UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

VÍVIAN SARAIVA VERAS

Avaliação do controle metabólico de pessoas com diabetes mellitus cadastradas em um Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio

RIBEIRÃO PRETO
2009

VÍVIAN SARAIVA VERAS

Avaliação do controle metabólico de pessoas com diabetes mellitus cadastradas em um Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio

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

Linha de Pesquisa: Processo de cuidar do adulto com doenças agudas e crônico-degenerativas.
Orientadora: Profa. Dra. Maria Lúcia Zanetti

RIBEIRÃO PRETO
2009

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

FICHA CATALOGRÁFICA

Veras, Vívian Saraiva

Avaliação do controle metabólico de pessoas com diabetes mellitus cadastradas em um Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio. Ribeirão Preto, 2009.

138 p. : il. ; 30cm

Dissertação (Mestrado) apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Enfermagem Fundamental.

Orientadora: Zanetti, Maria Lúcia.

1. Diabetes mellitus. 2. Automonitorização da glicemia.
3. Glicemia. 4. Enfermagem.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome: VERAS, Vívian Saraiva

Título: Avaliação do controle metabólico de pessoas com diabetes mellitus cadastradas em um Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio

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

Área de Concentração: Enfermagem Fundamental.

Aprovada em : ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____Assinatura: _____

Prof. Dr(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____Assinatura: _____

Prof. Dr(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____Assinatura: _____

Dedicatória

Aos meus amados pais, Vangeste e Socorro

"O amor de mãe é o combustível que permite a um ser humano fazer o impossível."
Marion C. Garretty

"No homem virtuoso todas as coisas exteriores e interiores se harmonizam com a sua razão."
Aristóteles

Aos meus verdadeiros mestres e heróis, dedico este trabalho. Passaram por tantas privações na vida, para que, em troca, eu pudesse ser agraciada com uma das maiores dádivas que os pais podem dar aos seus filhos: a educação. A cada dia minha admiração e respeito por vocês aumentam. Eu os amo incondicionalmente!

Ao meu amado Januário

"Para fazer uma obra de arte não basta ter talento, não basta ter força,
é preciso também viver um grande amor."
Wolfgang Amadeus Mozart

Agradeço a Deus por você existir e, principalmente, por unir os nossos caminhos. Obrigada por toda a sua paciência, compreensão, dedicação e o compartilhar com cumplicidade de todos os momentos de alegrias e dificuldades, investindo e me incentivando para que este sonho se tornasse realidade. Você me fez acreditar que todo o sacrifício e renúncia valeria à pena. Simplesmente, eu o amo!

À minha admirável orientadora, Profa. Dra. Maria Lúcia Zanetti

"Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina."
Cora Coralina

Mulher de personalidade forte, porém muito doce e serena! Lembro-me com muito carinho quão atenciosa foi quando cheguei a Ribeirão Preto, recebendo-me de braços abertos para ser sua orientanda. Durante o período de mestrado me conduziu com segurança pelos caminhos da pesquisa científica. Se hoje realizo este sonho, que antes parecia impossível, devo muito a você. Serei grata eternamente.

Agradecimento Especial

A Deus

"Celebrem a Deus, porque ele é bom, porque seu amor é para sempre.
Só ele fez grandes maravilhas, porque seu amor é para sempre!"

Salmo 136: 1-4

Dedico a Ti meu eterno amor e gratidão por tantas bênçãos que derramou em minha vida. Passei por momentos de tribulações, até agora, talvez, os mais difíceis vividos, mas só em teus braços encontrei o verdadeiro refúgio. Obrigada, meu Deus, por me dar paciência, perseverança e por suportar a dor da saudade de meus familiares que tão distante moram.

Ao meu Anjo da Guarda, Vovó Adelaide (in memoriam)

"Se pela força da distância,você se ausenta. Pela força que há na saudade,você voltará."

Padre Fábio de Melo

Tenho plena convicção de que esteve ao meu lado em todos os momentos. Nas horas felizes, festejando comigo as conquistas e alegrias, mas principalmente nas horas mais difíceis que, por sinal, não foram poucas, porém a cada lágrima que escorria em minha face sentia sua suave mão as enxugando e levantando a minha cabeça para que nunca desistisse de ultrapassar os muitos obstáculos que surgiam em meu caminho. Durante o tempo que convivemos, muitas lições aprendi consigo, mas a principal foi a de confiar mais em mim, pois não existem limites para quem é determinado, leal e ético. Depois de sua partida, uma metade de mim é saudade e a outra também.

Vovó, por você esse amor infinito!!!

Agradecimentos

Foram muitos os que me incentivaram para chegar até aqui ...

À **Prof. Dra. Carla Regina de Souza Teixeira**, por todo apoio a mim concedido durante esta trajetória. Você foi um pilar fundamental para a execução deste trabalho, pois quando ele era apenas um projeto, sua colaboração foi essencial para que ele fosse realizado com sucesso. Tenho uma grande admiração por sua pessoa.

À **Prof. Dra. Maria Teresa Torquato** que muito me ajudou com valiosas sugestões para a realização deste trabalho.

Ao **Prof. Dr. Gabriel Nogueira**, pela ajuda na elaboração dos resultados deste trabalho, realizando as análises estatísticas.

À **Prof. Dra. Cláudia Vassimon e à Prof. Dra. Darlene Mestriner**, pela ajuda concedida no decorrer desta dissertação.

Ao **elenco de professores da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto** por contribuírem para a minha formação, o meu crescimento e amadurecimento profissional.

Aos **Gerentes, aos Farmacêuticos e aos Funcionários do Setor de Farmácia das Unidades Básicas de Saúde do Distrito Oeste** que, em momentos oportunos, souberam estender suas mãos, para que eu pudesse realizar esta dissertação.

À **Equipe Multiprofissional do Centro de Pesquisa e Extensão Universitária**: Prof. Dr. Manoel, Camilinha, Valmir, Anelise, Karina, Tati, Claudinha, Flávia, Josana, Bel, Jefferson, Rosana, Nunila, Keily, Laiza, Yara, Débora, Thaís, pela força constante e o incentivo sempre!

Às minha amadas tias, **Rose, Vanda, Vilany (Vilau) e Rosângela,** cada uma com seu jeitinho, sua personalidade, são pessoas que tenho como referencial de ser humano. Pode ter certeza que vocês tem uma grande participação na realização deste sonho.

Aos meus amados primos **Jansinho, Kel, Nandinha, Renatinha**, **Átila e Arture** por sempre serem autênticos, sinceros e amigos para todas as horas. Eu os amo simplesmente!

Aos meus irmãos, **Vangestinho e Vladimir**, por fazerem parte de minha vida. Obrigada por me apoiarem sempre!

À minha querida **Vovó Dêga,** à minha madrinha **Mazé** e a inesquecível **Tita** (*in memoriam*), por sempre me incentivarem em minhas escolhas, alegrando-se com minha conquista.

À família de meu marido, **Sr. Januário, D. Maria, D. Socorro, Sr. Chico, Carina, Cátia, Carolina, Cristina, Netinho e Poliana**, que mesmo estando longe, me apoiam sempre. Obrigada pelo carinho.

Às minhas amigas: **Neuza, Gabi, Ana Paula, Kika, Fabíola, Fernanda, Dona Eva, Gláucia, Tuty, Giselle e Iahel**, obrigada pelo apoio constante e pelo carinho da amizade.

Às minhas estimadas amigas, **Camilinha** e **Anelise**, pessoas doces, gentis e amáveis. Obrigada pela ajuda nesta trajetória, pelas conversas e desabafos.

Às amigas e companheiras de sempre: **Erika** e **Michele**, obrigada pelo carinho, amizade, honestidade e por transformarem a nossa convivência numa verdadeira harmonia. Saibam que as duas representam muito para mim.

À **Janilma** (*in memoriam*), pelo constante incentivo e pelos elogios a minha determinação na buscas de meus ideais.

Ao **Prof. Tupinambá** (*in memoriam*), pelos conselhos, pelas palavras de incentivo, pela amizade e por acreditar em meu potencial.

A **todos meus familiares e amigos** que de forma direta ou indireta me incentivaram para a realização desta conquista.

À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior - CAPES** pela concessão da bolsa de mestrado.

A todos que acreditaram na relevância deste estudo!

"Eu sou de uma terra que o povo padece
Mas não esmorece e procura vencer.
Da terra querida, que a linda cabocla
De riso na boca zomba no sofrê.
Não nego meu sangue, não nego meu nome,
Olho para a fome, pergunto: o que há?
Eu sou brasileiro, filho do Nordeste,
Sou cabra da Peste, sou do Ceará."

Patativa do Assaré

RESUMO

VERAS, V.S. **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, São Paulo, 2009.

Estudo retrospectivo, realizado em quatro Unidades Básicas de Saúde, em uma cidade do interior do Estado de São Paulo, em 2009. O objetivo foi avaliar a glicemia capilar e o controle metabólico das pessoas com diabetes mellitus (DM) cadastradas no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio, em quatro Unidades Básicas de Saúde do Distrito Oeste da Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto-SP. A amostra foi constituída por 97 usuários com DM, no período de novembro de 2005 a dezembro de 2008. Para a coleta de dados, foram utilizados dois formulários contendo as variáveis demográficas, clínicas, relacionadas ao Programa e ao controle metabólico. Os dados foram obtidos mediante consulta às planilhas de perfil glicêmico e ao prontuário de saúde. Para a análise, utilizaram-se estatística descritiva e os testes de Shapiro-Wilk, teste de Levene, teste de Wilcoxon, teste de Mann-Whitney e teste de Kruskal-Wallis. Os resultados mostraram que a maioria dos sujeitos era do sexo feminino (73,2%), com um predomínio da faixa etária de 60 a 69 anos. O tempo de participação no Programa variou de 5 a 42 meses, mediana de 33 meses. A média do número de medidas de glicemia capilar no domicílio ao longo de um mês, no início do Programa, foi de 34,08 medidas e após, no mínimo, seis meses teve discreta redução para 33,61 medidas. O percentual de medidas realizado foi de aproximadamente 65,15% no início e 64,89% após seis meses de participação no programa de AMGC. No que diz respeito à glicemia capilar no domicílio, observou-se que houve uma melhora nas glicemias de jejum, depois do almoço e durante a madrugada ($p<0,05$). Em relação ao número de hipoglicemias, nota-se uma discreta melhora na média após, no mínimo, seis meses de participação no Programa (0,49 / ± 1,09). A porcentagem de hipoglicemia no início da participação foi de 2,28% episódios (± 5,26%) e, no mínimo, seis meses de participação no Programa foi de 1,68% episódio (± 3,80%). No início da participação no Programa, os episódios de hiperglicemia foram de 36,65% episódios (± 27,88%), com mediana de 32,22% e, no mínimo, seis meses de participação no Programa foi de 30,80% episódios (± 29,15%), com mediana de 23,08%. Ao investigar o número de medidas de glicemia capilar no domicílio em relação ao sexo, obteve-se que, no início da participação no Programa, as mulheres realizavam uma média de 36,27 ± 17,53 medidas de glicemia capilar ao longo de um mês, enquanto os homens 28,12 ± 14,60, portanto, estatisticamente significativo ($p = 0,029$). Após, no mínimo, seis meses de participação no Programa, os homens realizaram um número maior de medidas ao longo de um mês (35,61 / ± 22,43). Por outro lado, constatou-se redução de medidas de glicemia capilar das mulheres (28,15 / ± 14,85), quando comparado o início, e, no mínimo, seis meses de participação no Programa, não sendo estatisticamente significativo ($p = 0,141$). Recomenda-se ao Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio um Programa de Educação em diabetes mellitus visando à obtenção de resultados efetivos quanto ao controle glicêmico e metabólico dos usuários com DM.

Palavras-chave: Diabetes mellitus; automonitorização da glicemia; glicemia; enfermagem

ABSTRACT

VERAS, V.S. **Evaluation of metabolic control of people with diabetes mellitus accessed in a Programme of Self-monitoring of Capillary Glicemy at home.** 2009.138 p. Dissertation (Masters) – Nursing school of Ribeirão Preto, University of São Paulo, 2009.

