,17 (8,73)	59 (43 - 78)	4,77 (4,28)	4 (0 - 17)	15,14 (8,57)	15 (2 -40)
2- Não	23(30,67)	57,83 (9,29)	57 (41-73)	5 (3,43)	4 (0 - 11)	17,61 (7,57)	16 (6 - 40)

Sobre o conhecimento do termo “hipoglicemia”, 53 (64,63%) responderam de forma positiva. Estes apresentavam maior média de escolaridade (5,98; DP=3,78 anos) e maior tempo de diagnóstico (16,36; DP=8,35 anos). Com relação ao conhecimento do termo “hiperglicemia”, 39 (47,57%) responderam que sabiam e apresentaram a maior média de escolaridade (7,44;DP=4,3 anos), enquanto 43 (52,44%) responderam que não sabiam, estes com maior média de idade (61,3;DP=8,38 anos) e menor média de escolaridade (2,8;DP=2,3 anos) (Tabela 8).

Quando questionados sobre os sinais/sintomas da hipoglicemia, 72 (87,8%) referiram manifestações específicas, e estes apresentaram menor média de escolaridade (4,74; DP=3,7 anos). Sobre o reconhecimento dos sinais/ sintomas da hiperglicemia, 26 (31,71%) dos participantes responderam manifestações específicas, e 10 (12,2%), manifestações inespecíficas. Entre estes últimos estava a maior média de idade (64; DP=6,8 anos) e menor média de tempo de diagnóstico (10,3; DP=6,07anos) e menor média de escolaridade (2,7;DP=2,54 anos) (Tabela 8).

Foram questionados sobre as condutas frente à hipoglicemia, 57 (69,51%) responderam parcialmente correto e apresentaram maior média de escolaridade (5,58; DP= 4,11 anos) e sobre as condutas frente à hiperglicemia, 25 (30,49%) responderam parcialmente correto com maior média de tempo de diagnóstico de (18,48; DP= 9,8 anos), 36 (43,9%) responderam condutas incorretas, e 21 (25,61%) não sabiam (Tabela 8).

Em relação à prevenção da hipoglicemia, 33 (40,24%) responderam parcialmente correto com maior média de tempo de diagnóstico (16,91; DP= 9) e na prevenção da hiperglicemia, 14 (17,07%) responderam parcialmente correto com maior média de escolaridade (6; DP=3,7 anos) e 41 (50%) das pessoas responderam incorretamente e apresentaram a maior média de tempo de diagnóstico (16,68; DP=8,7) (Tabela 8).

Tabela 8 - Caracterização da amostra estudada, segundo variáveis da monitorização da glicemia capilar, relativas ao conhecimento dos sinais/sintomas, prevenção e tratamento da hipoglicemia e da hiperglicemia, Ribeirão Preto - SP, 2015.

QUESTÕES	N(%)	IDADE		ESCOLARIDADE		TEMPO DE DIAGNÓSTICO	
		Média (DP)	Mediana (intervalo)	Média (DP)	Mediana (intervalo)	Média (DP)	Mediana (intervalo)
Questão 30 – Conhecimento sobre o termo hipoglicemia n= 82							
1- Sim	53(64,63)	58,6 (9,43)	57 (41-78)	5,98 (3,78)	4 (0 - 17)	16,36 (8,35)	15 (3 - 40)
2- Não	29(35,36)	60,55 (8,67)	61 (44 - 78)	3,28 (4,12)	2 (0 - 16)	13,54 (7,76)	11 (2 - 30)
Questão 31 – Sinais/ sintomas da hipoglicemia n= 82							
1- Manifestações específicas	72(87,8)	58,63 (8,89)	58 (41 - 75)	4,74 (3,73)	4 (0 - 16)	15,75 (8,41)	15 (2 - 40)
2- Manifestações inespecíficas	4(4,88)	63 (12,02)	61,5 (51 - 78)	9 (6,27)	7,5 (4 - 17)	15,5 (3,78)	17 (10 - 18)
3- Não sabe	6(7,32)	64,83 (9,8)	64,5 (54 - 78)	5,83 (5,91)	3,5 (0 - 15)	11 (7,43)	8,5 (3 - 20)
Questão 32 - Conduta frente à hipoglicemia n= 82							
1- Parcialmente correto	57(69,51)	59,65 (9,68)	60 (41 - 78)	5,58 (4,11)	4 (0 - 16)	15,63 (7,78)	15 (3 - 40)
2- Incorreto	18(21,95)	59,28 (7,84)	59,5 (43 - 71)	3 (2,84)	3,5 (0 - 10)	16,18 (10,03)	18 (2 - 40)
3- Não sabe	7(8,54)	56,43 (8,58)	57 (44 - 72)	5,71 (5,43)	5 (0 - 17)	11,43 (6,80)	10 (6 - 22)
Questão 33 - Prevenção da hipoglicemia n= 82							
1- Parcialmente correto	33(40,24)	58,73 (8,88)	58 (41 - 78)	5,03 (3,44)	4 (0 - 16)	16,91 (8,97)	15 (4 - 40)
2- Incorreto	20(24,39)	57,1 (10,32)	56 (43 - 78)	6,15 (4,93)	4,5 (0 - 15)	13,95 (7,77)	13 (2 - 30)
3- Não sabe	29(35,36)	61,45 (8,48)	59 (44 - 75)	4,24 (4,10)	3 (0 - 17)	14,59 (7,57)	13 (4 - 30)
Questão 34 - Conhecimento sobre o termo hiperglicemia n= 82							
1- Sim	39(47,57)	57,13 (9,6)	55 (41 - 78)	7,44 (4,30)	6 (0 - 17)	15 (8,62)	13 (3 - 40)
2- Não	43(52,44)	61,26 (8,38)	61 (43 - 78)	2,84 (2,27)	3 (0 - 8)	15,74 (7,91)	15 (2 - 40)
Questão 35 - Sinais/ sintomas da hiperglicemia n= 82							
1- Manifestações específicas	26(31,71)	54,73 (8,63)	55 (41 - 71)	5,81 (4,49)	4 (0 - 17)	16,08 (8,36)	15 (3 - 40)
2- Manifestações inespecíficas	10(12,2)	64 (6,81)	64,5 (51 - 73)	2,7 (2,54)	2 (0 - 8)	10,30 (6,07)	10 (2 - 20)
3- Não sabe	46(56,1)	60,85 (9)	60 (42 - 78)	5,09 (4,01)	4 (0 - 16)	16,11 (8,29)	15 (4 - 40)
Questão 36 - Conduta frente à hiperglicemia n= 82							
1- Parcialmente correto	25(30,49)	56,68 (9,22)	55 (41 - 75)	5,44 (4,07)	4 (0 - 15)	18,48 (9,80)	16 (4 - 40)
2- Incorreto	36(43,9)	60,47 (8,71)	60 (43 - 78)	5 (4,51)	4 (0 - 17)	13,43 (7,43)	12 (3 - 30)
3- Não sabe	21(25,61)	60,38 (9,64)	61 (42 - 73)	4,57 (3,42)	4 (3,42)	14,95 (6,49)	15 (2 - 25)
Questão 37 - Prevenção da hiperglicemia n= 82							
1- Parcialmente correto	14(17,07)	54,21 (9,48)	54 (41 - 78)	6 (3,67)	5 (2 - 15)	12,86 (6,68)	13 (4 - 25)
2- Incorreto	41(50)	58,32 (8,91)	56 (42 - 78)	5,78 (4,26)	4 (0 - 17)	16,68 (8,68)	17 (3 - 40)
3- Não sabe	27(32,93)	63,41 (7,85)	64 (44 - 75)	3,37 (3,62)	2 (0 - 16)	14,78 (8,11)	13 (2 - 33)

N/ n= número de participantes DP = Desvio-padrão

6.4 Estudo de associação das variáveis da monitorização da glicemia capilar das pessoas com diabetes mellitus tipo 2, antes e após participarem do programa de educação em diabetes mellitus

A análise da associação das variáveis da MGC, antes e após participarem do programa de educação em diabetes mellitus, foi realizada por meio do teste Qui Quadrado de McNemar e para facilitar a visualização dos resultados, as variáveis foram divididas da seguinte maneira: 1- Realização e frequência da MGC, 2- Conhecimento dos padrões de normalidade, registro e interpretação dos resultados, 3- Preparo, armazenamento e descarte dos materiais e 4- Conhecimento dos sinais/sintomas, prevenção e tratamento da hipoglicemia e da hiperglicemia.

Ao realizar este teste, foi necessário excluir categoria em quatro questões, a fim de análise estatística, questões de nº 3, 5.2, 28 e 29. Na questão de nº três (3) “Quem realiza o teste”, foi excluída a categoria “outra pessoa”; na questão de nº 5.2 “Quantas vezes por dia realiza o teste”, excluída a categoria “outros”; questão de nº 28 e 29, respectivamente, “Lavagem das mãos antes de realizar o teste” e “Limpeza do local da punção com algodão e álcool a 70%”, sendo excluída a categoria “às vezes”. Dessa forma foi possível realizar a análise estatística.

Na questão de N° três (3) “Quem realiza o teste”, foi excluída a categoria “outra pessoa”; na questão de N° 5.2 “Quantas vezes por dia realiza o teste”, excluída a categoria “outros”, cuja resposta era “sentir-se mal”; questão de N° 28 e N° 29, respectivamente, “Lavagem das mãos antes de realizar o teste” e “Limpeza do local da punção com algodão e álcool a 70%” sendo excluída a categoria “às vezes”.

Para o valor de $p < 0,05$, observa-se que houve diferença na questão “Quem realiza o teste” que apresentou aumento da automonitorização (Tabela 9).

Tabela 9 – Monitorização da glicemia capilar da amostra estudada, de acordo com a sua realização e frequência, antes e após o programa de educação em diabetes mellitus. Ribeirão Preto – SP, 2015.

QUESTÕES	número (%)		Valor da estatística (p-valor)
	T0	T12	
Questão 01 – Realiza monitorização	N= 82	N= 82	
1- Sim	69 (84,15)	76 (92,68)	
2- Às vezes	6 (7,32)	6 (7,32)	1,0000
3- Não	7 (8,54)	0 (0)	
Questão 03 – Quem realiza	N= 70	N= 80	
1- Própria pessoa	53 (75,72)	67 (83,75)	
2- Familiar	7 (10)	11 (13,75)	0,0460*
3- Profissional da saúde	10 (14,28)	2 (2,50)	
Questão 5.1 - N° de vezes por semana	N= 75	N= 82	
1- Todos os dias	56 (74,67)	55 (67,07)	
2- 2 a 3 vezes/ semana	7 (9,33)	18 (21,95)	0,0863
3- < 2 vezes/ semana	12 (16)	9 (10,98)	
Questão 5.2 - N° de vezes por dia	N= 70	N= 79	
1- 1 vez/ dia	21 (30)	17 (21,52)	
2- 2 vezes/ dia	26 (37,14)	27 (34,18)	0,0963
3- 3 vezes/ dia	12 (17,14)	19 (24,05)	
4- ≥ 4 vezes/ dia	11 (15,72)	16 (20,25)	
Questão 5.3 - Horário que realiza	N= 75	N= 82	
1- Jejum e pós-prandial	20 (26,67)	17 (20,73)	
2- Jejum	14 (18,66)	10 (12,20)	0,5946
3- Jejum, pré e pós-prandial+A9	11 (14,66)	12 (14,63)	
4- Outros	30 (40)	43 (52,44)	

N= número de participantes
 * Significância estatística (p < 0,05)
 df: Teste Qui Quadrado de McNemar

Quanto ao conhecimento dos padrões de normalidades da glicemia capilar, registro e interpretação dos resultados, para o valor de $p < 0,05$, houve diferença estatística no conhecimento dos valores normais pós-prandial e da interpretação dos resultados da glicemia capilar, considerando a sua relação com as refeições e medicamentos (Tabela 10).

Entretanto, destaca-se, na questão sobre valores normais para glicemia capilar de jejum, que houve aumento de frequência para a categoria “correto” (70 a 110mg/dl) no T₁₂, apesar da não significância estatística.

Tabela 10- Monitorização da glicemia capilar da amostra estudada, de acordo com o conhecimento dos padrões de normalidades, registro e interpretação dos resultados, antes e após o programa de educação em diabetes mellitus Ribeirão Preto - SP, 2015.

QUESTÕES	número (%)		Valor da estatística (p-valor)
	T0	T12	
Questão 06 – Valores normais em jejum	N= 82	N= 82	
1- 70- 110 mg/dl	16 (19,51)	30 (36,59)	
2- Valores mínimo ou máximo corretos	27 (32,93)	26 (31,71)	0,0731
3- Incorreto	17 (20,73)	15 (18,29)	
4- Não sabe	<u>22 (26,83)</u>	<u>11 (13,41)</u>	
Questão 07 – Valores normais pós-prandial	N= 82	N= 82	
1- ≤ 140 mg/dl	14 (17,07)	37 (45,12)	
2- Incorreto	9 (10,98)	18 (21,95)	<u>0,0000*</u>
3- Não sabe	59 (71,95)	27(32,93)	
Questão 16 - Interpretação dos resultados	N= 75	N= 82	
1- Sim	28 (37,33)	55 (67,07)	
2- Não	47 (62,67)	27 (32,93)	<u>0,0003*</u>
Questão 17 - Anotação no diário	N= 75	N= 82	
1- Sim	66 (88)	69 (84,15)	0,4795
2- Não	9 (12)	13 (15,85)	

N= número de participantes

* Significância estatística (p < 0,05)

df: Teste Qui Quadrado de Mc Nemar

Ao relacionar as variáveis da MGC de acordo com o preparo, armazenamento e descarte dos materiais, houve diferença estatística em quatro questões que são: “Quando usa o aparelho o(a) Sr.(a) calibra com o código da fita?”; “Após feito o teste onde o(a) Sr.(a) descarta a lanceta e agulha?”; “Após feito o teste, onde o(a) Sr.(a) descarta a fita?” e a quarta e última questão “O(a) Sr.(a) faz a limpeza do local da punção com algodão e álcool a 70%”, houve aumento na resposta “não realiza a limpeza”, o pode ser devido às orientações que receberam de que não há necessidade de realizar esse procedimento no domicílio, desde que realizada a lavagem das mãos (Tabela 11).

Na questão 22 sobre armazenamento correto da fita biossensora, somente uma pessoa armazena de forma incorreta e não houve mudança de comportamento após a intervenção.

Tabela 11 - Monitorização da glicemia capilar da amostra estudada, de acordo com o preparo, armazenamento e descarte dos materiais antes e após o programa de educação em diabetes mellitus Ribeirão Preto - SP, 2015.

QUESTÕES	número (%)		Valor da estatística (p-valor)
	T0	T12	
Questão 20 – Calibra com o código da tira	N= 68	N= 82	
1- Sim	47 (69,12)	71 (86,59)	0,0190*
2- Não	21 (30,88)	11 (13,41)	
Questão 21 – Verifica a validade da tira	N= 68	N= 82	
1- Sim	34 (50)	49 (59,76)	0,2864
2- Não	34 (50)	33 (40,24)	
Questão 22 - Armazenamento da tira	N= 68	N= 82	
1- Adequado	67 (98,52)	81 (98,78)	NA
2- Inadequado	1 (1,48)	1 (1,22)	
Questão 26 - Descarte da lanceta/ agulha	N= 68	N= 82	
1- Adequado	40 (58,82)	72 (87,8)	0,0003*
2- Inadequado	28 (41,18)	10 (12,2)	
Questão 27 - Descarte da tira	N= 68	N= 82	
1- Adequado	28 (41,18)	60 (73,17)	0,0002*
2- Inadequado	40 (58,82)	22 (26,83)	
Questão 28 - Lavagem das mãos antes do teste	N= 75	N= 82	
1- Sim	66 (88)	80 (97,56)	0,0736
2- Não	9 (12)	2 (2,44)	
Questão 29 - Limpeza do local com algodão e álcool a 70%	N= 75	N= 82	
1- Sim	52 (69,33)	43 (52,44)	0,0455*
2- Não	23 (30,67)	39 (47,56)	

N= número de participantes

df: Teste Qui Quadrado de McNemar

* Significância estatística (p < 0,05)

Quanto à associação das variáveis de acordo com o conhecimento dos sinais e sintomas, prevenção e tratamento da hipoglicemia e da hiperglicemia, houve diferença estatística em cinco (05) questões relacionadas sobre o conhecimento do termo da hipoglicemia “O(a) Sr.(a) sabe o que é hipoglicemia?” e da hiperglicemia “O (a) Sr.(a) sabe o que é hiperglicemia?”, condutas frente à hipoglicemia “ O que o(a) Sr.(a) faz nessa situação?” e na prevenção da hiperglicemia “Como prevenir a hipoglicemia?”. Já a questão “Como prevenir a hipoglicemia?” houve diferença estatística negativa, sendo que, antes da intervenção educativa, 33 pessoas responderam “parcialmente correta” e após diminuiu para 23 pessoas que responderam “parcialmente correta” e aumentou para 53 pessoas que responderam que não sabem (Tabela 12).

Tabela 12- Monitorização da glicemia capilar da amostra estudada, de acordo com o conhecimento dos sinais/sintomas, prevenção e tratamento da hipoglicemia e da hiperglicemia antes e após o programa de educação em diabetes mellitus Ribeirão Preto - SP, 2015.

QUESTÕES	número (%)		Valor da estatística (p-valor)
	T0	T12	
Questão 30 – Conhecimento sobre o termo hipoglicemia	N= 82	N= 82	
1- Sim	53 (64,63)	66 (80,49)	0,0088*
2- Não	29 (35,37)	16 (19,51)	
Questão 31 – Sinais/ sintomas da hipoglicemia	N= 82	N= 82	
1- Manifestações específicas	72 (87,8)	78 (95,12)	0,1116
2- Manifestações inespecíficas	4 (4,88)	1 (1,22)	
3- Não sabe	6 (7,32)	3 (3,66)	
Questão 32 - Conduta frente à hipoglicemia	N= 82	N= 82	
1- Parcialmente correto	57 (69,51)	66 (80,49)	0,0012*
2- Incorreto	18 (21,95)	1 (1,22)	
3- Não sabe	7 (8,54)	15 (18,29)	
Questão 33 - Prevenção da hipoglicemia	N= 82	N= 82	
1- Parcialmente correto	<u>33 (40,24)</u>	<u>23 (28,05)</u>	0,0013*
2- Incorreto	20 (24,39)	6 (7,32)	
3- Não sabe	29 (35,37)	<u>53 (64,63)</u>	
Questão 34 - Conhecimento sobre o termo hiperglicemia	N= 82	N= 82	
1- Sim	39 (47,56)	59 (71,95)	0,0002*
2- Não	43 (52,44)	23 (28,05)	
Questão 35 - Sinais/ sintomas da hipoglicemia	N= 82	N= 82	
1- Manifestações específicas	26 (31,71)	25 (30,49)	0,5497
2- Manifestações inespecíficas	10 (12,2)	12 (14,63)	
3- Não sabe	46 (56,1)	45 (54,88)	
Questão 36 - Conduta frente à hipoglicemia	N= 82	N= 82	
1- Parcialmente correto	25 (30,49)	27 (32,93)	0,9220
2- Incorreto	36 (43,9)	32 (39,02)	
3- Não sabe	21 (25,61)	23 (28,05)	
Questão 37 - Prevenção da hiperglicemia	N= 82	N= 82	
1- Parcialmente correto	<u>14 (17,07)</u>	<u>59 (71,95)</u>	0,0000*
2- Incorreto	41 (50)	4 (4,88)	
3- Não sabe	27 (32,93)	19 (23,17)	

N= número de participantes

df: Teste Qui Quadrado de McNemar

* Significância estatística ($p < 0,05$)

6.5 Correlação dos valores da glicemia plasmática de jejum e hemoglobina glicada das pessoas com diabetes mellitus tipo 2 com a frequência diária da monitorização da glicemia capilar antes e após participarem do programa de educação em diabetes mellitus

Para correlacionar os valores da Hb1Ac e a GPJ com a frequência diária da monitorização da glicemia capilar entre os momentos do estudo, utilizou-se o teste de Correlação de *Spearman* e não houve significância estatística (Tabela 13).