Retrospective study, made in four Primary Health Care Units, in a city in the inland of the State of São Paulo, in 2009. The aim was to evaluate the Capillary Glicemy and the metabolic control of people with diabetes mellitus (DM) accessed in the Program of Self-monitoring of Capillary Glicemy at home, in four Primary Health Care Units of the West District of the Secretaria Municipal da Saúde de Ribeirão Preto-SP (Municipal Health Secretariat of Ribeirão Preto – SP). The sample was composed of 97 users with DM, from November 2005 to December 2008. For the data collection, two forms with demographical and clinical variables, the ones related to the Program and the ones about the metabolic control variables were used. The data were obtained through consultation to the spread sheets of glicemic profile and to the health records. For the analysis, descriptive statistics and the Shapiro-Wilk, Levene, Wilcoxon, Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests were used. The results showed that most subjects were female (73,2%), with predominance of 60 to 69-year-old age group. The time of participation in the Programme varied from 5 to 42 months, average of 33 months. The average of the number of capillary glicemy measures at home throughout a month, in the beginning of the Programme, was of 34,08 measures and, at least, six months later, it had a slight reduction to 33,61 measures. The percentile of obtained measures was approximately 65,15% in the beginning and 64,89% after six months of participation in the AMGC programme. With regard to the capillary glicemy at home, an improvement in the fast, after lunch and during the dawn glicemies was observed ($p<0,05$). In relation to the number of hypoglycemias, a fair improvement in the average number after, at least, six months of participation in the Programme was noted (0,49 / ± 1,09). The percentage of hypoglycemia in the beginning of the participation was 2,28% episodes (± 5,26%) and, at least, six months of participation in the Programme was 1,68% episode (± 3,80%). In the commencement of participation in the Programme, the hyperglycemia episodes were of 36,65% episodes (± 27,88%) , with an average of 32,22% and, with at least, six months of participation in the Programme was of 30,80% episodes (± 29,15%), with an average of 23,08%. When investigating the number of measures of capillary glicemy at home in relation to sex, it was obtained that, in the beginning of the Programme, the women made an average of 36,27 ± 17,53 measures of capillary glicemy throughout a month, while men 28,12 ± 14,60, therefore, statistically significant ($p = 0,029$). After, at least, six months of participation in the Programme, the men made a bigger number of measures throughout a month (35,61 / ± 22,43). On the other hand, a reduction of measures of capillary glicemy of the women was found (28,15 / ± 14,85), when compared to the beginning, and, at least, six months of participation in the Programme, not being statistically significant ($p = 0,141$). The Programme of Education on diabetes mellitus is recommended to the Programme of Self-monitoring of Capillary Glicemy at home aiming at the obtainment of effective results about the glicemic and metabolic control of users with DM.

Key Words: Diabetes mellitus, self-monitoring of glicemy, glicemy, nursing.

RESUMEN

VERAS, V.S. **Evaluación del control metabólico de personas con diabetes mellitus inscritos en un programa de auto monitorización de glucemia capilar en el domicilio.** 2009. 138 h. Disertación (Maestría) - Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2009.

Estudio retrospectivo, realizado en cuatro unidades básicas de salud, en una ciudad del Estado de São Paulo, en 2009. El objetivo fue evaluar la glucemia capilar y el control metabólico de los usuarios inscritos en el programa de auto monitorización de la glucemia capilar en el domicilio en cuatro unidades básicas de salud del Distrito Este de la Secretaria Municipal de Salud de Ribeirão Preto –SP. La muestra fue constituida por 97 personas con diabetes mellitus (DM). Para la recolección de los datos fueron utilizados dos formularios que contenian las variables demográficas, clínicas, las relacionadas al programa y al control metabólico. Los datos fueron obtenidos a través de consulta a las tablas de perfil glucemico y a las historias clínicas en el periodo de noviembre de 2005 hasta diciembre del 2008. Para el análisis se utilizo la estadística descriptiva y los test Shapiro-Wilk, test Levene, test Wilcoxon, test Mann-Whitney y test Kruskal-Wallis. Los resultados mostraron que la mayoría de los sujetos eran del sexo femenino (73,2%) con predominio de edades entre 60 y 69 años. El tiempo de participación en el programa varió entre 5 a 42 meses con media de 33 meses. La media del número de medidas de glucemia capilar en el domicilio a lo largo de un mes en el inicio del programa fue de 34,08 medidas y despues, de un minimo, de seis meses hubo una discreta reducción para 33,61 medidas. El porcentaje de medidas realizadas fue aproximadamente 65,15% en el inicio y 64,89 % despues de seis meses de participación en el programa de AMGC. Con respecto a la glucemia capilar en el domicilio se observo que hubo una mejoría en las glucemia en ayunas, después de las comidas y durante la madrugada ($p<0,05$). En relación al número de hipoglucemias, se nota una discreta mejoría en la media después de un mínimo de seis meses de participación en el programa (0,49 / ± 1,09). El porcentaje de hipoglucemia en el inicio de participación fue de 2,28% episodios (± 5,26%) y en un mínimo de seis meses de participación en el programa fue 1,68% episodios (± 3,80%). En el inicio de la participación en el programa los episodios de hiperglucemia fueron de 36,65% episodios (± 27,88%), con mediana de 22,32% y en un mínimo de seis meses de participación en el programa fue de 30,80% episodios (± 29,15%), con mediana de 23,08%. Al investigar el numero de medidas de glucemia capilar en domicilio en relación al sexo, se obtuvo que en el inicio de la participación en el programa las mujeres realizaban una media de 36,27 ± 17,53 medidas de glucemia capilar a lo largo de un mes, mientras que los varones realizaba, 28,12 ± 14,60 medidas, diferencia que fue estadísticamente significativa ($p= 0,029$). Despues de un mínimo de seis meses de participación en el programa los varones habian realizado un numero mayor de medidas a lo largo de un mes (35,61 / ± 22,43). En cambio se ha constatado reducción de medidas de glucemia capilar de las mujeres (28,15 / ± 14,85), cuando comparado el inicio y despues de un mínimo de seis meses de participación en el programa, lo cual no ha sido estadísticamente significativo ($p= 0,141$). Es recomendable que se agregue al programa de auto monitorización de glucemia capilar en el domicilio el programa de educación en diabetes mellitus con el objetivo de obtener resultados efectivos en el control glucémico y metabólico de sus usuarios.

Palabras-claves: Diabetes Mellitus. Auto monitorización de glucemia. Glucemia. Enfermería.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da Secretaria Municipal de Saúde, segundo as variáveis demográficas. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.....66

Tabela 2 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da Secretaria Municipal de Saúde, segundo comorbidades registradas no prontuário. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009 67

Tabela 3 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da Secretaria Municipal de Saúde, segundo medicamentos utilizados para tratar o diabetes. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.....67

Tabela 4 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da Secretaria Municipal de Saúde, segundo o número de consultas médicas nos últimos 12 meses. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.....68

Tabela 5 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo o número de medidas de glicemia capilar e o número de tiras reagentes disponibilizadas por mês. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009 69

Tabela 6 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo insumos para controle do DM. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.....70

Tabela 7 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo os valores glicêmicos, no início e, no mínimo, seis meses de participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.....71

Tabela 8 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo o número de episódios de hipoglicemias e hiperglicemias, no início e, no mínimo, seis meses de participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.....74

Tabela 9 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo IMC. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.....75

Tabela 10 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo pressão arterial sistólica e pressão arterial diastólica no início e, no mínimo, seis meses de participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.....75

Tabela 11 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo glicemia plasmática em jejum, no início e, no mínimo, seis meses de participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009 76

Tabela 12 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo lípides: Colesterol total, LDL – colesterol, HDL – colesterol e triglicérides, no início e no mínimo seis meses de participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.....78

Tabela 13 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio SMS, segundo HbA1c, no início e no mínimo seis meses de participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.....79

Tabela 14 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo a associação do número de medidas de glicemia capilar, ao longo de um mês, e a variável sexo, no início e, no mínimo, seis meses de participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009 80

Tabela 15 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo a correlação do número de medidas de glicemia capilar, ao longo de um mês, e as variáveis idade e nível de escolaridade, no início e, no mínimo, seis meses de participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.....80

Tabela 16 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo a associação do número de medidas de glicemia capilar, ao longo de um mês, e a UBS onde estão cadastrados, no início e, no mínimo, seis meses de participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.....81

Tabela 17 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo a correlação do número de medidas de glicemia capilar, ao longo de um mês, com as variáveis do controle metabólico, no início da participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009 82

Tabela 18 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo a correlação do número de medidas de glicemia capilar, ao longo de um mês, com as variáveis do controle metabólico, no mínimo, seis meses de participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.....83

Tabela 19 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo a correlação do número de medidas de glicemia capilar, ao longo de um mês, com os intervalos de AMGC, no início da participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.....84

Tabela 20 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo a correlação do número de medidas de glicemia capilar, ao longo de um mês, com os intervalos de AMGC, no mínimo seis meses após a participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.....85

LISTA DE QUADROS E FIGURAS

Quadro 1 - Esquema de monitorização da glicemia capilar, segundo a Conferência Global Consenso 27

Quadro 2 - Frequências sugeridas de testes conforme situação clínica, segundo Posicionamento Oficial SBD, número 1, 2006..... 28

Quadro 3 - Proposta de frequência de medidas de glicemia dos usuários com diabetes mellitus inseridos no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS-RP, 2009 40

Quadro 4 - Distribuição das Unidades Básicas Distritais de Saúde e Unidades Básicas de Saúde, segundo os Distritos de Saúde do município de Ribeirão Preto-SP, 2009 50

Quadro 5 - Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados do Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio do Distrito Oeste da SMS-RP-SP..... 52

Quadro 6 - Distribuição dos usuários com diabetes mellitus, segundo os motivos de exclusão do estudo, nas quatro Unidades Básicas de Saúde. Ribeirão Preto, 2009 54

Quadro 7 - Número de usuários com diabetes mellitus incluídos no estudo, segundo a Unidade Básica de Saúde. Ribeirão Preto, 2009 55

Figura 1 - Distribuição dos Distritos de Saúde, segundo as regiões do município de Ribeirão Preto – SP, 2008 49

Figura 2 - Distribuição dos valores de glicemia capilar (mg/dl) com significância, segundo intervalos de automonitorização da glicemia capilar no domicílio 72

Figura 3 - Distribuição dos valores de glicemia capilar (mg/dl) no início e após, no mínimo, seis meses de participação no Programa..... 73

LISTA DE SIGLAS

ADA	*American Diabetes Association*
AMGC	Automonitorização da Glicemia Capilar
CMSC	Centro Médico Social Comunitário
CSE	Centro de Saúde Escola
DCCT	*Diabetes Control and Complications Trial*
DCNT	Doenças crônicas não-transmissíveis
DM	Diabetes Mellitus
HAS	Hipertensão arterial sistêmica
HbA1c	Hemoglobina glicosilada
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDF	*International Diabetes Federation*
OMS	Organização Mundial de Saúde
SAME	Serviço de Arquivo Médico e Estatística
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SIE	Sistema de Controle de Dispensação de Insumos Estratégicos
SMS – RP – SP	Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto – São Paulo
SPSS	*Statistical Package for the Social Science*
UBDS	Unidade Básica Distrital de Saúde
UBS	Unidade Básica de Saúde
UKPDS	*United Kingdom Prospective Diabetes Study Group*
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 20
1.1 Aspectos epidemiológicos do diabetes mellitus 21
1.2 Automonitorização da glicemia capilar 23
1.2.1 A automonitorização da glicemia capilar no domicílio 31
1.3 O Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto-SP 35

2 JUSTIFICATIVA 42

3 OBJETIVOS 45
3.1 Objetivo geral 46
3.2 Objetivos específicos 46

4 MÉTODOS 47
4.1 Tipo de estudo 48
4.2 Cenário do estudo 48
4.3 Local e período do estudo 51
4.4 População do estudo 51
4.5 Critérios de inclusão 53
4.6 Critérios de exclusão 53
4.7 Amostra do estudo 54
4.8 Variáveis do estudo 55
4.8.1 Variáveis demográficas 55
4.8.2 Variáveis clínicas 56
4.8.3 Variáveis relacionadas ao Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio 56
4.8.4 Variáveis antropométricas 57
4.8.5 Variáveis relacionadas ao controle metabólico 57
4.9 Instrumentos de coleta de dados 58
4.10 Estudo-piloto 59
4.11 Coleta de dados 60
4.12 Organização dos dados para análise 62
4.13 Aspectos éticos 63

5 RESULTADOS.....64

5.1 Caracterização dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS–RP-SP, segundo as variáveis demográficas, clínicas e relacionadas aos insumos dispensados.....65

5.2 Análise da glicemia capilar e episódios de hipoglicemia e hiperglicemia dos usuários com DM cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS–RP-SP 70

5.3 Análise do controle metabólico dos usuários com diabetes mellitus, no início e após seis meses de participação no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS- RP-SP 74

5.4 Análise do número de medidas da glicemia capilar no domicílio, segundo as variáveis relacionadas ao sexo, à idade, à escolaridade e ao local de seguimento dos usuários inseridos no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio, e a correlação do número de medidas com o controle metabólico 79

6 DISCUSSÃO 86

6.1 Análise das variáveis demográficas, clínicas e relacionadas aos insumos dispensados dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS–RP–SP 87

6.2 Análise da glicemia capilar no domicílio, episódios de hipoglicemia e hiperglicemias dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio 95

6.3 Análise do controle metabólico dos usuários com diabetes mellitus, no início e após seis meses de participação no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio.....99

6.4 Análise do número de medidas da glicemia capilar no domicílio, segundo as variáveis sexo, idade, escolaridade e local de seguimento dos usuários com diabetes mellitus inseridos no Programa e a correlação do número de medidas com o controle metabólico.....104

7 CONCLUSÕES 106

7.1 Caracterizar os usuários com diabetes mellitus, cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio, segundo variáveis demográficas, clínicas e relacionadas aos insumos dispensados.....107

7.2 Analisar o perfil glicêmico, o número de episódios de hipoglicemias e hiperglicemias apresentadas pelos usuários com diabetes mellitus, no início e, no mínimo, seis meses após sua entrada no Programa 108

7.3 Analisar o controle metabólico dos usuários com DM, no início e após seis meses de participação no Programa.....109

7.4 Analisar o número de medidas da glicemia capilar no domicílio, segundo as variáveis sexo, idade, escolaridade e local de seguimento dos usuários com diabetes mellitus inseridos no Programa e a correlação do número de medidas com o controle metabólico.....110

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS 112

REFERÊNCIAS 115

APÊNDICES 127
APÊNDICE A - Instrumento de Coleta de Dados 1 128
APÊNDICE B - Instrumento de Coleta de Dados 2 130
APÊNDICE C - Instrumento de Coleta de Dados 3 131

ANEXOS 132

1 INTRODUÇÃO[1]

[1] Conforme Normas da ABNT – NBR 10520 – Informação e documentação – Citações em apresentações: apresentação, 2002.
Esta dissertação foi revisada de acordo com a Ortografia da Língua Portuguesa (1990), em vigor a partir de janeiro de 2009.