Tabela 13 – Correlação da frequência diária da monitorização da glicemia capilar com a glicemia plasmática de jejum e hemoglobina glicada, antes e após participarem do programa de educação em diabetes mellitus da amostra estudada. Ribeirão Preto, SP, 2015.

Variável (N=82)	Frequência diária de monitorização da glicemia	
	T0 Valor da estatística (p-valor)	T12 Valor da estatística (p-valor)
GPJ	-,024 (0,839)	,096 (0,418)
Hb1Ac	,069 (0,562)	-,082 (0,492)

DP: desvio-padrão

Refere-se ao teste de Correlação de *Spearman*

6.6 Comparação da frequência diária da monitorização da glicemia capilar da amostra antes e após ao programa de educação em diabetes mellitus

Para a comparação da variável frequência diária entre os momentos do estudo, ou seja, antes e após participarem do programa de educação em diabetes mellitus, utilizou-se o teste de *Wilcoxon* que apresentou significância estatística positiva (Tabela 14).

Tabela 14 - Comparação da frequência dos momentos antes e após a participação em programa de educação em diabetes mellitus da amostra estudada. Ribeirão Preto, SP, 2015.

Variável (N=82)	T0	T12	Valor da estatística	p-valor
	média (DP) Mediana (intervalo)	média (DP) Mediana (intervalo)		
Frequência da MGC	2,15 (1,58) 2 (0 -7)	2,67 (1,46) 2 (0 – 8)	- 3,012	0,003*

DP: desvio-padrão

Refere-se ao teste de Wilcoxon

7 DISCUSSÃO

A discussão dos dados segue a mesma sequência da apresentação dos resultados, a fim de se manter a coerência com os objetivos propostos no presente estudo.

7.1 Caracterização da amostra estudada, segundo as variáveis sociodemográficas, clínicas, de tratamento, glicemia plasmática de jejum, hemoglobina glicada e da monitorização da glicemia capilar

Na amostra estudada, houve predomínio do sexo feminino (58,54%), média de idade de 60,43 (DP=8,38) anos e 59 (71,95%) pessoas referiram viver com companheiro (a).

A média dos anos de estudo dos participantes da amostra foi de 4,86 (DP=3,86) anos. Destaca-se que 68 (82,93%) referiram apresentar escolaridade menor a nove anos e 10 não eram alfabetizados. É considerada baixa quando comparada com a média da população brasileira que foi de 7,7 anos em 2013 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2014).

O baixo nível de escolaridade pode dificultar o aprendizado da pessoa com DM devido à complexidade terapêutica da doença (CAZARINI et al., 2002).

Ainda sobre escolaridade, Bandura (1997) destaca que quanto maior o nível educacional da pessoa maior a sua capacidade de superar dificuldades, ou seja, as pessoas com maior escolaridade possuem melhores condições de compreensão sobre a doença, o tratamento e as mudanças necessárias para o seu tratamento.

A baixa escolaridade pode ser uma barreira para a pessoa ter acesso às oportunidades de aprendizagem relacionadas ao cuidado à saúde, uma vez que aquelas com menor escolaridade parecem não valorizar as ações preventivas, tais como a educação em saúde (PACE et al., 2006).

Quanto ao tempo de diagnóstico, a amostra estudada apresentou média de 15,3 (DP= 8,22) anos, resultado este esperado pelo fato do estudo ser realizado em uma unidade terciária, o qual pode também ser considerado uma barreira para a adesão ao tratamento. Quanto maior o tempo de diagnóstico, menor a adesão do tratamento para o autocuidado (OMS, 2003; DROMAGUET et al., 2006; BAQUEDANO et al., 2010; GOMES-VILLAS BOAS et al., 2012).

Estudo transversal realizado em uma unidade básica de saúde do interior paulista, em amostra composta por 123 pessoas com DM tipo 2, média de escolaridade de 4,54 (DP=3,66) anos, e tempo médio de doença de 11,18 (DP=8,64) anos, cujo objetivo foi relacionar o conhecimento e atitude com a escolaridade e tempo da doença, mostrou que essas variáveis influenciam o conhecimento e atitude das pessoas com DM tipo 2 (RODRIGUES et al., 2012).

Estima-se que, após 15 anos do aparecimento do DM, 2% das pessoas acometidas apresentarão cegueira, 10%, problemas visuais graves, 30% a 45%, algum grau de retinopatia, 10% a 20%, de nefropatia, 20% a 35%, de neuropatia e 10% a 25%, de doença cardiovascular (BRASIL, 2006), morbidades estas também dificultam comportamentos de autocuidado pelos consequentes comprometimentos que podem ocorrer no organismo.

Em relação ao tratamento medicamentoso, 57 (69,5%) dos participantes referiu associação de insulina e ADOs, cuja classe terapêutica mencionada com maior frequência foi a das Biguanidas, e o esquema insulínico, associação da insulina NPH com a Regular (R). Estes resultados condizem com o longo tempo da doença, que necessita de associações múltiplas de medicamentos, tanto entre as classes orais, quanto entre estas e insulina, para o alcance do controle glicêmico (SBD, 2015).

A melhora clínica depende de a pessoa assumir a responsabilidade de seu próprio cuidado, e da disponibilidade de profissionais envolvidos com o cuidado oferecerem e estimular a educação em diabetes (PACE et al., 2006; PEREIRA et al., 2009).

Ao analisar os valores da Hb1Ac e da GPJ, cujas médias foram, respectivamente, 9,29 % (DP= 1,89) e 156,6 mg/dl (DP= 79), 69 (92%) participantes do estudo apresentaram valores alterados para HB1Ac e 56 (73,7%) para GPJ, ambos os valores considerados alterados.

A meta ideal de Hb1Ac para pessoas adultas com DM é de 7,0%. No entanto, um controle mais flexível, aproximando-se de 8,5%, pode ser apropriado para pessoas com menor motivação para o tratamento, maior risco de hipoglicemia, longa duração da doença, idade mais avançada e menor expectativa de vida, presença de outras doenças, ou complicações micro e macrovasculares (SBD, 2015).

O uso de metas mais rígidas nestes casos, sem doença cardiovascular e preferencialmente desde o início do tratamento, pode ser baseado na redução do risco microvascular com valores de HbA1c próximos à normalidade (DCCT, 1993; UKPDS, 1998).

A seguir são discutidos os resultados referentes a MGC, foco principal do presente estudo.

Das 82 pessoas participantes do estudo, 75 (91,46%) referiram realizar a MGC e destas, 67 (81,7%) possuíam o glicosímetro. Das 67 (81,7%) pessoas que referiram ter o glicosímetro, 62 (82,67%) informaram que recebem insumos pelo município.

Estudos descritivos mostram resultados diferentes aos do presente estudo no referente a MGC. Estudo transversal no interior paulista, realizado em amostra de 54 pessoas com DM tipo 2 (96,3%) e DM tipo 1 (3,7%) verificou que 43 (80%) das pessoas com DM, acompanhados em um programa de atendimento sistematizado ao paciente diabético, não realizavam AMGC no domicílio (FRANCO et al., 2008). Zhou et al., (2013) descreveu que 58% dos participantes tinham conhecimento sobre a importância da MGC, no entanto, somente 13% realizava a MGC.

Estudo exploratório realizado em 30 porto-riquenhos com DM tipo 2, mostrou que essas pessoas tinham informações sobre a MGC, porém apresentavam dificuldades para realizar a monitorização da glicemia capilar, devido ao medo de agulhas, à dor ao lancetar o dedo, ao custos das fitas biossensoras e a falta de habilidade para manusear o glicosímetro (GOELER, 2003).

A Lei Estadual nº 10.782 relacionada à direção do SUS estadual e municipal, dispõe sobre a distribuição gratuita de medicamentos e insumos necessários para a MGC no domicílio, as pessoas com DM devem estar cadastradas em programas de educação em diabetes.

Porém, os insumos disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) para as pessoas com DM por meio da Lei nº 11.347 de 2006 são destinados as pessoas em uso de insulina.

Em relação às orientações recebidas quanto ao manuseio, calibração, manutenção do aparelho e sobre a interpretação dos resultados obtidos os participantes do estudo referiram uma maior frequência o profissional da saúde com predomínio do enfermeiro.

Estudo descritivo transversal, realizado em um centro de pesquisa universitária, situado na cidade de Ribeirão Preto – SP, em amostra composta por 54 pessoas com DM, relata que 45,5% delas aprenderam com um profissional de saúde a realizar a MGC (FRANCO, 2008).