1.1 Aspectos epidemiológicos do diabetes mellitus

O diabetes mellitus (DM) é considerado um importante problema de saúde na atualidade, tanto em termos de número de pessoas afetadas, incapacitações, mortalidade prematura, como pelos custos envolvidos no seu controle e no tratamento de suas complicações (GEORG et al. 2005). Dentre as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), o DM é considerado uma das doenças que mais afetam o homem contemporâneo e que acomete populações em todo o mundo, independentemente de seu nível de desenvolvimento social (ADA, 2004_a).

O DM é uma síndrome caracterizada por hiperglicemia resultante de defeitos na secreção de insulina, na ação da insulina ou em ambas. A hiperglicemia crônica do DM está associada com dano em longo prazo, disfunção e insuficiência de vários órgãos, especialmente olhos, rins, nervos, coração e vasos sanguíneos (ENGELGAU; NAYARA; HERMAN, 2000).

Essa doença afeta cerca de 246 milhões de pessoas em todo o mundo, o que representa, aproximadamente, 6% da população adulta, sendo 46% das pessoas na idade entre 40 e 59 anos. As projeções do crescente número de pessoas que desenvolverão o DM são alarmantes. Estima-se que alcance os 380 milhões, no ano de 2025, e que 80% das 246 milhões de pessoas afetadas sejam de países em desenvolvimento (FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE DIABETES – FID, 2006).

A cada ano, seis milhões de pessoas irão desenvolver o DM, sendo que as regiões com maiores taxas de prevalência são as do Mediterrâneo Oriental e do Oriente Médio. Nestas regiões, 9,2% da população adulta já está afetada, além da região da América do Norte, com 8,4%. Sete entre dez países com o maior número de pessoas afetadas referem-se àqueles em desenvolvimento, sendo liderados pela Índia, com 40,9 milhões de pessoas, na faixa etária de 20 a 79 anos e com projeções para o ano 2025 de 69,9 milhões de pessoas com a doença (FID, 2006).

Estima-se que, no Brasil, existam cinco milhões de pessoas com DM, das quais metade desconhece o diagnóstico. O Estudo Brasileiro de Prevalência do Diabetes, realizado em 1988 em nove capitais brasileiras, evidenciou que o DM apresenta prevalência de 7,6% para a população com idade entre 30 e 69 anos de idade. Esse estudo possibilitou traçar um perfil epidemiológico da doença na população, confirmando

sua importância no cenário da assistência médico-hospitalar e ambulatorial, incluindo-as nas prioridades de saúde e no programa de atenção primária à saúde (MALERBI, 1991).

Mais recentemente, um estudo semelhante, o Estudo de Prevalência de Diabetes Mellitus e intolerância à glicose, realizado no município de Ribeirão Preto - SP, no período de 1996/1997, determinou uma prevalência do DM de 12,1% e 7,7% na intolerância à glicose, na população de 30 a 69 anos. Esse estudo mostrou que houve um aumento significativo da prevalência do DM na última década, em Ribeirão Preto – SP, quando comparado aos dados obtidos no estudo multicêntrico realizado em 1988, em nove capitais brasileiras. Em contrapartida, a prevalência da intolerância à glicose manteve-se semelhante, reiterando a necessidade de intensificar as estratégias para a prevenção primária do DM, relacionadas à obesidade e ao sedentarismo (TORQUATO et al., 2003).

Aproximadamente 50% das pessoas com DM desconhecem o seu diagnóstico, estando, consequentemente, isentas de qualquer programa terapêutico e expostas às complicações da doença (WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO, 2002).

As complicações crônicas do DM incluem a retinopatia, com potencial perda visual; nefropatia que pode levar à insuficiência renal; a neuropatia periférica, com desdobramento para o risco de úlceras de pé diabético, amputações, artropatia de Charcot; a neuropatia autonômica, acarretando sintomas gastrointestinais, geniturinários, sexuais e cardiovasculares; além de doenças aterotrombóticas com comprometimento cardiovascular, cerebrovascular e/ou vascular periférico (GALINDO; CAVALCANTI; LYRA 2006).

As complicações crônicas do DM comprometem a produtividade, a qualidade de vida e a sobrevida de indivíduos. Além disso, acarretam altos custos para seu controle metabólico e tratamento das complicações, o que traduz o impacto socioeconômico (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES - SBD, 2007).

Nessa direção, o diagnóstico primário de internação hospitalar por DM no Brasil aparece como a sexta causa mais frequente e contribui de forma significativa (30% a 50%) para outras causas, como cardiopatia isquêmica, insuficiência cardíaca, colecistopatias, acidente vascular cerebral (AVC) e hipertensão arterial sistêmica (HAS) (SILVESTRE, 1997). As pessoas com DM representam cerca de 30% dos pacientes internados em unidades coronarianas intensivas com dor

precordial (SPILCHLER et al., 1998). O DM é a principal causa de amputações de membros inferiores (SPILCHLER et al., 1998), bem como de cegueira adquirida (GROSS et al., 2005) e aproximadamente 26% das pessoas que ingressam em programas de diálises são acometidas pelo DM (GROSS et al., 2005).

Esse cenário impõe a adoção de medidas eficazes na prevenção do DM, no diagnóstico precoce e, para aqueles já acometidos pela doença, um bom controle metabólico, no intuito de reduzir um impacto desfavorável sobre a sua morbimortalidade.

A natureza crônica da doença, a gravidade de suas complicações e os meios necessários para controlá-las tornam-se um fardo oneroso para as pessoas afetadas, suas famílias e o sistema de saúde (WILD et al., 2004).

Estudo realizado sobre custos do DM na América Latina e no Caribe mostrou que os gastos diretos (medicamentos, hospitalizações, consultas e tratamento das complicações) foram estimados em US$ 10.721 milhões de dólares e, indiretos (capital humano, mortalidade e invalidez atribuído ao diabetes), de US$ 54.496 milhões de dólares, perfazendo um total anual de US$ 65.216 milhões de dólares (BARCELÓ, et al., 2003).

Diante dessa situação, faz-se necessário o desenvolvimento de estratégias para a prevenção das complicações crônicas da doença, sendo que a base para a prevenção é o controle metabólico mediante o processo educativo (PACE et al., 2006; SELLEY; WEINGER, 2007). Dentre as medidas que representam um desafio para o cuidado à pessoa com DM estão a mudança de estilo de vida, a adesão ao tratamento medicamentoso e não medicamentoso, a manutenção de controle glicêmico e metabólico e a automonitorização da glicemia capilar.

1.2 Automonitorização da glicemia capilar

Estudos clínicos prospectivos, tais como *Diabetes Control and Complications Trial – DCCT* (DIABETES CONTROL AND COMPLICATIONS TRIAL- DCCT, 1993) que investigou uma grande população de pessoas com DM tipo 1, e *United Kingdom Prospective Diabetes Study Group –UKPDS* (UK PROSPECTIVE DIABETES STUDY GROUP, 1998_a) que avaliou pessoas com diabetes do tipo 2, documentaram

os benefícios na prevenção das complicações crônicas, pelo controle glicêmico rigoroso.

O DCCT foi realizado nos Estados Unidos da América, com pessoas com DM tipo 1, com o objetivo de analisar os efeitos do tratamento intensivo sobre as complicações crônicas. Esse estudo mostrou, de forma conclusiva, que houve uma redução de 50% a 75% no risco de desenvolvimento ou progressão da retinopatia, nefropatia e neuropatia com o tratamento intensivo, quando os dados foram comparados com o tratamento convencional (DIABETES CONTROL AND COMPLICATIONS TRIAL- DCCT, 1993).

O UKPDS, estudo randomizado realizado no Reino Unido com pessoas com DM do tipo 2, teve como objetivo analisar se o controle glicêmico intensivo poderia reduzir, por meio de tratamentos atuais, as complicações ou retardar sua progressão, bem como determinar as vantagens e desvantagens específicas atuais das sulfonilureia, biguanidas e insulina no tratamento de pessoas com DM do tipo 2 (UKPDS, 1998 $_a$).

Esse estudo mostrou que o controle intensivo da glicemia reduz o risco de desenvolvimento de complicações microvasculares e aponta uma tendência para um menor risco de complicações macrovasculares. Em relação ao tratamento medicamentoso intensivo, os resultados mostraram que a terapêutica utilizada não conseguiu atingir níveis de Hemoglobina glicosilada (HbA1c) próximos do padrão de normalidade ou prevenir sua nova elevação, não interrompendo, portanto, a progressão da doença. Um dado importante, nesse estudo foi que o controle da pressão arterial, nas pessoas com DM, tem efeito benéfico na redução do risco de complicações micro e macrovasculares (UKPDS, 1998 $_a$).

Esses estudos confirmam, portanto, que o controle intensivo da glicemia por meio da educação permanente das pessoas com DM resulta em redução de peso, melhor controle glicêmico, da pressão arterial e de lipídios, consequentemente, reduz os riscos cardiovasculares e leva ao adiamento das complicações crônicas, contribuindo, assim, de maneira incontestável para a melhoria da qualidade de vida das pessoas com DM.

Desse modo, a educação em DM para a obtenção do bom controle metabólico compreende frequência apropriada de monitorização da glicemia capilar, seguimento da terapia nutricional prescrita, seguimento da atividade física regular,

adesão ao esquema terapêutico farmacológico, informações acerca da prevenção e tratamento das complicações crônicas e agudas e o reforço e a avaliação periódica dos objetivos do tratamento (DCCT, 1993; SBD, 2007).

A educação permanente da pessoa com DM é apontada como um dos objetivos para retardar as complicações crônicas advindas da doença e aliviar os sintomas de hipo e hiperglicemia, incluindo as seguintes estratégias: educação em diabetes, modificações no estilo de vida e, se necessário, uso de tratamento farmacológico (SBD, 2007). Esse tratamento requer intervenção de equipe multidisciplinar de saúde com o objetivo não só de atingir a normoglicemia, mas também o controle dos fatores de risco que concorrem para a morbimortalidade da doença (DE-ALMEIDA, et al., 2004).

Dentre as intervenções para manutenção de um bom controle glicêmico e metabólico, interessa-nos a monitorização da glicemia capilar.

A monitorização da glicemia capilar é parte fundamental do tratamento, uma vez que um rígido controle glicêmico, com valores de hemoglobina glicada A1c o mais próximo possível dos valores normais, tem papel fundamental na prevenção das complicações crônicas ou no retardo de sua progressão, assim como o controle de outros fatores de risco como hipertensão arterial, dislipidemia, obesidade, sedentarismo e tabagismo (DCCT, 1993; STRATTON; KOHNER, 2001).

A monitorização da glicemia pode ser realizada por técnicas laboratoriais tradicionais em laboratórios clínicos ou, então, por meio da prática da automonitorização da glicemia capilar (AMGC) no domicílio. A glicemia capilar no domicílio, quando realizada de forma racional, pode proporcionar uma visão realista do nível do controle glicêmico durante todo o dia. Isso pode ser conseguido por meio da realização de perfis glicêmicos de seis pontos, três testes pré-prandiais e três testes pós-prandiais (SBD, 2008).