O enfermeiro é o profissional da saúde que está mais envolvido com os cuidados direto e contínuo das pessoas com DM, portanto sugere-se que estes desenvolvam estratégias direcionadas as atividades educativas capazes de atingir as necessidades desta população (SANTOS; MOREIRA, 2012).

7.2 Análise das variáveis da monitorização da glicemia capilar das pessoas com diabetes mellitus tipo 2, antes e após participarem de um programa de educação em diabetes mellitus

No quarto encontro do programa de educação em diabetes do presente estudo, todos os participantes receberam glicosímetro e insumos para a sua realização, e como se esperava, houve aumento da frequência de realização da monitorização da glicemia capilar, para o valor de $p < 0,05$.

A educação continua da pessoa com DM, em especial, para realizar a MGC, possibilita a participação mais ativa da pessoa no seu tratamento e, conseqüentemente, auxiliar no alcance das metas de um bom controle glicêmico (ADA, 2004; CAMOLESI, 2005).

Os participantes referiram realizar em média, 4,76 (DP=2,66) aferições da glicemia capilar, por semana antes das intervenções educativas, com destaque a 68,3% dos participantes que a realizavam todos os dias. Após a participação do programa de educação em diabetes, a frequência média foi de 4,73 (DP=2,45) vezes por semana, com um aumento na frequência de 2 a 3 vezes por semana (estes resultados não foram apresentados em tabela). Rita por favor confira estes dados: 4,76 para 4,73/ semana, diminuiu e não aumentou.

Estudo de Bastos, Severo e Lopes (2007), que utilizaram a escala de autocuidado que mostrou frequência média de 1,4 dia por semana no item sobre “avaliar açúcar no sangue”, na dimensão monitorização da glicemia. Michels et al., (2010) que utilizou a mesma escala encontraram média de 1,76 dias por semana.

Quanto aos horários que os participantes realizavam a MGC, observou-se que 30 (36,59%) pessoas na primeira coleta do estudo (T₀) e 43 (52,44%) na segunda coleta (T₁₂), referiram realizar em diversos horários, sem ter um “padrão” para o horário de realizar a MGC. Conhecer a necessidade de realizar a MGC em

determinados horários padronizados é fundamental para conhecer as respostas do organismo ao tratamento, esquema dietético e aos exercícios físicos.

Segundo a SBD (2015) não há um esquema padrão quanto à frequência da MGC, que seja aplicável a todas as pessoas, indistintamente. A frequência de testes para pessoas com DM tipo 2 deve ser determinada exclusivamente com base no perfil da resposta clínica ao tratamento instituído, e ainda necessidade de realizar a monitorização da glicemia em situações de jejum, pré-prandial e pós-prandial. E ainda, a SBD afirma que as pessoas com DM, geralmente realizam a MGC apenas nos horários em jejum ou pré-prandial e alerta que a hiperglicemia pós-prandial é um fator de risco independente, para a doença macrovascular, e impacta também o grau de risco das seguintes complicações como retinopatia, aumento da espessura da camada íntima média da carótida, estresse oxidativo, inflamação e disfunção endotelial, redução do fluxo sanguíneo do miocárdio, aumento do risco de câncer e comprometimento da função cognitiva em idosos com DM2 (SBD, 2015).

Por outro lado, o estudo de Schwedes et al. (2002), mostrou que as pessoas que realizavam um teste de glicemia capilar no horário das principais refeições mostraram melhora na Hb1Ac (SCHWEDES et al., 2002).

Em relação ao conhecimento dos valores normais da glicose pós prandial, e sobre a interpretação dos resultados da glicemia capilar, considerando a sua relação com as refeições e medicamentos, houve melhora após a intervenção, com nível de significância menor a $(p) < 0,05$, no entanto houve aumento no conhecimento sobre os valores normais da glicemia de jejum, mas sem significância estatística.

Para os cuidados referentes à MGC houve melhora com relação à calibração do glicosímetro e do descarte adequado dos insumos, no valor de $p < 0,05$. Quanto a importância da lavagem das mãos antes da punção houve aumento da frequência, porém sem significância estatística. No entanto, durante o estudo foi observado que as pessoas apresentam dificuldades em manusear o glicosímetro.

No que se refere a limpeza do local com álcool a 70%, após a intervenção educativa, 39 (47,56%) participantes do estudo responderam não realizar esse procedimento. Acredita-se que deve ser devido as orientações que os participantes do estudo receberam durante a intervenção.

O conhecimento sobre o DM é considerado um requisito fundamental para o efetivo envolvimento da pessoa no cuidado da doença, bem como para a tomada de

decisões diárias acerca das demandas relacionadas ao seu tratamento (SHRIVASTAVA; SHRIVASTAVA; RAMASAMY, 2013).

Para que a MGC seja eficiente é necessário que haja intervenções educativas quanto aos cuidados com o glicosímetro, com as fitas biossensoras, descarte dos materiais, antissepsia local, horários para avaliar ao longo do dia, interpretação dos resultados, identificar sinais/sintomas de hipoglicemia e hiperglicemia e saber as condutas corretas mediante o resultado obtido saber sobre os horários para verificação da glicemia ao longo do dia, saber interpretar os resultados obtidos e as condutas adequadas para melhora do seu controle glicêmico (DAILEY, 2007).

Para o valor de $p < 0,05$, houve melhora no conhecimento dos termos “hipoglicemia” e “hiperglicemia. Os participantes do estudo apresentavam dificuldades em distinguir sobre essa terminologia. Após a intervenção observa-se que houve melhora nas condutas frente à hipoglicemia, relataram condutas parcialmente correta e quanto à prevenção da hipoglicemia antes da intervenção 29 (35,37%) não sabiam e após a intervenção aumentou para 53 (64,63%), visto que nesse item houve piora no conhecimento. Observa-se que os participantes do estudo tinham mais conhecimento sobre os cuidados da hipoglicemia do que a hiperglicemia. Acredita-se que deve ser pelo fato dos sintomas serem de fácil percepção. No entanto, nenhum paciente soube responder a forma correta sobre as condutas e prevenção da hipoglicemia e hiperglicemia.

Rodrigues et al., (2012) em seu estudo com DM tipo 1 e DM tipo 2 também verificou que diante dos episódios da hipoglicemia, os cuidados frente a essa complicação mostraram-se adequados e, na presença de hiperglicemia, demonstraram dificuldades em lidar com essa situação.

7.3 Análise dos valores da Glicemia Plasmática em Jejum e Hb1Ac das pessoas com diabetes mellitus tipo 2 com a frequência diária da monitorização da glicemia capilar

Para um valor de $p < 0,05$, não houve mudanças quando relacionados os valores da Hb1Ac e a GPJ com a frequência diária da monitorização da glicemia capilar entre os momentos do estudo.

Em contrapartida, estudos demonstraram correlação entre menores valores de HbA1c com aumento da frequência diária da MGC (STROWIG, RASKINP, 1998; NYOMBA, BERARD, 2003; LEVINE et al., 2001; KARTER et al., 2001).

7.4 Comparação da frequência diária da monitorização da glicemia capilar antes e após participarem do programa de educação em diabetes mellitus

No valor de $p < 0,05$, média de vezes por dia de 2,15 (DP=1,58) e após de 2,67 (DP=1,46) vezes por dia, apresentando significância estatística.

Estudo retrospectivo realizado em quatro UBS no interior paulista e objetivou avaliar o controle glicêmico e metabólico em uma população de 97 pessoas com DM tipo 1 e DM tipo 2 cadastrados em um programa de automonitorização da glicemia capilar, mostrou que a frequência diária que as pessoas realizavam era de 2 a 4 testes ao dia, também descreve que a média do número de vezes ao longo de um mês no início do programa foi de 34,08 medidas e após, seis meses da participação das pessoas nesse programa teve uma discreta queda nas medidas para 33,61 MEDIDAS POR SEMANA (VERAS, 2009).

Estudo longitudinal, realizado em amostra de 2.258 pessoas com DM tipo 2, que teve como objetivo identificar se a MGC no domicílio estava associada a um melhor controle glicêmico, mostrou que essas pessoas tinham maior tempo de doença e apresentaram menor adesão a prática da MGC (DAVIS; BRUCE, 2006).

A literatura apresenta dificuldades para a realização da MGC, tais como fatores psicológicos, econômicos, sociais (GOELER, 2003; BASTOS, SEVERO E LOPES, 2007; MICHELS, et al., 2010; JESUS, 2012, NETA, 2012).

Os obstáculos enfrentados pelas pessoas com DM em relação a MGC são: custos dos testes, recusa das pessoas em praticar MGC, o número de vezes recomendado devido ao desconforto na punção digital e a falta de conscientização quanto a sua importância e interpretação dos resultados (GOELER, 2003; ADA, 2013).

8 CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu reconhecer as características sociodemográficas das pessoas com DM tipo 2 participantes do estudo, as quais subsidiaram a análise dos dados na perspectiva da monitorização da glicemia capilar. Na amostra estudada, destaca-se: predominância do sexo feminino, média de idade de 59,3 (DP=9,16) anos, baixa escolaridade, vivendo com companheiro (a) e média do tempo de diagnóstico de 15,3 (DP= 8,22) anos.

Em relação ao tratamento medicamentoso, 57 (69,5%) dos participantes referiram associar insulina com ADOs, e o esquema insulínico mais utilizado foi à associação da insulina NPH com a Regular (R);

Quanto às variáveis da MGC houve diferenças estatisticamente significantes, entre os dois momentos do estudo, para as variáveis: “quem realiza o teste”, “calibra com o código da fita”, descarte das lancetas/ agulha e da fita biossensora”, “limpeza do local com álcool à 70%”, “conhecimento dos termos Hipoglicemia e Hiperglicemia”, “conduta frente a hipoglicemia”, “prevenção da hipoglicemia” e “prevenção da hiperglicemia” com nível de significância de 5% ($p=0,05$);

Referente à variável conhecimento sobre a “prevenção da hipoglicemia”, esta apresentou significância estatística, porém de forma negativa inversa após a intervenção educativa;

Na análise da relação dos valores da Hb1Ac e da GJP com a frequência diária da monitorização da glicemia capilar entre os momentos do estudo, não houve diferença estatística significativa, no valor de $p<0,05$;

Não houve diferença estatística ($p \leq 0,05$) quando relacionados aos valores da Hb1Ac e a GPJ com a frequência diária da monitorização da glicemia capilar entre os momentos do estudo;

Os participantes antes da intervenção apresentou média de vezes por dia de 2,15 (DP=1,58) e após de 2,67 (DP=1,46) vezes por dia com melhora na adesão a MGC;

Mediante os resultados obtidos, conclui-se que o programa educativo contribuiu de alguma forma, com a melhora do conhecimento sobre a MGC, e com a frequência de realização da monitorização da glicemia capilar dos participantes do estudo.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a amostra estudada, o programa de educação em diabetes mellitus, realizado por meio dos pressupostos teóricos da Teoria Social Cognitiva, contribui com determinados aspectos da monitorização da glicemia capilar, conforme os resultados das análises estatísticas aplicadas. No entanto, há aspectos que necessitam de investimentos, para melhorar e consolidar a realização da MGC, tais como a compreensão da sua relação com a dieta, exercícios físicos e medicamentos, valores de normalidade da glicemia em jejum, anotação dos resultados, procedimentos técnicos com os materiais, lavagem das mãos, sinais e sintomas da hiperglicemia e hipoglicemia e condutas, principalmente, na presença da hiperglicemia.

Destaca-se que o programa de educação em diabetes mellitus foi desenvolvido a partir dos mapas de conversação em diabetes, sem focar em um determinado conteúdo, conduto, acredita-se que para a MGC há a necessidade de maior tempo de exposição, para explorar os diferentes aspectos envolvidos no processo de sua realização.

Outra limitação relacionou-se ao tipo de instrumento utilizado para a coleta de dados. Para os estudos futuros, propõe-se que a coleta dos dados, se realize com as categorias construídas a partir das análises realizadas no presente estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ⁵

⁵ As referências foram normalizadas conforme a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) – NBR 6023/2002: Referências: elaboração, 2002.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Ministério da Saúde. **Resolução nº 306**, 7 de Dezembro de 2004.

ANDERSON, R. M.; FUNNELL, M. M.; HERNANDEZ, C. A. Choosing and using theories in diabetes education research. **The Diabetes Educator**, Chicago, v. 31, n. 4, p. 513-20, Jul./Aug. 2005.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Innovative Experiential Learning Tool For Improving Diabetes Self-Management. **ADA News Room**, 2007.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes - 2014. *Diabetes Care*. 2006(Suppl 1):S14-S80.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes - 2014. *Diabetes Care*. 2002(Suppl 1):S14-S80.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 36, S11-S38, Jan. 2013. Suppl. 1.

AMERICAN ASSOCIATION OF DIABETES EDUCATORS. AADE7 Self-Care Behaviors. **The Diabetes Educator**, Chicago, v. 34, n. 3, p. 445-9, May./Jun. 2008.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Padrões de cuidados médicos em Diabetes 2014. **Diabetes Care**, New York, v. 37, S14, 2014. Supplement 1.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes 2014. **Diabetes Care**, v. 37, supp. 1, p. S14-S80, jan. 2014.

AZZI, R.G. Mídias, transformações sociais e contribuições da teoria social cognitiva. **Psico**, Porto Alegre, PUCRS, v. 41, n. 2, p. 252-258, abr-jun 2010.

BAHLS, S.C.; NAVOLAR, A.B.B. Terapias Cognitivo-Comportamentais: Conceitos e pressupostos teóricos. **Psico UTP online**. Curitiba. v. 4, p. 1-11, julho, 2004. Disponível em: www.utp.br/psico.utp.online. Acesso em: 03de abril de 2014.

BANDURA, A.; AZZI, R.G.; POLYDORO, S. **Teoria Social Cognitiva: conceitos básicos**. Porto Alegre: Artmed, 2008, 176 p.

BANDURA, A. **Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change**. *Psychological Review*, v. 84, n. 2, p. 191-215, 1977.

BEAGLEHOLE, R. Informes do diabetes no mundo. **Diabetes Care**, v. 8, n. 3, p. 162, 2004.

BECK, J. S. **Terapia Cognitiva: teoria e prática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. 348 p.

BELTON, A. B. Conversation Maps in Canada: the first 2 years. **Diabetes Spectrum**, Alexandria, v. 21, n. 2, p. 139-42, 2008.

BENNETT, P.H.; KNOWLER, W.C. Definition, diagnosis, and classification of diabetes mellitus and glucose homeostasis. In: KAHN, C. R.; WEIR, G. C.; KING, G. L.; MOSES, A. C.; SMITH, R. J.; JACOBSON, A. M. et al. (Eds.). **Joslin's Diabetes Mellitus**. 14 th ed. Philadelphia: Williams & Wilkins, p. 331-339, 2005.

BERGENSTAL, RM; GAVIN, JR. The role of self-monitoring of blood glucose in the care of people with diabetes: report of a global consensus conference. **The American Journal of Medicine**, v. 118, n. 9, S1-6, 2005.

BERTOLIN, D. C. **Estresse, modos de enfrentamento e aceitação da doença de pessoas com diabetes mellitus tipo 2 participantes de um programa educativo como envolvimento do familiar: ensaio clínico randomizado**. 2013. 202 f. Tese (Doutorado). Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

BLONDE, L.; KARTER, A. J. Current evidence regarding the value of self-monitored blood glucose testing. **The American Journal of Medicine**. New York, v. 118, n. 9, S 20-6, 2005.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de vigilância em saúde. Sistema de informação sobre mortalidade. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>. Acessado em: 05/01/2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diabetes Mellitus** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2006. 64 p. il. – (Cadernos de Atenção Básica, n. 16) (Série A. Normas e Manuais Técnicos)

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 162 p.: il. (Cadernos de Atenção Básica, n. 36).

BRASIL. Lei nº 11.347, de 27 de setembro de 2006. Dispõe sobre a distribuição gratuita de medicamentos e materiais necessários à sua aplicação e à monitoração da glicemia capilar aos portadores de diabetes inscritos em programas de educação para diabéticos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 set. 2006. Seção 1, p. 1.

BRASIL, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico 2010: **Educação e deslocamento – resultados da amostra**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. 205 p.

CAZARINI, R.P., ZANETTI, M.N., RIBEIRO, K.P., PACE AM, FOSS, M.C. **Adesão a um grupo educativo de pessoas portadoras de diabetes mellitus: porcentagem e causas**. **Medicina**.v.35, p. 142-150, 2002.

COSTA, A.A.; NETO, J.S.A. **Manual de Diabetes: educação, alimentação, medicamentos, atividades físicas**. 5 ed. São Paulo: Sarvier, 2009.

DIABETES CONTROL AND COMPLICATIONS TRIAL. RESEARCH GROUP (DCCT). 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**, Boston, v. 329, n. 14 p. 977-986, 1993.

DIB, S.A. Automonitoração da glicemia no diabetes mellitus do tipo 1: um investimento com retorno garantido. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab**, v. 44, n. 3, p. 193-4, 2000.

DROUMAGUET C, BALKAU B, SIMON D, CACES E, TICHET J, CHARLES MA, et al.. Use of HbA1c in predicting progression to diabetes in French men and women: data from an Epidemiological Study on the Insulin Resistance Syndrome (DESIR). **Diabetes Care**. v. 29, n.7 p. 1619-25, 2006.

FERNANDES, O.D.; WORLEY, A.V.; SPERL-HILLEN, J.; BEATON, S.J.; LAVINTOMPKINS, J.; GLASRUUD, P. Educator Experience with the U.S. Diabetes Conversation Map® Education Program in the Journey for Control of Diabetes: The IDEA Study. **Diabetes Spectrum**, v. 23, n. 3, p. 194-198, 2010.

FERRAZ, D.P.; MAIA, F.F.; ARAÚJO, L.R. Glicemia capilar em ponta de dedo versus lóbulo de orelha: estudo comparativo dos valores resultantes e preferências dos pacientes. **Arq. Bras. Endocrinol. Metabol**, v.48, n.3, p. 389 -393, 2004.

FONTBONNE A, BILLAULT B, ACOSTA M, et al. Is glucose self-monitoring beneficial in non-insulin-treated diabetic patients? Results of a randomized comparative trial. **Diabete Metab**. v. 15, p. 255–260, 1989.

FUNNELL M.M; ANDERSON R. M. The Problem With Compliance in Diabetes. **JAMA**, 284:1709, 2000.

FUNNELL, M.M; ANDERSON, R. M. Empowerment and Self- management of diabetes. **Clinical Diabetes**, Alexandria, v. 22, n. 3, p. 123-7, 2004.

FUNNELL, M. M.; TANG, T. S.; ANDERSON, R. M. From DSME to DSMS: developing empowerment-based diabetes self-management support. **Diabetes Spectrum**, Alexandria, v. 20, n. 4, p. 221-6, 2007.

FUNNELL, M.; BROWN, T. L.; CHILDS, B. P.; HAAS, L. B.; HOSEY, G. M.; JENSEN, B.; MARYNIUK, M.; PEYROT, M.; PIETTE, J. D.; READER, D.; SIMINERIO, L. M.; WEINGER, K.; WEISS, M. A. National Standards for Diabetes Self-Management Education. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 33, p. S89-S96, Jan. 2010. Suppl. 1.