A AMGC é primordial para direcionar as ações que envolvem o tratamento do DM, pois pelos resultados obtidos pode-se reavaliar a terapêutica instituída mediante os ajustes de doses de insulina, do plano alimentar e da atividade física. A redução significativa do nível de glicose sanguínea proporciona melhora da qualidade de vida e redução das complicações decorrentes do mau controle metabólico. Além disso, a construção de um perfil glicêmico favorece o conhecimento das atitudes da pessoa com DM frente aos episódios de hipoglicemia ou hiperglicemia, assim como outras complicações da doença (ADA, 2004_b; PASCALI, 2004).

A AMGC é considerada parte integrante do conjunto de intervenções e um componente essencial como estratégia terapêutica efetiva no controle adequado do DM (ADA, 2008). Esta ferramenta permite à pessoa com DM avaliar sua resposta individual à terapêutica, possibilitando também avaliar se as metas glicêmicas recomendadas estão sendo efetivamente atingidas.

Os resultados da AMGC podem ser úteis na prevenção da hipoglicemia, na detecção de hipo e hiperglicemias não sintomáticas e no ajuste da conduta terapêutica medicamentosa e não medicamentosa, tanto para pessoas com DM tipo 1 como para os com DM tipo 2, variando apenas a frequência recomendada, a qual deve ser definida pelas necessidades individuais e pelas metas de cada paciente (ADA, 2008).

Estudo realizado acerca do controle das complicações crônicas do DM mostrou que a maioria das pessoas com DM tipo 1 só consegue manter a glicemia próxima aos níveis normais com auxílio da monitorização da glicemia capilar, e que a automonitorização da glicemia capilar realizada diariamente possibilita o alcance de níveis glicêmicos muito próximos aos de pessoas não diabéticas (DCCT, 1993).

A frequência dos testes é prescrita de forma individualizada e depende do esquema terapêutico adotado e do controle metabólico alcançado, porém a frequência pode variar em situações tais como a presença de infecção, o período pré e pós-operatório, o estresse, entre outros. Por outro lado, cabe ressaltar que mais importante do que a frequência de testes realizados é a interpretação dos resultados obtidos para o ajuste na terapêutica pela pessoa com DM ou cuidador. Este é o aspecto mais relevante no processo de educação na AMGC (ADA, 2004_b).

Dados da literatura internacional suportam a utilização da AMGC em pessoas com DM tipo 1, DM tipo 2, em uso ou não de terapia com insulina e DM gestacional (DMG). Estudos observacionais e estudos clínicos acerca da AMGC, em pessoas com DM tipo 2 que não usam insulina, mostraram que esta prática está associada à melhora dos níveis de hemoglobina glicosilada (HbA1c). Embora estudos adicionais sejam necessários para o estabelecimento da frequência ideal de testes de glicemia capilar, os estudos atualmente disponíveis podem ser utilizados para definir algumas recomendações sobre a frequência da AMGC na orientação das pessoas com DM e dos profissionais de saúde (BLONDE; KARTER, 2005).

Para a compreensão da AMGC no domicílio, é preciso reconhecer a importância da determinação do perfil glicêmico, ou seja, o perfil estimado dos níveis de glicemia durante as 24 horas do dia.

Reconhecendo que a AMGC é uma parte integral, porém subutilizada da estratégia integrada de gerenciamento da doença, tanto em pessoas com DM tipo 1 como DM tipo 2, e as divergências de recomendações das associações internacionais de DM quanto à frequência e ao horário para a realização dos testes, bem como o desenvolvimento de ações frente aos resultados da glicemia, em 2005, foi realizada nos Estados Unidos da América uma Conferência Global de Consenso acerca da AMGC (BERGENSTAL et al., 2005).

Essa conferência teve como objetivo definir a AMGC como uma ferramenta para otimizar o controle glicêmico, complementando informações proporcionadas pela HbA1c, além de detectar excursões pós-prandiais e padrões inaceitáveis de perfil glicêmico, a fim de ajudar as pessoas com DM a avaliar a eficácia das ações relacionadas ao estilo de vida e esquema terapêutico, assim como contribuir para redução do risco de hipoglicemia e manutenção de uma boa qualidade de vida (BERGENSTAL et al., 2005).

Nessa direção, apresenta-se o esquema proposto na Conferência Global de Consenso sobre AMGC e publicado no *The American Journal of Medicine*, em setembro de 2005 (Quadro 1).

Pessoas com DM no alvo glicêmico ou acima e com múltiplas doses de insulina ou usando bomba de infusão de insulina	≥ 3 ou 4 vezes por dia, sendo que eles podem requerer mais monitorizações se estiverem acima da meta ou vivenciando hipoglicemias frequentes
Pessoas com DM acima do alvo glicêmico que utilizam agentes orais mais uma dose de insulina diária ou apenas agentes orais	≥ 2 vezes por dia
Pessoas com DM no alvo glicêmico que utilizam agentes orais ou uma dose de insulina ao dia	≥ 1 vez por dia
Pessoas com DM no alvo glicêmico que utilizam agentes orais mais uma dose de insulina	≥ 1 vez por dia
Pessoas com DM no alvo glicêmico ou acima utilizando tratamento não farmacológico	1 vez por semana

Quadro 1 - Esquema de monitorização da glicemia capilar, segundo a Conferência Global de Consenso

No Brasil, o esquema da AMGC foi proposto, a partir do Posicionamento Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes em 2006 (PIMAZONI et al., 2006). A frequência de testes de glicemia foi proposta considerando as condições clínicas das pessoas com DM, conforme Quadro 2.

Determinação do perfil glicêmico* **Necessidade maior de testes: ≥6 testes por dia, até o alcance das metas preestabelecidas**	
Condição Clínica	**Frequência de Testes**
Início do tratamento com agentes orais e/ou insulina Ajuste da dose do medicamento Mudança de medicação Estresse clínico e cirúrgico Terapia com drogas diabetogênicas Episódios de hipoglicemias graves HbA1C elevada com glicemia de jejum normal	Testes pré-prandiais: antes do café da manhã, do almoço e do jantar Testes pós-prandiais: 2 horas após o café da manhã, o almoço e o jantar Testes adicionais para pessoa com DM do tipo 1 ou do tipo 2 usuário de insulina: Ao deitar Madrugada (2- 3 horas da manhã)
Fase de estabilização glicêmica **Necessidade menor de teste: Frequência variável**	
Condição Clínica	**Frequência de Testes**
Condição clínica estável. Baixa variabilidade nos resultados dos testes, com A1C normal ou quase normal	Tipo 1 ou tipo 2 com insulinização plena: pelo menos 3 testes por dia, em diferentes horários Tipo 2 em uso de agentes orais e insulinização parcial**:** pelo menos 1 teste por dia, em diferentes horários, incluindo um perfil semanal Tipo 2 em uso de antidiabéticos orais ou em tratamento não farmacológico**:** pelo menos 1 a 2 testes por semana, em diferentes horários

*Adaptado: Automonitorização glicêmica e monitorização contínua da glicose – Posicionamento Oficial SBD 2006 Nº 1

Quadro 2 – Frequências sugeridas de testes conforme situação clínica, segundo Posicionamento Oficial SBD, número 1, 2006.

O Quadro 2 mostra que, durante as situações agudas (≥6 testes por dia, até o alcance das metas preestabelecidas), há necessidade de elevado número de testes por dia, com a finalidade de definir o perfil glicêmico em um momento particular da evolução de sua doença. Na fase de estabilização glicêmica, há um necessidade menor de testes com uma frequência variável. Nesta fase 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 pessoa com DM, sendo esses parâmetros avaliados individualmente.

Reconhece-se que o esquema ideal de monitorização da glicemia para todas as pessoas com DM é economicamente inviável. Por outro lado, ao considerar o conceito atual de que tanto as glicemias de jejum quanto a pós-prandial são determinantes da hemoglobina glicada, cabe aos profissionais de saúde a orientação quanto aos horários mais apropriados para a realização da AMGC para cada pessoa (BEM; KUNDE, 2006).

No entanto, mesmo reconhecendo que a AMGC é parte fundamental do tratamento, sabe-se que muitas pessoas com DM, por razões de ordem econômica, social ou psicológica, não realizam a automonitorização (BRASIL, 2002; SBD, 2007).

Acresça-se, que muitas instituições públicas e privadas de assistência à pessoa com DM ainda não disponibilizam monitores de glicemia e tiras reagentes para a prática da AMGC no domicílio. Essa falta de cobertura, para procedimentos tão essenciais para o controle do DM, associa-se a outros obstáculos importantes que precisam ser vencidos para que as estratégias de estímulo ao controle glicêmico sejam bem-sucedidas (PIMAZONI et al., 2006).

Para a SBD, os principais obstáculos para a AMGC relacionam-se à: falta de conscientização da pessoa com DM quanto à importância da AMGC para o bom controle glicêmico; deficiência de programas de educação em diabetes e de técnicas e informações sobre a importância da avaliação sistemática e permanente dos níveis glicêmicos em pessoas com DM; interpretação de dados - mesmo as pessoas com DM que realizam a AMGC várias vezes ao dia desconhecem as ações que devem ser tomadas frente aos resultados obtidos; recusa das pessoas com DM em realizar a AMGC com a frequência necessária de testes, para evitar as punções digitais; atitude tolerante do médico em relação a pessoas com DM que não realizam a AMGC, embora tenham os conhecimentos e os recursos necessários para fazê-lo;

ao custo da AMGC, principalmente para as pessoas que necessitam de um maior número de testes diários e que não dispõem de cobertura total ou parcial para aquisição dos insumos (PIMAZONI et al., 2006).

Ainda é preciso considerar que as pessoas com DM que carecem de treinamento para realização da AMGC apresentam quatro vezes maior probabilidade de desenvolver uma complicação do DM (BROWN, 1999).

Estudos internacionais também evidenciam barreiras para a realização da AMGC. Uma investigação realizada em uma população de porto-riquenhos mostrou que algumas pessoas com DM, mesmo recebendo as instruções a respeito da utilização do glicosímetro, apresentavam dificuldades para realizar a monitorização da glicemia capilar devido ao medo de agulhas, à dor ao lancetar o dedo, ao custo das tiras reagentes e, ainda, à falta de habilidade para manusear o glicosímetro (GOELER et al., 2003).

Outro estudo realizado na *State University of New York* mostrou que aproximadamente 80% das pessoas com DM têm o monitor de glicemia no domicílio, porém 90% deles realizam o teste somente uma vez ao dia. A resistência para a realização da AMGC foi relacionada à dor, ao lancetar os dedos (DALEWITZ; KHAN, 2000).

Assim, as barreiras para a realização da automonitorização da glicemia capilar podem incluir a falta de compreensão dos prestadores de cuidados de saúde, assim como dos próprias pessoas com DM, acerca da importância de realizá-la e como interpretar os resultados obtidos. A falta de tempo e as condições físicas da pessoa com DM, também, são fatores dificultadores para a realização da AMGC (ADA, 2004_b).

A realização da AMGC possibilita que pessoas com DM enfrentem de forma independente a doença. Ela também pode proporcionar às pessoas com DM melhor compreensão acerca dos fatores que desencadeiam as complicações advindas da doença, com potencial melhora progressiva de sua qualidade de vida. A AMGC pode melhorar a adesão à terapêutica farmacológica e motivá-las para mudanças apropriadas de estilo de vida (KARTER; ACKERSON, 2001).

Cabe ressaltar a recomendação da Associação Americana de Diabetes em estimular as pessoas com DM a realizar a AMGC nas instituições públicas de saúde, como um componente importante no controle da doença (ADA, 2007).

As Diretrizes da Associação Americana de Diabetes encorajam abordagens educacionais que reforçam a compreensão da pessoa com DM para modificação do estilo de vida e melhora da adesão para o autocuidado para reduzir as barreiras específicas individuais para o controle do diabetes (GOELER et al., 2003; ADA, 2004_b).

1.2.1 A automonitorização da glicemia capilar no domicílio

A AMGC é parte integrante do tratamento, a fim de atingir alvos glicêmicos ao proporcionar às pessoas com DM o conhecimento do perfil glicêmico e ajudar nas modificações apropriadas no regime terapêutico. A hiperglicemia tem efeitos cumulativos ao longo do tempo, ou seja, o nível elevado de glicose sanguínea é responsável pelas complicações crônicas do DM (RIZVI; SANDERS, 2006).

A importância da AMGC no domicílio, além de proporcionar à pessoa com DM atingir as metas glicêmicas, pode contribuir na redução ou protelamento de complicações microvasculares, como nefropatia, retinopatia e neuropatia (RIZVI; SANDERS, 2006).

A prática da AMGC é semelhante à obtenção dos níveis pressóricos, com o objetivo de ajuste terapêutico e, assim, diminuir o risco de doenças macrovasculares. Nesta direção, seria inconcebível tratar a hipertensão arterial sem verificações periódicas da pressão arterial.