GOLDSTEIN, D.E. et al. Tests of glycemia in diabetes. **Diabetes Care**, v. 27, p. 1761-73, 2004.

GOMES VILLAS-BOAS, L.C. **Contribuição do apoio social familiar nos resultados das intervenções educativas junto as pessoas com diabetes mellitus tipo 2: ensaio clínico controlado randomizado**. 2014. 277 f. Tese (Doutorado em Enfermagem Fundamental) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2014.

GRANDA et al. Efeito de um programa de educação do nível de conhecimento e nas atitudes sobre o Diabetes mellitus. **Rev. Bras Promoção Saúde**, v. 24, n. 4 p. 322-331, 2011.

GROSSI, S.A.A.; CIANCIARULLO, T. I.; MANNA T. D. Avaliação de dois esquemas de monitorização domiciliar em pacientes com diabetes mellitus tipo 1. **Rev. Esc. Enferm. USP** v. 36, n. 4, p. 317-23, 2002.

GOMES-VILLAS BOAS, L.C; FOSS, M.C.; FOSS-FREITAS, M.C.; PACE, A.E. Relação entre apoio social, adesão aos tratamentos e controle metabólico de pessoas com diabetes mellitus. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 20, n. 1, jan-fev. 2012.

GOMES-VILLAS BOAS, L.C; FOSS-FREITAS, M.C.; PACE, A.E. Adesão de pessoas com diabetes mellitus tipo 2 ao tratamento medicamentoso. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 67, n. 2, p. 268-73, mar-abr. 2014.

GOMES-VILLAS BOAS, L.C; LIMA, M.L.S.A.P.; PACE, A.E. Adesão ao tratamento do diabetes mellitus: validação de instrumentos para antidiabéticos orais e insulina. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 22, n. 1, Jan./Feb., 2014.

GOMES-VILLAS BOAS LC, SANTOS CB, FOSS-FREITAS MC, PACE AE. A relação entre o apoio social e as características sociodemográficas das pessoas com diabetes *mellitus*. **Rev Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre (RS), v. 30, n. 3, p. 390-6, set. 2009.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. Hormônios Adrenocorticais. In: GUYTON, A. C.; HALL, J. E. Tratado de Fisiologia Médica. 12 ed. São Paulo: Elsevier, 2011, cap. 77, p. 969-1100.

HAAS, L.; MARYNIUK, M.; BECK, J.; COX, C. E.; DUKER, P.; EDWARDS, L.; FISHER, E. B.; HANSON, L.; KENT, D.; KOLB, L.; MCLAUGHLIN, S.; ORZECK, E.; PIETTE, J. D.; RHINEHART, A. S.; ROTHMAN, R.; SKLAROFF, S.; TOMKY, D.; YOUSSEF, G.; ON BEHALF OF THE 2012 STANDARDS REVISION TASK FORCE. National Standards for Diabetes Self-Management Education and Support. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 35, p. 2393-2401, Nov. 2012.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Síntese de indicadores sociais: **Uma análise das condições de vida da população brasileira 2014**. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, n 34, 2014, 214 p.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **Diabetes Atlas**. Sixth edition. Disponível em: <http://www.idf.org/diabetesatlas/downloads>. Acesso em: 31 de março de 2013.

KARTER A. J.; FERRARA A.; DARBINIAN J.; ACKERSON L. M., et al. Self-monitoring of Blood Glucose Levels and Glycemic Control: the Northern California Kaiser Permanente Diabetes Registry. **The American Journal of Medicine**, v. 111, 2001.

KENJ, M. J. S. Assistência de enfermagem aos pacientes em hiperglicemia. In: Grossi, S. A. A.; Pascali, P. M. Cuidados de enfermagem em diabetes mellitus. A.C Farmacêutica – Itapevi, SP, 2011, p. 89-112.

KING H.; REWERS M. Global estimates for prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in adults: WHO Ad Hoc Diabetes Reporting Group. **Diabetes Care**, v. 16, n. 1, p. 157-77, 1993.

KLONOFF, D.C. Continuous Glucose Monitoring: Roadmap for 21st century diabetes therapy. **Diabetes Care**, v. 28, n. 5, 2005.

KNAPP, P.; BECK, A.T. Fundamentos, modelos conceituais, aplicações e pesquisa da terapia cognitiva. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 30, supl II, p. S54-64, 2008.

KNOWLER W. C.; BARRETT-CONNOR E.; FOWLER S. E.; HAMMAN R. F.; LACHIN J. M.; WALKER E. A.; NATHAN D. M. Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. **New England Journal Medicine**, v. 346, n. 6: p. 393-403, 2002.

MALDONATO, A.; BLOKE, D.; CECI, M.; FRATICELLI, E.; FALLUCCA, F. Diabetes mellitus: lessons from patient education. **Patient Education and Counseling**, Oslo, v. 26, p. 57-66, 1995.

MALERBI, D.A.; FRANCO, L.J. Multicenter study of the prevalence of the diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 years. **Diabetes Care**, Alexandria, v.15, n.11, p. 1509-16, nov. 1992.

MARTINS, A. C. C. **Autocuidado das pessoa com diabetes mellitus tipo 2 em seguimento ambulatorial**. 2013. 112 f. Dissertação. (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

MICHELS, M. J.; CORAL, M. H. C.; SAKAE, T. M.; DAMAS, T. B.; FURNALETTO, L. M. Questionário de Atividades de Autocuidado com o Diabetes: tradução, adaptação e avaliação das propriedades psicométricas. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 54, n. 7, p. 644-51, 2010.

MINET, L.; MØLLER, S.; VACH, W.; WAGNER, L.; HENRIKSEN, J. E. Mediating the effect of self-care management intervention in type 2 diabetes: A meta-analysis of 47 randomised controlled trials. **Patient Education and Counseling**, Oslo, v. 80, p.29-41, 2010.

MORAES, S.A.; FREITAS, I.C.M.; GIMENO, S.G.A.; MONDINI, L. Prevalência de diabetes mellitus e identificação de fatores associados em adultos residentes em área urbana de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2006: Projeto OBEDIARP. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, n. 5, p. 929-41, mai. 2010.

NORRIS, S.L.; LAU, J.; SMITH, S. J.; SCHMID, C.H.; ENGELGAU, M.M. Self-Management Education for Adults With Type 2 Diabetes: a meta-analysis of the effect on glycemic control. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 25, n. 7, p. 1159-71, Jul. 2002b.

NOVATO, T. S. Assistência de enfermagem aos pacientes em hipoglicemia. In: Grossi, S. A. A.; Pascali, P. M. **Cuidados de enfermagem em diabetes mellitus**. A.C Farmacêutica – Itapevi, SP, 2011, p. 113-121.

OCHOA-VIGO, K. ; PACE, A.E. Prevenção de complicações nos pés com diabetes mellitus: proposta de cuidado. **Revista médica hereditaria**, v. 20, p. 166-177, 2009

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Cuidados inovadores para condições crônicas: componentes estruturais de ação: relatório mundial**. OMS, Brasília, 2003.

PASCALI, P. M. Monitorização da glicemia. In: GROSSI, S. A. A.; PASCALI, P. M. (Org.) **Cuidados de enfermagem em diabetes mellitus**. . Itapevi: AC Farmacêutica, 2011. p. 39-51.

PACE, A. E.; NUNES, P.D.; OCHO-VIGO, K. O conhecimento dos familiares acerca da problemática do portador de diabetes mellitus. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 11, n.3, p. 312-319, 2003.

PACE, A. E.; OCHOA-VIGO, K.; CALIRI, M. H. L.; FERNANDES, A. P. M. O conhecimento sobre diabetes mellitus no processo de autocuidado. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 14, n. 5, p. 728-34, set./out. 2006.

PEREIRA et al. Efeito de intervenção educativa sobre o conhecimento da doença em paciente com diabetes mellitus. **Rev. Latino-Am. Enfermagem** v.8, n.3. [8 telas] maio – junho, 2012.

PEREIRA, F.M.; PENIDO, M.A. Aplicabilidade teórico-prática da terapia cognitivo comportamental na psicologia hospitalar. **Revista Brasileira de Terapias Cognitivas**, v. 6, n. 2, p.189-220, 2010.

PEYROT, M.; RUBIN, R. R. Behavioral and psychosocial interventions in diabetes: a conceptual review. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 30, n. 10, p. 2433-40, Oct. 2007.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem**. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2011, 669 p.

REANEY, M.; EICHORST, B; GORMAN, P. From Acorns to Oak Trees: the development and theoretical underpinnings of Diabetes Conversation Map Education tools. **Diabetes Spectrum**, Alexandria, v. 25, n. 2, p. 111-6, 2012.

R CORE TEAM (2013). **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>.

RODRIGUES, F.F.L.; SANTOS, M.A.; TEIXEIRA, C.R.S.; GONELA, J.T.; ZANETTI, M.L. Relação entre conhecimento, atitude, escolaridade e tempo de doença em indivíduos com diabetes *mellitus*. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 25, n. 2, p. 284-290, 2012.

ROMERO, B. B.; BARCELÓ, A.; MACHADO, C. A. Campanha nacional de detecção de casos suspeitos de diabetes mellitus no Brasil: relatório preliminar. **Rev. Panam Salud Publica**, v. 10, n. 5, 2001.

SCHWEDES, U.; SIEBOLDS, M.; MERTES, G. Meal-related structured self-monitoring of blood glucose: effect on diabetes control in non-insulin-treated type 2 diabetic patients. **Diabetes Care**. v. 25. P. 1928–32, 2002.

SCHIMITH, M.I.; DUNCAN, B.B.; SILVA, G.A.; MENEZES, A.M.; MONTEIRO, C.A.; BARRETO, S.M.; CHOR, D.; MENEZES, P.R. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais. **THE LANCET**. London, p. 61-74, maio 2011. Disponível em: <<http://download.thelancet.com/flatcontentassets/pdfs/brazil/brazilpor4.pdf>> Acesso em: 12 de setembro de 2014.

SHRIVASTAVA, S. R.; SHRIVASTAVA, P. S.; RAMASAMY, J. Role of self-care in management of diabetes mellitus. **Journal of Diabetes & Metabolic Disorders**, v. 12, 2013 [online]. 05 telas. Available in: <<http://www.jdmdonline.com/content/12/1/14>>. Access in: 27 Jun. 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Automonitorização glicêmica e Monitorização contínua da glicose**: Indicações e recomendações para a disponibilização pelos serviços de atenção ao Portador de Diabetes. Posicionamentos Oficiais, n. 01/06, 2006.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Tratamento e acompanhamento do diabetes mellitus: diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**. Rio de Janeiro: Diagraphic Editora, 2007. 168 p.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de diabetes**. Rio de Janeiro: SBD, 2013. 382 p.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2013-2014**. São Paulo: AC Farmacêutica, 2014. 385 p.

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

STACCIARINI T. S. G. **Processo de administração da insulina no domicílio dos usuários com Diabetes Mellitus acompanhados pela Estratégia Saúde da Família**. 2007. 189 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

TOMKY, D. et al. AADE Position Statement. AADE 7th Self Care Behaviors. **The Diabetes Educator**, v. 34, n. 3, 2008.

TORISU, E. M.; FERREIRA, A. C. A teoria social cognitiva e o ensino-aprendizagem da matemática: considerações sobre as crenças de autoeficácia matemática. **Ciências & Cognição**, Niterói, v. 14, n. 3, p.168-77, 2009.

TORQUATO, M. T. C. G.; MONTENEGRO, R. M. J.; VIANA, L. A. I.; SOUZA, R. A. H. G.; LANNA, C. M. M.; LUCAS, J. C. B.; BIDURIN, C.; FOSS, M. C. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban population aged 30-69 years in Ribeirão Preto (São Paulo), Brazil. **São Paulo Medical Journal**, v. 121, p. 224-230, 2003.

TORRES, H. C.; FRANCO, L. J.; STRADIOTO, M. A.; HORTALE, V. A.; SCHALL, V. T. Avaliação estratégica de educação em grupo e individual no programa educativo em diabetes. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 43, n. 2, p. 291-98, 2009.

UNITED KINGDOM PROSPECTIVE DIABETES STUDY GROUP. Effect of intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes. (UKPDS 33). **The Lancet**. London, v.352, p. 837-53, 1998.

VERAS, V. C. **Avaliação do controle metabólico de pessoas com diabetes mellitus cadastradas em um Programa de automonitorização da glicemia capilar no domicílio**. 2009. 138 f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2009.

WHITTEMORE, R. Strategies to facilitate lifestyle change associated with diabetes mellitus. **Journal of Nursing Scholarship**, Indianápolis, v. 32, n. 3, p. 225-32, 2000

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Reporto f a WHO Consultation. Geneva: WHO, 2004. 2002

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Noncommunicable diseases: Country Profiles 2011**. WHO: Geneva, 2011. 209 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World health statistics 2011**. Geneva, 2011

APÊNDICES

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Realizaremos o estudo cujo nome é “Impacto de um Programa de Atenção às Pessoas com Diabetes Mellitus, centrado em Intervenções Educativas e no Apoio Social Familiar”, ligado à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo. Este estudo será desenvolvido no Ambulatório de Diabetes do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo e tem como finalidade principal avaliar os benefícios das ações educativas no controle do diabetes. As pessoas que participarão do estudo serão divididas em dois grandes grupos. Os dois grupos participarão igualmente das ações educativas, que serão realizadas a cada três meses, no mesmo dia das consultas ou, se preferir em outro dia a ser marcado em comum acordo, às segundas-feiras no período da tarde. Para um desses grupos será solicitada a indicação de um familiar ou cuidador para receber informações sobre o diabetes, por meio de contatos telefônicos quinzenais e, dessa forma, pretende-se saber se a contribuição do familiar ou cuidador trará mais benefícios para os resultados das ações educativas no controle do diabetes. O familiar/cuidador também poderá ligar para as pesquisadoras em dia e horário previamente combinados, caso tenha necessidade, durante o desenvolvimento do estudo. O outro grupo terá o seguimento habitual da unidade de saúde em relação a participação do familiar ou cuidador.

As ações educativas serão realizadas em pequenos grupos de oito pessoas, por meio de grandes cartazes ilustrativos, em conjunto com os profissionais, durante um período de um ano e quatro meses. Pelo fato das datas dos retornos não serem sempre as mesmas para todas as pessoas, os grupos também poderão ser diferentes a cada encontro.

Espera-se que após participarem das ações educativas relacionadas ao diabetes, as pessoas tirem as suas dúvidas sobre a doença e tenham melhores condições para o seu cuidado. Cada pessoa, além de participar das ações educativas, responderá a onze questionários sobre: conhecimento do diabetes, modos como enfrentam a doença, aceitação da doença, percepção de estresse, sinais e sintomas de estresse, sentimento da capacidade de controlar o diabetes, atividades de autocuidado, automonitorização da glicemia, seguimento do tratamento com medicamentos, percepção de apoio social e informações gerais sobre idade, escolaridade, renda, hábitos de vida, tempo de diabetes e tipo de tratamento. Será entregue o aparelho para verificar o açúcar no sangue (ponta do dedo), perguntado sobre os motivos de fazer ou não o teste e o número mensal de testes realizados. A finalidade principal

destes questionários é avaliar os benefícios das ações educativas. Estes questionários serão aplicados pelas pesquisadoras e entrevistadores treinados, às segundas-feiras, no período da tarde (das 12:00 às 16:00 horas), em sala privativa, em dois momentos distintos, ou seja, antes e após o término das ações educativas. O tempo previsto para a aplicação destes questionários é de aproximadamente uma hora. Também serão examinados os pés de cada pessoa e serão coletadas, no prontuário, informações a respeito do diabetes (tempo de diagnóstico, tipo de tratamento e resultado de exames laboratoriais).

As pessoas que participarão do estudo serão identificadas a partir da revisão dos prontuários separados para os retornos no ambulatório, durante o ano de 2010 e serão divididas em grupos por meio de sorteio. Está prevista a participação de 270 (duzentos e setenta) pessoas e 135 familiares/cuidadores no presente estudo. Solicita-se, por gentileza, às pessoas cujo familiar ou cuidador for convidado a participar do estudo, que evitem comentar sobre as ligações telefônicas durante os encontros das ações educativas, a fim de não interferir nos resultados do estudo. Portanto estamos convidando o(a) senhor(a) para participar do presente estudo e esclarecemos que:

Portanto estamos convidando o(a) senhor(a) para participar do presente estudo e esclarecemos que:

- A participação é voluntária, ou seja, não há obrigatoriedade em participar;
- A participação não será remunerada e nem acarretará em prejuízos financeiros;
- Os participantes terão assegurado o anonimato, ou seja, não será divulgado o nome em nenhum momento, principalmente se o estudo for publicado em revista científica;
- O(a) senhor(a) terá o direito de recusar a participar em qualquer momento do estudo, mesmo tendo concordado inicialmente;
- Caso o(a) senhor(a) não concorde em participar do presente estudo, não acarretará em prejuízos no atendimento nesse Hospital;
- O(a) senhor(a) terá o direito de receber toda e qualquer informação sobre o estudo, bem como sobre sua participação;
- Não haverá risco físico em participar do estudo, no entanto, se o(a) senhor(a) necessitar de conversar sobre os sentimentos que poderão surgir durante o estudo, poderá solicitar ao profissional, cujo contato está descrito no final deste termo.

Eu,, portador(a) do RG n°, recebi todas as informações sobre os objetivos e procedimentos do estudo, bem como em relação à forma de minha participação, e concordo em participar.

Assinatura:..... Data:

Pesquisadora Responsável: Ana Emilia Pace – RG n°: 8.637.133-2 SSP/SP

Assinatura:..... Data:

Endereço: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Avenida Bandeirantes, 3.900 – *Campus* Universitário. Bairro Monte Alegre – Ribeirão Preto (SP)

Telefone para contato: (16) 3602-3401

--	--	--

APÊNDICE B

DADOS SÓCIODEMOGRÁFICOS, CLÍNICOS E HÁBITOS DE VIDA

IDENTIFICAÇÃO

Iniciais: _____ Registro: _____ Tel: _____ Data: _____

Início da entrevista: _____ Término: _____ Nome do entrevistador: _____

1º Peso (em Kg):

--	--	--	--

2º Peso (em Kg):

--	--	--	--

1ª Altura (em cm):

--	--	--

2ª Altura (em cm):

--	--	--

1ª P.A.S. (em mmHg) - sentada:

--	--	--

1ª P.A.D. (em mmHg) – sentada:

--	--	--

2ª P.A.S. (em mmHg) - sentada:

--	--	--

2ª P.A.S. (em mmHg) - sentada:

--	--	--

Média da P.A.S (em mmHg):

--	--	--

Média da P.A.D (em mmHg):

--	--	--

1ª Circunf. Abdominal (em cm):

--	--	--

2ª Circunf. Abdominal (em cm):

--	--	--

Média da circ. abdom. (em cm):

--	--	--

IMC (kg/cm²):

--	--	--

1) **Sexo:** 1- Masculino 2- Feminino

--	--

2) **DN (dd/mm/aaaa):** _____ **Idade (anos completos):**

--	--

3) **Procedência (onde reside):**

--	--

4) **Estado civil:**

--	--

5) **Escolaridade (em anos completos de estudo):**

--	--

6) **Ocupação:**

--	--

7) **Qual o número de pessoas residentes na casa onde o(a) Sr(a) mora:**

--	--

8) **Qual é aproximadamente a renda familiar mensal, (em reais):** ...