Da mesma forma, a mudança do regime terapêutico das pessoas com DM sem a disponibilização dos resultados da monitorização da glicemia seria uma abordagem com o risco de imprecisões. Em outras palavras, a monitorização da glicemia fornece um valioso *feedback* sobre a eficácia do tratamento e orienta a equipe multidisciplinar e a pessoa com DM no apropriado ajuste diário da terapêutica medicamentosa e não medicamentosa com o objetivo de manter um bom controle glicêmico.

Nessa direção, diversos estudos têm mostrado a importância da pessoa com DM realizar a AMGC no domicílio, bem como a avaliação periódica da HbA1c para melhorar o controle glicêmico, especialmente quando esquemas de insulinoterapia intensiva são empregados (SAUDEK; DERR; KALYANI, 2006; DAILEY, 2007).

A determinação da HbA1c é um dos parâmetros utilizados para avaliar a eficácia da AMGC em vários ensaios clínicos. Um estudo, com objetivo de avaliar a eficácia de um modelo de assistência farmacêutica sobre o manejo do DM, em afro-americanos que não utilizavam insulina, mostrou uma melhora significativa da HbA1c e da glicemia em jejum no grupo que realizou a AMGC. No grupo controle não foi observado diferença nestes parâmetros clínicos. Na avaliação final do estudo, obteve-se uma diferença estatisticamente significativa tanto na HbA1c quanto na glicemia em jejum no grupo de intervenção. Não se verificaram diferenças significativas relacionadas às alterações do controle metabólico e à qualidade de vida (JABER et al., 1996).

Estudo randomizado e controlado foi realizado em 21 centros na Alemanha e Áustria, onde recrutaram 223 pessoas com DM tipo 2, sendo 113 no grupo que realizava a AMGC no domicílio e 110 no grupo controle. Esse estudo mostrou diferença significativa nos parâmetros de HbA1c e glicemia de jejum no grupo que realizou AMGC. Esse estudo evidenciou que a AMGC é eficaz quando acompanhada de orientações sobre o plano alimentar e de um programa educacional que promova orientações a respeito dos valores de glicemia obtidos na AMGC (SCHWEDES; SIEBOLDS; MERTES, 2002).

Outro estudo conduzido com pessoas com DM tipo 2 com mau controle metabólico e em uso de agentes orais mostrou que a AMGC está associada a um melhor controle metabólico, quando acompanhada de orientações fornecidas pela equipe multiprofissional. Nesse estudo, após três meses de automonitorização, houve melhora significativa dos valores da HbA1c, 50,3% dos sujeitos no grupo com AMGC e 41,6% no grupo controle (GUERCI et al., 2003).

Um ensaio clínico randomizado que acompanhou os níveis de HbA1c em 110 pessoas com DM mostrou que os valores de HbA1c foram significativamente menores no grupo que fazia a AMGC. As pessoas com DM com valores de HbA1c menores que 7%, nos quais foi instituída a AMGC, apresentaram valores deste parâmetro menores que os do grupo controle (KWON et al., 2004).

Um estudo que investigou a adesão à AMGC avaliada pela aquisição do número de tiras reagentes mostrou que não houve diferença estatisticamente significativa na diminuição da HbA1c. Embora não se tenha encontrado diferença significativa entre os grupos, controle e intervenção, houve correlação positiva (r=0,36; *p*<0,02) entre o número de tiras reagentes e a redução dos níveis de HbA1c. Quanto maior o número de tiras reagentes adquiridas, melhor foi o controle glicêmico obtido pelos sujeitos do estudo (FONTBONNE et al., 1989).

Ao investigar a adesão de um grupo de pessoas com DM em relação à AMGC e ao número de medidas de glicemia capilar realizadas por semana no domicílio, um estudo mostrou que a adesão do grupo de intervenção foi alta, sendo realizadas em média 4,67 medidas da glicemia por semana. No entanto, não houve melhora significativa do controle metabólico em relação ao número de medidas de glicemia por semana no grupo de intervenção (MUCHMORE; SPRINGER; MILLER, 1994).

Em outro estudo, a diferença dos valores de HbA1c não foi significativa entre o grupo com AMGC e o grupo controle, pois não houve redução deste valor nas pessoas com DM do tipo 2 que faziam a AMGC no domicílio nos horários pré e pós-prandial (DAVIDSON et al., 2005).

Um ensaio clínico, tipo *Crossover*, foi realizado ao longo de 12 meses de participação em grupos educativos com 21 pessoas com DM do tipo 1 divididos em dois grupos. Esse estudo teve como objetivo identificar qual dos dois esquemas simplificados de AMGC viabiliza melhor controle metabólico. Os resultados mostraram que o esquema 1, que consiste em acompanhamento pré-prandial de glicose no sangue associado com o ajuste das doses de insulina antes das refeições, foi mais eficaz na promoção do melhor controle metabólico, uma vez que permitiu um maior número de declínios significativos na HbA1c (GROSSI et al., 2009).

Em relação à frequência da AMGC, três estudos observacionais compararam as diferentes frequências de automonitorização da glicemia capilar.

Em estudo retrospectivo que investigou a frequência da AMGC por meio do número de tiras reagentes adquiridas pelas pessoas com DM, foram avaliados três grupos: sem AMGC, AMGC uma vez por dia e AMGC duas ou mais vezes por dia. Os resultados mostraram que não houve diferença significativa entre os grupos que fizeram AMGC com diferentes frequências (WIELAND et al., 1997).

Um estudo de coorte foi realizado para avaliar a relação entre a frequência da AMGC e o valor de HbA1c. Esse estudo envolveu 1.896 pessoas com DM do tipo 2 acompanhadas por três anos, com intervalo de avaliação a cada seis meses. No momento da avaliação foi aplicado um questionário para investigar a prática da AMGC no domicílio. Não foi verificada redução dos níveis de HbA1c durante o seguimento para as pessoas com DM que faziam a AMGC mais do que uma vez por dia e aquelas que fizeram mais do que uma vez por semana. Esse estudo mostrou que a frequência de AMGC não interfere nos valores de HbA1c (FRANCIOSI et al., 2005).

Outro estudo de coorte dividiu os participantes em dois grupos: um grupo com adesão à prática da AMGC e um grupo com não adesão, segundo as recomendações da Associação Americana de Diabetes sobre a frequência de AMGC no domicílio. Os resultados mostraram que o grupo que realizou a AMGC no domicílio conforme recomendado, ou seja pelo menos uma vez por dia, apresentou valores mais baixos de HbA1c, associados a um melhor controle metabólico. Os autores referem que se as pessoas com DM tivessem maior adesão à AMGC o seu controle metabólico seria melhor (KARTER et al. 2000).

Alguns estudos suportam a conclusão de que a AMGC pode ajudar a promover um bom controle glicêmico e metabólico, quando associada à educação em diabetes – otimização da utilização das tiras reagentes e do bom manuseio do glicosímetro - e ao encorajamento das pessoas com DM para mudanças de estilo de vida e comportamentais em resposta aos resultados da AMGC (MUCHMORE et al., 1994; JABER et al., 1996; SCHWEDES et al.,2002; KWON et al., 2004).

A redução dos níveis HbA1c pode refletir a eficácia da AMGC, por meio de um grande envolvimento dos profissionais de saúde em mostrar que os resultados das medições da glicemia capilar podem estar diretamente relacionados aos ajustes no tratamento, particularmente o farmacológico (JABER et al., 1996; KWON et al., 2004).

A manutenção de um registro diário dos hábitos alimentares e de um perfil glicêmico por meio da AMGC leva as pessoas com DM a refletirem sobre a doença, permitindo uma estratégia de orientação mais autônoma. O benefício da AMCG está provavelmente interligado com a modalidade educacional e com a atenção às pessoas com DM prestada pelos profissionais de saúde (SCHWEDES, et al., 2002).

Esses estudos corroboram as recomendações da Associação Americana de Diabetes que reconhecem que a AMGC em pessoas com DM, em uso ou não de insulina, é útil para atingir os objetivos de controle glicêmico, desde que os valores obtidos sejam interpretados e seguidos de tomada de decisão (ADA, 2008).

As pessoas com DM devem ser orientadas a utilizar os valores obtidos para ajustar o plano alimentar, exercício e a terapêutica medicamentosa, em especial a insulina. Outra recomendação refere-se à avaliação regular, pelos profissionais de saúde, da capacidade de os sujeitos com DM usarem os valores obtidos da glicemia capilar no domicílio como ferramenta no tratamento (ADA, 2008).

Segundo a Associação Canadense de Diabetes (2003), todas as pessoas com DM devem ser orientadas para a realização da AMGC no domicílio e esta deve estar associada a programas de educação em diabetes.

Não há duvidas de que a AMGC no domicilio é um guia de extrema relevância para o tratamento do DM, beneficiando não só a pessoa com DM, mas também os profissionais de saúde que lhe prestam cuidados (PASCALI, 2004).

1.3 O Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto-SP

A Portaria Nº 2.583 de outubro de 2007 do Ministério da Saúde define o elenco de medicamentos e insumos disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS), nos termos da Lei nº 11.347, de 2006, destinados ao automonitoramento da glicemia capilar dos usuários[2] com DM. Os insumos devem ser disponibilizados aos usuários com DM do SUS, em uso de insulina e que estejam cadastrados no Programa de Hipertensão e Diabetes – Hiperdia.

Esse Programa foi elaborado considerando a complexidade do DM, seu caráter crônico e suas complicações que exigem frequentes períodos de maior atenção, supervisão médica e acompanhamento pela equipe de saúde.

[2] Neste estudo optamos pela palavra usuário, pois, segundo o dicionário Houaiss (2001), é aquele que, por direito de uso, serve-se de algo ou desfruta de suas utilidades.

Em consonância com as recomendações da Associação Americana de Diabetes e do Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus, a Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto – SP (SMS – RP) implantou o Programa de Automonitorização da Glicemia capilar no domicílio, atendendo ao projeto de Lei Municipal n° 10.299 de 2004, publicada no Diário Oficial – Órgão Oficial do Município de Ribeirão Preto – SP, ano XXXIII Nº. 7348, de 25 de agosto de 2005 que dispõe sobre a distribuição gratuita de medicamentos e materiais necessários à sua aplicação e à monitorização da glicemia capilar aos usuários com DM cadastrados em programas de educação em diabetes.

O Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio prevê que a avaliação de rotina da glicemia capilar deva ser realizada para acompanhar a adesão às orientações acerca do tratamento para DM e fornecer dados para os ajustes terapêuticos com vistas ao alcance de um melhor controle glicêmico e assim ajudar a prevenir complicações agudas e crônicas.

Acredita-se que a AMGC fornece dados em tempo real, sendo uma ferramenta educacional importante para as pessoas com DM tipo 1 e tipo 2. As linhas de referência das várias organizações de DM variam nos seus níveis de especificidade em relação à frequência e ao horário da sua realização (BRASIL, 2002; SBD, 2007, ADA, 2007).

Na atualidade a pessoa com DM é responsável pelo próprio controle da sua glicemia capilar no domicílio para obtenção de um bom controle glicêmico. No entanto, ainda necessita de educação permanente para a realização da AMGC quanto ao manuseio adequado de aparelhos e insumos, interpretação dos resultados obtidos e um serviço de apoio que favoreça o estabelecimento de uma via permanente da pessoa com DM com os serviços de saúde para esclarecimentos das condutas a serem tomadas frente aos resultados obtidos na AMGC.

O fornecimento de glicosímetros e de tiras reagentes para AMGC no domicílio é destinado aos usuários do SUS que estejam em atendimento pelos serviços públicos e/ou conveniados, dentro da área de abrangência de cada Coordenadoria Regional de Saúde, e que se enquadrem como elegíveis pelos critérios para concessão do benefício (RIBEIRÃO PRETO, 2006).

A concessão de glicosímetros e de tiras reagentes aos usuários do SUS tem por finalidade proporcionar às pessoas com DM melhor qualidade de vida e condições de AMGC no domicílio, facilitando a adesão aos cuidados e procedimentos terapêuticos e evitando possíveis complicações decorrentes da doença.

Quanto aos aparelhos e insumos para a AMGC, a SMS–RP, em convênio com a Secretaria de Estado de São Paulo, disponibilizou a partir de 2005 o glicosímetro, o lancetador, as tiras reagentes e as lancetas para os usuários com DM tipo 1 e gestantes usuárias de insulina. O número de tiras reagentes para o teste da glicemia capilar é de 2 a 3 fitas reagentes ao dia. Para os usuários com DM tipo 2 que fazem uso de insulina, o número de fitas reagentes oferecida é de 1 a 2 fitas reagentes ao dia (RIBEIRÃO PRETO, 2006).

Os usuários considerados elegíveis ao fornecimento de glicosímetros e tiras reagentes para AMGC no domicílio são os homens e as mulheres com DM que utilizem tratamento insulínico intensivo, ou seja, que além do uso de insulina de ação intermediária ou prolongada (NPH, lenta ou ultralenta) necessitem utilizar insulina rápida ou ultrarrápida (Regular, Lispro ou Aspart). Para a concessão de glicosímetros e tiras reagentes, os usuários com DM elegíveis devem apresentar a seguinte documentação: atestado médico, emitido em serviço próprio, conveniado ou contratado do SUS, com Classificação Internacional de Doenças (CID-10) especificando que o indivíduo tem DM; receituário médico, emitido em serviço próprio, conveniado ou contratado do SUS, que comprove o uso de insulina de ação intermediária ou prolongada e insulina de ação rápida ou ultrarrápida pelo requerente; comprovante de residência; cópia da cédula de identidade. Também, anualmente, o profissional médico deve elaborar um relatório contendo o histórico do perfil glicêmico e controle metabólico do usuário com DM (RIBEIRÃO PRETO, 2006).

A distribuição das tiras reagentes e lancetas são realizadas mensalmente, em conjunto com o fornecimento da insulina. Para a obtenção das tiras reagentes, lancetas e insulina, os usuários com DM devem apresentar uma planilha de registro contendo o perfil glicêmico realizado no domicílio realizado ao longo de 1 mês (ANEXO A). Nesta ocasião, os profissionais de saúde alocados na farmácia orientam o esquema de AMGC no domicílio adotado para cada usuário com DM quanto ao horário e à frequência da realização da automonitorização domiciliar, conforme o protocolo previamente estabelecido pela SMS–RP (RIBEIRÃO PRETO, 2006).

Reconhece-se que a adesão à AMGC no domicílio é fundamental para manutenção do usuário com DM no Programa e constitui um elemento motivador para a obtenção de um bom controle metabólico. Nessa direção, dados empíricos mostram que o Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS–RP vem proporcionando uma maior adesão ao tratamento farmacológico, melhor esquema de insulinização, e sendo peça-chave para o direcionamento de estratégias entre os usuários com DM e equipe multiprofissional de saúde, quanto à importância da AMGC e ao bom controle do DM, além da valorização do serviço oferecido pela SMS–RP (RIBEIRÃO PRETO, 2006).

No entanto, diante do impacto da redução da verba estadual destinada ao Programa de Automonitorização da Glicemia no domicílio da SMS-RP, conforme Lei Federal 11.347 de 27 de setembro de 2006, que dispõe sobre a distribuição gratuita de medicamentos e materiais necessários à sua aplicação e à monitoração da glicemia capilar às pessoas com DM inscritas em programas de educação em diabetes, e na tentativa de viabilizar a manutenção deste programa, a Divisão de Farmácia da SMS-RP, o Programa de Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus da SMS-RP, a Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto e colaboradores perceberam a necessidade de revisão da proposta de fornecimento de tiras reagentes, respeitando a necessidade individual de cada usuário com DM, de acordo com o tipo e a terapêutica utilizada (RIBEIRÃO PRETO, 2009[3]).

Essa proposta visa a fornecer as ferramentas necessárias para o controle do DM, otimizando a utilização de tiras reagentes e priorizando aqueles usuários com DM que apresentem maior risco de complicações agudas da doença.

Essa proposta está fundamentada em resultados preliminares de estudos científicos, em andamento nas Unidades de Saúde, na detecção de desperdício na distribuição ou no uso de tiras reagentes; na constatação de que pessoas com DM dentro da meta de controle glicêmico estão realizando vários testes por dia, apesar da dose fixa de insulina; usuários com DM descompensados com episódios de hiperglicemias e ou hipoglicemias que não conseguem interpretar os resultados da glicemia capilar de maneira adequada, para que possam intervir na correção dos valores e, por fim, a dificuldade de análise dos resultados do perfil glicêmico do usuário com DM por parte da equipe multiprofissional de saúde (RIBEIRÃO PRETO, 2009[3]).

---

[3] RIBEIRÃO PRETO. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Saúde. Fornecimento de medicamentos e insumos necessários à aplicação de insulina e monitoramento da glicemia capilar, 2009.

A AMGC deve ser incentivada aos usuários que usam insulina associada às estratégias de Educação em diabetes que visem a aumentar a autonomia da pessoa com DM para o autocuidado, e essas ações devem ser incorporadas na rotina das Unidades de Saúde.

Ainda há controvérsias em relação às evidências científicas de que a AMGC nas pessoas com DM tipo 2 em terapia com agentes orais seja custo - efetivo para o melhor controle da doença (COSTER et al., 2000). Nesses casos, a glicemia capilar pode ser realizada na própria UBS por ocasião das visitas regulares de avaliação definidas pela equipe conforme protocolo instituído.

A frequência da AMGC deve ser determinada individualmente, dependente da situação clínica, do plano terapêutico, do esquema de utilização da insulina, do grau de informação e compromisso do paciente para o autocuidado e da sua capacidade de modificar sua medicação a partir das informações obtidas.

A reavaliação das habilidades para o autocuidado, para o uso adequado das informações coletadas com o teste e da exatidão e precisão dos resultados oferecidos pelos glicosímetros deve ser feita pelo menos anualmente ou quando houver discordância entre o controle glicêmico e/ou quadro clínico e as leituras obtidas. Para isso, os resultados do teste com o glicosímetro devem ser comparados com os da glicemia em jejum de laboratório medido simultaneamente.

A pessoa com DM deve fazer o registro dos resultados das glicemias capilares no domicílio na frequência estabelecida pela equipe multiprofissional de saúde e este deve estar disponível quando dos retornos agendados e registrados nos prontuários.

Outro fator a ser reavaliado é a frequência e a constância da realização da glicemia capilar em polpa digital. Essas são influenciadas pelo desconforto causado pelo alto número de terminações nervosas presentes neste local, o que pode afetar a adesão do usuário com DM à AMGC. Alguns trabalhos recentes apresentam locais alternativos para glicemia capilar, porém são pouco utilizados (VIANA et al., 2003; FERRAZ; MAIA; ARAÚJO, 2004).

Assim, após revisão do Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio, o grupo de trabalho da SMS-RP-SP propôs o protocolo abaixo relacionado à AMGC no domicílio (Quadro 3).

Nova Proposta de Frequência de medidas de glicemia dos usuários com DM inseridos no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS-RP		
Tipo de DM + Terapia utilizada	**Frequência**	**Número de tiras por mês**
DM tipo 2 com Agente oral + insulina NPH ou análogo ao deitar	1 vez por dia ou 4 vezes por semana com alternância dos horários de perfil glicêmico	15 a 30 tiras
DM tipo 2 com 1 dose de insulina NPH ao levantar, associada ou não com Agente oral	1 vez por dia ou 4 vezes por semana com alternância dos horários de perfil glicêmico (jejum ou pós-café da manhã, pós-almoço ou pós-jantar ou ao deitar	15 a 30 tiras
DM tipo 2 com 2 a 3 doses de insulina NPH (j ejum, almoço e ao deitar	1 a 2 vezes por dia com alternância dos horários de perfil glicêmico	30 a 60 tiras
DM tipo 1 ou tipo 2 com insulina basal (NPH ou análogo) + dose fixa de insulina regular ou ultrarrápida	2 a 3 vezes por dia (jejum ou pós-prandial ou ao deitar)	60 a 90 tiras
DM tipo 1 ou tipo 2 com insulina basal (NPH ou análogo) + bólus alimentar (regular ou ultrarrápida às refeições) ou correções dependendo da glicemia ou contagem de carboidratos	3 a 4 vezes por dia (pré-prandial e ao deitar)	90 a 120 tiras
DMG em insulinoterapia	3 a 4 vezes por dia	90 a 120 tiras
DMG sem insulinoterapia	1 vez por dia com alternância dos horários de perfil glicêmico	30 tiras
Tipo 2 sem insulinoterapia	Deverá ser encaminhada solicitação médica para realização de glicosimetria na UBS, especificando os horários e a frequência mensal	

Quadro 3 - Proposta de frequência de medidas de glicemia dos usuários com DM inseridos no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS-RP, 2009.

Para o fornecimento das tiras reagentes, glicosímetros, lancetas e lancetador, a pessoa com DM deverá realizar previamente seu cadastro no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS-RP e no dia da entrega dos insumos assinará um termo de compromisso (ANEXO C). Um relatório médico (ANEXO B) deverá ser apresentado anualmente à farmácia responsável pela dispensação dos insumos.

As entregas subsequentes de tiras reagentes e lancetas serão realizadas mensalmente, juntamente com a insulina, mediante entrega de planilha de perfil glicêmico (ANEXO A). A escolha e a orientação quanto aos horários deverão ser feitas pelo médico ou membro da equipe de saúde. Espera-se que a adesão ao automonitoramento da glicemia capilar no domicílio constitua uma ferramenta importante para a manutenção de um bom controle glicêmico.

2 JUSTIFICATIVA

Em novembro de 2005 foi instituído o Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio. Neste Programa, até o período de agosto de 2008 foram cadastrados 4.190 usuários com DM oriundos das 37 Unidades de Saúde do município de Ribeirão Preto-SP, sendo 35 Unidades Básicas e Distritais de Saúde, uma Unidade de Saúde Privada e um Núcleo de Gestão Assistencial. Nestas Unidades estão cadastrados usuários com DM inseridos no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio, atendendo à Lei Municipal nº. 10.299/04, que dispõe sobre as normas de proteção à pessoa com DM para garantia de insumos para AMGC no domicílio.

Considerando que:

- A AMGC é um importante componente da moderna terapia em DM e é recomendada para pessoas com DM, a fim de atingir níveis específicos de metas glicêmicas para prevenção de hipoglicemias;
- A AMGC é uma ferramenta que ajuda a coletar informações detalhadas acerca dos níveis de glicose sanguínea em vários períodos do dia, para manutenção dos níveis glicêmicos recomendados;
- A AMGC pode ser utilizada para ajuste terapêutico, nutricional e atividade física para melhorar o controle glicêmico diário;
- Essa ferramenta deve ser utilizada de forma racional para produzir efeitos benéficos a um custo em saúde e socialmente aceitável;
- No Brasil, a avaliação nos serviços de saúde ainda é pouco realizada de forma sistemática, devido às dificuldades metodológicas e operacionais no processo de avaliação. Por outro lado, a avaliação na Atenção Básica em saúde está na agenda da saúde, segundo orientação do Ministério da Saúde (BRASIL, 2006) e constitui um desafio para a universidade, os profissionais e os serviços de saúde;
- A Secretaria Municipal de Saúde do Município de Ribeirão Preto - SP implantou em novembro de 2005 o Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio e torna-se urgente a avaliação dos resultados e/ou indicadores desejados quando da sua proposição;

- Na atualidade há evidências científicas do impacto da AMGC para o alcance de um bom controle glicêmico e metabólico. Diante dos benefícios esperados em relação à melhora do perfil glicêmico das pessoas com DM e da necessidade de contribuir para o processo de avaliação na Atenção Básica em Saúde, nos propomos a realizar a presente investigação (SBD, 2007; ADA, 2007).

Diante do exposto, torna-se urgente e necessário avaliar quais os benefícios para os usuários com DM cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio quanto à melhora do seu controle glicêmico e metabólico. Por outro lado, estudo dessa natureza pode fornecer subsídios importantes para redirecionar as ações na atenção básica em saúde, quanto aos insumos disponibilizados para o controle do diabetes.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Avaliar o controle glicêmico e metabólico dos usuários com DM cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio, em quatro Unidades Básicas de Saúde do Distrito Oeste da Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto-SP (SMS- RP-SP).

3.2 Objetivos específicos

1 Caracterizar os usuários com diabetes mellitus, cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio, segundo variáveis demográficas, clínicas e relacionadas aos insumos dispensados;
2 Analisar a glicemia capilar no domicílio, o número de episódios de hipoglicemias e hiperglicemias apresentados pelos usuários com diabetes mellitus, no início e após, no mínimo, seis meses após sua entrada no Programa;
3 Analisar o controle metabólico dos usuários com DM, no início e após, no mínimo, seis meses de participação no Programa;
4 Analisar o número de medidas da glicemia capilar no domicílio segundo as variáveis relacionadas ao sexo, idade, escolaridade e local de seguimento dos usuários inseridos no Programa;
5 Verificar a correlação entre o número de medidas da glicemia capilar e o controle metabólico dos usuários com DM cadastrados no Programa.

4 MÉTODOS

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo que teve como objetivo avaliar o controle glicêmico e metabólico dos usuários com diabetes mellitus, cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto-SP. A pesquisa descritiva tem como propósito observar, descrever e explorar aspectos de uma situação. O uso das informações a partir de registros preexistentes permite realizar um exame das tendências sobre o fenômeno estudado. O pesquisador se apoia na fundamentação teórico-prática que demanda uma revisão aprofundada de literatura sobre o tópico em estudo (POLIT; HUNGLER, 2004).