--	--	--	--

--	--

DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

9) **Tempo de diagnóstico (anos completos)**

--	--

Para as questões 10 a 12: 1- sim, regularmente 2- sim, esporadicamente 3- não

O(a) Sr(a) está tratando o diabetes com:

10) **Dieta** 11) Exercício físico

--	--

12) **Uso de remédio caseiro/ chá (qual):**

--	--

Uso de insulina:

13) **Tempo (em anos):**

--	--

14) **Freq. Diária de aplicação:**

--	--

15) **Tipos de insulina que utiliza:**

--	--

Uso de antidiabético oral:

16) **Tempo (em anos):**

--	--

17) **Freq. Diária de tomada:**

--	--

18) **Tipo de antidiabético oral que utiliza:**

--	--

19) **O(a) Sr(a) participa de algum grupo de orientação sobre o diabetes?**

--	--

1- participa 2- já participou 3- nunca participou

Se não, por quê?

.....

HÁBITOS DE VIDA

20) O(a) Sr (a) fuma? 1- sim 2- não 3- ex-fumante

Para as questões de 21 à 24: 1- sim 2- não

21) O(a) Sr(a) faz uso de bebidas alcoólicas?

22) O(a) Sr(a) tem atividade de lazer?.....
 Se sim, qual? _____


23) O(a) Sr(a) possui alguma crença religiosa?
 Se sim, qual? _____

24) O(a) Sr(a) frequenta o culto/ missa?.....

ANEXOS


ANEXO 1

Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa – Parte 1



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA
DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

www.hcrp.usp.br



USP - RIBEIRÃO
assistência - ensino - pesquisa

Ribeirão Preto, 20 de outubro de 2010

Ofício nº 3578/2010
CEP/MGV


Prezada Professora,

O trabalho intitulado **“IMPACTO DO APOIO SOCIAL FAMILIAR NOS RESULTADOS DAS INTERVENÇÕES EDUCATIVAS JUNTO ÀS PESSOAS COM DIABETES MELLITUS”**, foi analisado “AD REFERENDUM” pelo Comitê de Ética em Pesquisa e enquadrado na categoria: **APROVADO, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**, de acordo com o Processo HCRP nº 9510/2010.

Este Comitê segue integralmente a Conferência Internacional de Harmonização de Boas Práticas Clínicas (IGH-GCP), bem como a Resolução nº 196/96 CNS/MS.

Lembramos que devem ser apresentados a este CEP, o Relatório Parcial e o Relatório Final da pesquisa.

Atenciosamente.



DR^a MARCIA GUIMARÃES VILLANOVA
Vice-Coordenadora do Comitê de Ética em
Pesquisa do HCRP e da FMRP-USP

Ilustríssima Senhora
PROF^a DR^a ANA EMÍLIA PACE
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP

Comitê de Ética em Pesquisa HCRP e FMRP-USP - Campus Universitário
FWA – 0000 2733; IRB – 0000 2186 e Registro SISNEP/CONEP nº 4
Fone (16) 3602-2228 - E-mail : cep@hcrp.usp.br
Monte Alegre 14048-900 Ribeirão Preto SP

ANEXO 2

Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa – Parte 2



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA
DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

www.hcrp.usp.br



Ribeirão Preto, 30 de março de 2011

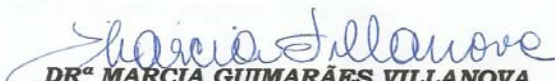
Ofício nº 1133/2011
CEP/MGV

PROCESSO HCRP nº 9510/2010

Prezada Professora,

O Comitê de Ética em Pesquisa, em sua 320ª Reunião Ordinária realizada em 28/03/2011, analisou e aprovou a solicitação de alteração do título da pesquisa “IMPACTO DO APOIO SOCIAL FAMILIAR NOS RESULTADOS DAS INTERVENÇÕES EDUCATIVAS JUNTO ÀS PESSOAS COM DIABETES MELLITUS”, **que passa a ser “IMPACTO DE UM PROGRAMA DE ATENÇÃO ÀS PESSOAS COM DIABETES MELLITUS CENTRADO EM INTERVENÇÕES EDUCATIVAS E NO APOIO SOCIAL FAMILIAR”**. O CEP também analisou e aprovou a solicitação de substituição do questionário das atividades de autocuidado com diabetes para uma versão mais atualizada disponível na literatura; inclusão da monitorização de glicemia capilar e a aplicação de um questionário abordando o apoio social; o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi modificado de acordo com as alterações.

Atenciosamente.


DR^a MARCIA GUIMARÃES VILLANOVA
Coordenadora do Comitê de Ética
em Pesquisa do HCRP-USP e da FMRP-USP

Ilustríssima Senhora
PROF^a DR^a ANA EMÍLIA PACE
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP

ANEXO 3 - INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DA MONITORIZAÇÃO DA GLICEMIA CAPILAR

--	--	--

Iniciais: _____ Registro: _____ Data: ____/____/____

1- O(a) Sr(a) realiza o teste “de ponta de dedo” (monitorização da glicemia capilar)?

1- Sim 2- Às vezes 3- Não

Se **Não**, responda apenas à questão de N° 4 e siga para a questão de N° 6.

Se **Sim**, não responda à questão N° 4.

2- Quais os motivos pelos quais o(a) Sr(a) realiza esse teste?

.....

.....

3- Quem geralmente realiza o teste? 1- A própria pessoa 2- Familiar 3- Profissional da saúde 4- Outra pessoa.....

4- Se não realiza a automonitorização, quais as razões?

.....

.....

5- Com que frequência o (a) Sr. (a) realiza o teste e quais os horários?

.....

.....

.....

6- O(a) Sr. (a) sabe quais são os valores normais para a glicose (açúcar) no sangue, em jejum?

7- O (a) Sr. (a) sabe quais são os valores normais para a glicose (açúcar) no sangue, duas horas após as refeições?

8- O (a) Sr. (a) possui glicosímetro (aparelho)? 1- Sim 2- Não

9- Se sim, qual a marca do glicosímetro?

10- Quando o (a) Sr. (a) comprou/ganhou o glicosímetro e as fitas, recebeu alguma orientação sobre o uso do aparelho (exemplo: manuseio, calibração, manutenção)?

1- Sim 2- Não

11- Se sim, de quem? 1- Médico 2- Enfermeiro 3- Outro profissional de saúde

4- Familiar 5- Outra pessoa

- 12- Quando o(a) Sr(a) comprou/ganhou o glicosímetro e as fitas, recebeu alguma orientação sobre os horários de realizar os testes? 1- Sim 2- Não
- 13- Se sim, de quem? 1- Médico 2- Enfermeiro 3- Outro profissional de saúde
4- Familiar 5- Outra pessoa
- 14- Quando o (a) Sr. (a) comprou/ganhou o glicosímetro e as fitas, recebeu alguma orientação sobre como interpretar os resultados dos testes? 1- Sim 2- Não
- 15- Se sim, de quem? 1- Médico 2- Enfermeiro 3- Outro profissional de saúde
4- Familiar 5- Outra pessoa
- 16- O (a) Sr(a) sabe interpretar os resultados da glicemia capilar, considerando a sua relação com as refeições e os medicamentos? 1-Sim 2-Não
- 17- Todas as vezes que faz o teste, o (a) Sr. (a) anota no diário (caderno, planilha), para levar nas consultas médicas? 1- Sim 2- Não
- 18- Recebe os insumos (lancetas, fitas) pelo município? 1- Sim 2- Não
- 19- Se sim, quantos testes podem ser feitos por mês?
- 20- Quando usa o aparelho, o Sr. (a) calibra com o código da fita? 1- Sim 2- Não....
- 21- O (a) Sr. (a) verifica a validade da fita? 1- Sim 2- Não.....
- 22- Onde o (a) Sr.(a) armazena as fitas?.....
- 23- Possui lancetador (caneta)? 1- Sim 2- Não
- 24- Se sim, o (a) Sr. (a) gradua a pressão do lancetador conforme a necessidade?
1- Sim 2- Não
- 25- Compartilha o lancetador (caneta) com alguém? 1- Sim 2- Não
- 26- Após feito o teste, onde o(a) Sr. (a) descarta a lanceta/agulha?
.....
- 27- Após feito o teste onde o(a) Sr(a) descarta a fita?
.....
- 28 – O (a) Sr. (a) lava as mãos antes de fazer o teste? 1- Sim 2- Não
- 29 - O(a) Sr(a) faz a limpeza do local da punção com algodão e álcool a 70%?
1- Sim 2- Não
- 30- O (a) Sr.(a) sabe o que é hipoglicemia? 1- Sim 2- Não
Se **Sim**, prossiga o questionário. Se **Não**, oriente o paciente sobre o que hipoglicemia e prossiga.

- 31- Quais são os sinais/sintomas da hipoglicemia (o que o (a) Sr. (a) sente)?**
.....
- 32- O que o (a) Sr. (a) faz nessa situação?**
.....
- 33- Como prevenir a hipoglicemia?**
.....
- 34- O (a) Sr. (a) sabe o que é hiperglicemia?**
Se **Sim**, prossiga o questionário. Se **Não**, oriente o paciente sobre o que é hiperglicemia e prossiga.
- 35- Quais são os sinais/sintomas da hiperglicemia (o que o (a) Sr. (a) sente)?**
.....
- 36- O que o (a) Sr.(a) faz nessa situação?**
.....
- 37- Como prevenir a hiperglicemia?**
.....