4.2 Cenário do estudo

O município de Ribeirão Preto – SP está situado às margens do córrego Ribeirão Preto, afluente do Rio Pardo, no nordeste do Estado e distante 307 Km da capital. Limita-se ao norte com Jardinópolis; ao sul com Guatapará; ao sudeste com Cravinhos; ao leste com Serrana; a oeste com Dumont; a noroeste com Sertãozinho e nordeste com Brodósqui (RIBEIRÃO PRETO, 2009[3]). A área territorial compreende 652 km² e abriga uma população estimada em 558.136 habitantes. É o nono município mais populoso do Estado e o sexto mais populoso do interior do Brasil (IBGE, 2008).

A assistência à saúde no município de Ribeirão Preto – SP está organizada em cinco regiões, denominadas Distritos de Saúde. Os Distritos de Saúde estão localizados: na região norte (Distrito do Quintino Facci II); sul (Distrito de Vila Virgínia); leste – (Distrito de Castelo Branco); oeste (Distrito de Sumarezinho) e central (Distrito Central), conforme Figura 1.

Figura 1 – Distribuição dos Distritos de Saúde, segundo as regiões do município de Ribeirão Preto – SP, 2008.

Os Distritos de Saúde são regiões com áreas e populações definidas a partir de aspectos geográficos, econômicos e sociais que agrupam várias Unidades de Saúde e outros equipamentos sociais. A distribuição das Unidades em Distritos visa a oferecer aos munícipes um atendimento básico e de pronto-atendimento em urgências próximo à sua residência e tornar mais acessível o atendimento de algumas especialidades encontradas nas Unidades Básicas Distritais de Saúde (UBDS).

Cada Distrito de Saúde conta com uma UBDS, que, além do atendimento básico para sua área de abrangência, será a referência de algumas especialidades para todo o Distrito. Além disto, cada Distrito é composto por várias Unidades Básicas de Saúde que tem como finalidade prestar atendimento básico nas áreas médicas, odontológicas e de enfermagem, para a população de sua área de abrangência (Quadro 4).

Regiões	Unidades de Saúde
NORTE	UBDS Quintino Facci II UBS Simioni UBS Jardim Aeroporto UBS Marincek UBS Quintino Facci I UBS Valentina Figueiredo UBS Vila Mariana USF Ribeirão Verde
SUL	UBDS Vila Virgínia UBS Adão do Carmo Leonel UBS Jardim Maria das Graças UBS Parque Ribeirão Preto
LESTE	UBDS Castelo Branco UBS Jardim Juliana UBS Jardim Zara UBS São José UBS Santa Cruz UBS Vila Abranches UBS Bonfim Paulista
OESTE	UBDS Sumarezinho CMSC Vila Lobato CSE Ipiranga UBS Dom Mielle UBS Ipiranga UBS José Sampaio UBS Presidente Dutra UBS Vila Albertina UBS Vila Recreio UBS Maria Casagrande Lopes
CENTRAL	UBDS Central CSE Vila Tibério PAM II - Setor Pediatria UBS Campos Elíseos UBS Vila Tibério UBS João Rossi

Quadro 4 – Distribuição das UBDS e UBS, segundo os Distritos de Saúde do município de Ribeirão Preto-SP, 2009.

Todas as Unidades de Saúde contam com retaguarda de laboratório clínico e exames diagnósticos (ultrassonografia, radiologia simples e eletrocardiografia). Nas distritais e ambulatórios de especialidades, também são realizados exames mais complexos por meio dos serviços contratados e/ou conveniados.

As Unidades Básicas de Saúde oferecem atendimento de atenção básica de saúde e, portanto, promovem a detecção e diagnóstico do DM e o acompanhamento das pessoas com diabetes mellitus não complicadas. Nestas Unidades os profissionais de saúde envolvidos no atendimento são: o médico clínico geral e os

profissionais de enfermagem (composta por enfermeiro, auxiliar e técnico de enfermagem), e em algumas Unidades o agente comunitário.

Nessas unidades há dispensação gratuita de medicamentos pelos profissionais lotados na Farmácia da Unidade para o tratamento do diabetes mellitus e de comorbidades associadas.

As Unidades Básicas Distritais de Saúde são unidades de referência secundária com maior capacidade técnica e de atendimento especializado à pessoa com diabetes mellitus, tratando principalmente dos casos mais graves e das complicações crônicas da doença.

Neste estudo interessa-nos as Unidades de Saúde do Distrito Oeste pelo seu vínculo com a Universidade de São Paulo. As Unidades de Saúde do Distrito Oeste são compostas por dez Unidades de Saúde, sendo um Centro Médico Social Comunitário (CMSC), um Centro de Saúde Escola (CSE), uma Unidade Básica Distrital de Saúde e sete Unidades Básicas de Saúde.

4.3 Local e período do estudo

O estudo foi realizado em quatro Unidades Básicas de Saúde (UBS) do Distrito Oeste da SMS-RP - UBS Dr. Sérgio Botelho da Costa Moraes (UBS Jardim Presidente Dutra); UBS Dr. Rubens Lisandro Nicoletti (UBS José Sampaio); UBS Ernesto Che Guevara (UBS Maria Casagrande Lopes); UBS Dr. Alberto Teixeira Andrade (UBS Vila Recreio). Estas Unidades de Saúde foram selecionadas, pois estão situadas no Distrito Oeste e vinculadas à Universidade de São Paulo.

O período do estudo foi de novembro de 2005 a dezembro de 2008.

4.4 População do estudo

A população do estudo foi constituída por 1.025 usuários com DM, atendidos nas Unidades de Saúde do Distrito Oeste da SMS-RP (CSE Joel Domingos Machado - UBDS Sumarezinho; CMSC Vila Lobato; CSE Dr. Edgard Ache - CSE

Ipiranga; UBS Aymar Baptista Prado - UBS Dom Mielle; UBS Dr. João Paulo Bim - UBS Ipiranga; UBS Rubens Lisandro Nicoletti Filho - UBS José Sampaio; UBS Dr. Sérgio Botelho da Costa Moraes - UBS Jardim Presidente Dutra; UBS Dr. Álvaro Panazzolo - UBS Vila Albertina; UBS Adalberto Teixeira Andrade - UBS Vila Recreio; UBS Ernesto Che Guevara - UBS Jardim Maria Casagrande Lopes) e cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio (Quadro 5). Esse número foi obtido mediante consulta no Sistema de Controle de Dispensação de Insumos Estratégicos (SIE) dos usuários que estavam cadastrados de 1º de novembro de 2005 até 31 de dezembro de 2008.

Distrito de Saúde	Unidades de Saúde	Usuários com DM
OESTE	CSE Joel Domingos Machado	369
	CMSC Vila Lobato	0
	CSE Dr. Edgard Ache	23
	UBS Aymar Baptista Prado	78
	UBS Dr. João Paulo Bim	96
	UBS Rubens Lisandro Nicoletti Filho	78
	UBS Dr. Sérgio Botelho da Costa Moraes	101
	UBS Dr. Álvaro Panazzolo	104
	UBS Adalberto Teixeira Andrade	134
	UBS Ernesto Che Guevara	42

Quadro 5 – Distribuição dos usuários com DM cadastrados do Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio do Distrito Oeste da SMS-RP-SP.

De posse da lista dos 1.025 usuários com DM obtidos no SIE, a pesquisadora dirigiu-se às 10 Unidades para a identificação das planilhas de perfil glicêmico de cada usuário com DM cadastrado no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio.

Das 10 Unidades do Distrito Oeste, foram excluídas o CSE Joel Domingos Machado , pois os usuários desta Unidade estavam em seguimento em outra pesquisa,

o CMSC Vila Lobato, pois não havia usuários com DM cadastrados no Programa, o CSE Dr. Edgard Ache, pois segundo o gerente da UBS não havia usuários com DM cadastrados no Programa, mesmo constando os dados no SIE (n=23) e a UBS Dr. João Paulo Bim, por problemas estruturais e dificuldade de localização das planilhas de perfil glicêmico. Portanto, foram excluídas quatro Unidades devido às dificuldades de localização das planilhas e problemas de infraestrutura.

Das seis Unidades: UBS Dr. Álvaro Panazzolo, UBS Aymar Baptista Prado, UBS Rubens Lisandro Nicoletti Filho, UBS Dr. Sérgio Botelho da Costa Moraes, UBS Adalberto Teixeira Andrade, UBS Ernesto Che Guevara, foram localizadas as planilhas de perfil glicêmico de 609 usuários com DM cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio. Devido ao tempo despendido para a coleta de dados, foram excluídas ainda as Unidades UBS Dr. Álvaro Panazzolo e UBS Aymar Baptista Prado.

Assim, a população do estudo foi constituída por 359 usuários com DM das Unidades: UBS Dr. Sérgio Botelho da Costa Moraes, UBS Dr. Rubens Lisandro Nicoletti, UBS Ernesto Che Guevara e UBS Dr. Alberto Teixeira Andrade cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio.

4.5 Critérios de inclusão

Foram incluídos os usuários com DM tipo 1 e 2, cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS-RP, no período de 1º novembro de 2005 a 31 dezembro de 2008, tendo duas planilhas de perfil glicêmico (no início da AMGC e, no mínimo, seis meses de participação no Programa) e exames de perfil glicêmico e lipídico no prontuário de saúde (no início da AMGC e, no mínimo, seis meses de participação no Programa).

4.6 Critérios de exclusão

Neste estudo foram estabelecidos como critérios de exclusão: usuários com DM com dados insuficientes que dificultassem sua localização no Sistema Hygia

(sistema multiusuário que tem como objetivo o gerenciamento das atividades de saúde. Esse sistema interliga as UBS, as unidades de pronto-atendimento, pronto-socorro, hospitais, farmácias, laboratórios e serviços auxiliares de diagnósticos e tratamento, interligando-os e automatizando suas atividades administrativas e gerenciais), no prontuário de saúde e nas planilhas de perfil glicêmico; ausência de exames laboratoriais antes do início da participação no Programa e, no mínimo, seis meses após sua entrada; usuários que foram a óbito no período proposto para a investigação e que abandonaram o Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio.

Após o estabelecimento dos critérios de exclusão, foram excluídos 262 usuários com DM, sendo 100 pela falta de planilhas no início e, no mínimo, seis meses após a entrada no Programa; 49 prontuários não localizados; 108 sem registro de exames laboratoriais no prontuário de saúde antes da participação e/ou, no mínimo, seis meses após a entrada no Programa, 5 por óbito e 1 por abandono do Programa, conforme Quadro 6.

Motivo da Exclusão	**UBS Presidente Dutra**	**UBS Maria Casagrande**	**UBS José Sampaio**	**UBS Vila Recreio**
Sem as duas planilhas	28	5	16	51
Prontuários não localizados	10	3	19	17
Falta de exames laboratoriais	15	13	50	30
Óbito	1	1	3	---
Abandono do Programa	1	---	---	---
Total	**55**	**21**	**88**	**98**

Quadro 6 – Distribuição dos usuários com DM, segundo os motivos de exclusão do estudo, nas quatro Unidades Básicas. Ribeirão Preto, 2009.

4.7 Amostra do estudo

Assim a amostra do estudo foi constituída por 97 usuários com diabetes mellitus que atenderam aos critérios de inclusão. No Quadro 7, verifica-se o número de usuários com DM, segundo a Unidade Básica de Saúde.

Unidade Básica de Saúde	Usuários com DM selecionados
UBS Dr. Sérgio Botelho da Costa Moraes	29
UBS Ernesto Che Guevara	02
UBS Rubens Lisandro Nicoletti Filho	18
UBS Adalberto Teixeira Andrade	48
Total	**97**

Quadro 7 – Número de usuários com DM incluídos no estudo, segundo a Unidade Básica de Saúde. Ribeirão Preto, 2009.

4.8 Variáveis do estudo

4.8.1 Variáveis demográficas

a) **Idade:** considerada a data de nascimento registrada no prontuário de saúde. Foi categorizada em faixa etária, com intervalos de 10 anos.

b) **Sexo:** considerado o sexo registrado no prontuário de saúde e categorizado em masculino e feminino.

c) **Escolaridade:** considerada a escolaridade registrada no prontuário de saúde e categorizada como: sem escolaridade/analfabeto; sem escolaridade/alfabetizado; ensino fundamental incompleto; ensino fundamental completo; ensino médio incompleto; ensino médio completo; superior completo e pós-graduação.

d) **Tempo da doença:** considerado o período de tempo da doença registrado no prontuário de saúde.

4.8.2 Variáveis clínicas

a) **Presença de comorbidades associadas:** foram consideradas as comorbidades registradas no prontuário de saúde, tais como: obesidade, hipertensão arterial e dislipidemia.

b) **Medicamentos em uso:** foi considerada a última prescrição medicamentosa para DM registrada no prontuário de saúde.

c) **Número de consultas para o DM/mês:** foi considerado o número de consultas médicas realizadas nos últimos 12 meses, registradas no prontuário de saúde.

d) **Instituição de saúde que faz seguimento do DM:** foram considerados Unidades Básicas de Saúde, Unidades Distritais de Saúde, Ambulatório do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Hospital e Ambulatórios de convênios, consultório particular e outros.

4.8.3 Variáveis relacionadas ao Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio

a) **Início da participação no Programa:** foi considerada a data registrada no termo de compromisso assinado pelo usuário com DM na aquisição dos insumos para iniciar a AMGC, em meses.

b) **Número de tiras reagentes disponibilizadas por mês:** foi considerado o número de tiras reagentes disponibilizadas ao usuário com DM.

c) **Número de testes de glicemia capilar prescritos:** foi considerado o número de testes de glicemia capilar indicados pelo profissional médico e registrados no termo de compromisso do usuário com DM.

d) **Número de planilhas de perfil glicêmico:** foi considerado o número de planilhas de perfil glicêmico do usuário com DM locadas no Setor de Farmácia da UBS.

e) **Número de relatórios médicos:** foi considerado o número de relatórios médicos do usuário com DM locados no Setor de Farmácia da UBS.

f) **Material disponibilizado:** foi considerado o material disponibilizado – glicosímetro, tiras reagentes e lancetadores – disponibilizados aos usuários com DM cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS-RP-SP.

4.8.4 Variáveis antropométricas

a) **Peso:** foi considerado o peso corporal registrado no pronutário de saúde antes da participação no Programa e, no mínimo, seis meses de participação, em quilogramas.

b) **Altura:** foi considerada a altura registrada no pronutário de saúde, em centímetros.

c) **Índice de massa corporal:** foi obtido antes da participação no Programa e, no mínimo, seis meses de participação mediante o cálculo do IMC - peso (kg) / altura $(mts)^2$ e categorizada em normal para o IMC < 24,9 kg/m^2 (incluída a categoria < 18,5 kg/m^2 – magros); sobrepeso para o IMC entre 25,0 e 29,9 kg/m^2 e obeso para a categoria > 30,0 kg/m^2.

4.8.5 Variáveis relacionadas ao controle metabólico

Os dados referentes às variáveis relacionadas ao controle metabólico foram obtidos mediante consulta ao prontuário de saúde.

a) **Glicemia plasmática em jejum**: foram considerados os valores de referência de 70–130 mg/dl. Esta variável foi categorizada como normal quando a glicemia apresentou valores menores que 130 mg /dl e maiores que 70 mg/dl; alterada, quando os valores de glicemia foram maiores que 130 mg/dl e menores que 70 mg/dl (ADA, 2008).

b) **Glicemia capilar**: foram considerados os valores de referência de 90 a 120mg/dl para os valores de jejum; 140 mg/dl para glicemia pré-prandial e 180 mg/dl para a glicemia pós-prandial. Considerou-se hipoglicemia quando os valores de glicemia capilar de jejum foram menores que 60 mg/dl e hiperglicemia quando os valores de glicemia capilar pós-prandial foram maiores que 180 mg/dl (SBD, 2008). Esses dados foram obtidos mediante consulta às planilhas de perfil glicêmico.

c) **HbA1c:**. foram considerados os valores de referência menores ou iguais a 7,0% (ADA, 2008; SBD, 2008).

d) **Colesterol total:** foram considerados os valores de referência menores que 200 mg/dl (ADA, 2008).

e) **LDL (Colesterol-LDL):** foram considerados os valores de referência menores ou iguais a 100 mg/dl, (ADA, 2008; SBD, 2008).

a) **HDL (Colesterol-HDL)**: foi considerado o valor de referência maior que 50 mg/dl (ADA , 2008).

b) **Triglicérides:** foram considerados os valores de referência menores ou iguais a 150mg/dl (ADA, 2008).

c) **Pressão arterial sistólica (PAS):** foram considerados os valores de PAS < 130 mmHg (SBD, 2008).

d) **Pressão arterial diastólica (PAD):** foram considerados os valores de PAD < 80 mmHg (SBD, 2008).

4.9 Instrumentos de coleta de dados

Para obtenção dos dados, foi construído um questionário contendo as variáveis demográficas (número Hygia, nome, sexo, data de nascimento e escolaridade) e clínicas (presença de comorbidades associadas e medicações em uso, número de consultas para o DM/ ano e local de seguimento para o tratamento do DM), variáveis relacionadas ao Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio (início da participação no Programa, número de tiras reagentes

disponibilizadas por mês, número de testes de glicemia capilar prescritos, número de planilhas de perfil glicêmico, número de relatórios médicos e material disponibilizado) e variáveis relacionadas ao controle metabólico (altura, peso, pressão arterial, glicemia plasmática de jejum, colesterol total, triglicérides, HDL-C, LDL-C e HbA1c) do usuário com DM.

Esse questionário contém três partes a saber: a primeira refere-se às variáveis demográficas e clínicas (questões de número 1 a 10); a segunda refere-se às variáveis relacionadas ao programa de automonitorização no domicílio (questões de número 11 a 16) e por fim as variáveis relacionadas ao controle metabólico (questão 17). (APÊNDICE A). Para a obtenção do dados referentes aos valores da glicemia capilar realizado no domicílio no início da participação no Programa e após, no mínimo, seis meses de seguimento, foram construídas duas planilhas, tomando como modelo a planilha de perfil glicêmico fornecida pela UBS ao usuário com DM para registro dos valores obtidos no domicílio. A planilha de perfil glicêmico contém campos para registro dos valores glicêmicos em sete horários diferentes (jejum, depois do café, antes do almoço, depois do almoço, antes do jantar, ao deitar e madrugada). (APÊNDICES B e C).

4.10 Estudo-piloto

O estudo-piloto foi realizado em março de 2009 para adequação do instrumento de coleta de dados referente às variáveis demográficas, clínicas, relacionadas ao Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar e ao controle metabólico com dez prontuários e dez planilhas de usuários cadastrados na UBS Dr. Sérgio Botelho da Costa Moraes - Jardim Presidente Dutra cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar, selecionados aleatoriamente. A partir da realização do estudo-piloto, foram acrescentadas as seguintes questões: número de consultas para o DM/ano e local de seguimento para tratamento do DM. Desse modo, o instrumento foi considerado adequado para o início da coleta de dados.

4.11 Coleta de dados

Os dados foram obtidos em duas etapas:

1ª Etapa

Primeiramente, a pesquisadora entrou em contato com a chefe da Divisão de Farmácia e a encarregada de Apoio Diagnóstico lotadas no Setor de Farmácia da SMS-RP. Após os esclarecimentos da natureza e dos objetivos do trabalho, obteve-se a informação de que a lista dos pacientes cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar encontrava-se no SIE. Para a obtenção da lista, foi realizado cadastramento da pesquisadora nesse sistema.

O SIE disponibiliza as informações necessárias à gestão de recursos do Programa de Dispensação de Insumos Estratégicos de Saúde. Por meio do cadastro on-line de informações e sua posterior visualização pelo próprio sistema, o gestor pode acompanhar a distribuição de recursos de forma equilibrada e controlada. Distribuído em sistemas específicos por área de gestão encontra-se o sistema de insumos para DM e sistemas de cadastros específicos para outras enfermidades. O acesso ao SIE é restrito aos gestores cadastrados, porém seu acesso pode ser realizado em qualquer local. Neste sistema foram obtidos os dados dos usuários com DM cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS-RP-SP, tais como: data de cadatro no SIE, número do Cartão Nacional de Saúde, nome do usuário, tipo de DM, data de nascimento e ano de diagnóstico da doença.

Posteriomente ao cadastramento da pesquisadora no SIE, obteve-se a lista de usuários com DM cadastrados no Programa. A partir desta lista foram coletados os dados referentes: à data de cadastro no SIE, ao número do Cartão Nacional de Saúde, ao nome do usuário, à idade, ao tipo de DM, à data de nascimento e ao ano de diagnóstico.

Ao analisar os dados obtidos pelo SIE, verificou-se que os dados da maioria dos usuários com DM em relação à data de início da participação no Programa e

data de nascimento estavam incompletos. Esta situação levou a pesquisadora a completar os dados mediante busca nos prontuários de saúde (data de nascimento) e nos termos de compromisso assinados no início da participação no Programa.

2ª Etapa

Primeiramente, a pesquisadora dirigiu-se às Unidades de Saúde selecionadas para a pesquisa e se apresentava aos gerentes de cada UBS com a aprovação do Comitê de Ética, esclarecendo os objetivos do estudo. Em seguida, a pesquisadora dirigia-se à Farmácia da Unidade de Saúde e solicitava as planilhas de perfil glicêmico e o termo de compromisso ao farmacêutico ou auxiliar de farmácia.

De posse das planilhas, a pesquisadora iniciou a coleta de dados referentes ao perfil glicêmico. Os dados coletados referem-se aos valores de glicemia capilar no domicílio durante um mês, contidos nas planilhas de perfil glicêmico no início e, no mínimo, seis meses de participação no Programa. Em seguida, eram coletados os dados no termo de compromisso (data de início da participação no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar; material disponibilizado – marca do glicosímetro, marca do lancetador e marca das fitas). Os dados foram transcritos para os instrumentos de coleta de dados construídos pela pesquisadora (Apêndices B e C).

Após o preenchimento das planilhas, a pesquisadora dirigia-se ao Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME) para a coleta de dados referentes às variáveis demográficas e clínicas; variáveis relacionadas ao Programa e variáveis relacionadas ao controle metabólico do usuário com DM, no prontuário de saúde (Apêndice A).

Cabe ressaltar que, na maioria das Unidades, as planilhas não estavam organizadas por data. Assim a pesquisadora, primeiramente teve de organizá-las antes de dar seguimento à coleta de dados. Outras dificuldades encontradas foram: planilhas sem data, letra ilegível, rasuras entre outras. A coleta de dados foi finalizada em junho de 2009.

4.12 Organização dos dados para análise

As informações obtidas dos usuários com DM foram organizadas em uma planilha do programa Microsoft Excel versão XP (Microsoft Co) por meio de dupla digitação e posterior validação. As variáveis relacionadas ao controle metabólico e glicêmico foram categorizadas para permitir uma maior exploração dos dados. Para isso, foram utilizados os valores de referência mencionados anteriormente.

Quando as variáveis foram analisadas em sua forma numérica, elas foram submetidas à análise de distribuição por meio do teste de Shapiro-Wilk e à análise de homogeneidade das variâncias pelo teste de Levene. Como todas as variáveis apresentaram distribuição não normal e/ou variâncias heterogêneas, foram utilizados testes não paramétricos.

Para a comparação entre duas amostras dependentes (variável analisada no início e após o mínimo de seis meses de AMG), foi utilizado o teste de Wilcoxon. Já para amostras independentes, aplicou-se o teste de Mann-Whitney quando a variável apresentava duas categorias (sexo e os dados laboratoriais e de controle glicêmico quando expressos em normal *versus* alterado) e o teste de Kruskal-Wallis, seguido pelo teste de múltiplas comparações de Dunn, quando a variável apresentava três ou mais categorias.

Quando as variáveis, em sua forma categórica, foram comparadas entre o início e após o mínimo de seis meses de AMG, foi utilizado o teste de McNemar para duas categorias ou a variação do teste (McNemar-Bowker ou teste de simetria de Bowker) que permite a análise entre três ou mais categorias.

Além disso, investigaram-se a correlação do número de monitorizações da glicemia com a idade e o nível de escolaridade dos pacientes pelo teste de correlação de Spearman.

Finalmente, em relação ao controle glicêmico, foi realizado o cálculo da área sob a curva de glicemia pelo método de Bezout (regra dos trapézios), e os valores obtidos foram comparados para permitir uma análise do perfil glicêmico dos pacientes no início e após o mínimo de seis meses no programa de AMG.

As análises estatísticas foram realizadas por meio dos programas SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences,* versão 17.0 (SPSS, Inc. 2008) e Statistica 8.0 (StatSoft, Inc. 2007), e as diferenças observadas foram consideradas significativas quando o nível de significância (p) foi menor que 0,05.

4.13 Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, em 20 de dezembro de 2007. Protocolo nº 0866/2007 (ANEXOS D e E).

5 RESULTADOS

5.1 Caracterização dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS–RP-SP, segundo as variáveis demográficas, clínicas e relacionadas aos insumos dispensados

Dos 97 (100%) usuários com DM cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS-RP-SP e alocados nas Unidades: UBS Dr. Sérgio Botelho da Costa Moraes, UBS Dr. Rubens Lisandro Nicoletti, UBS Ernesto Che Guevara, UBS Dr. Alberto Teixeira Andrade, a maioria é do sexo feminino (73,2%), com idade entre 10 e 92 anos e com um predomínio da faixa etária de 60 a 69 anos (32%). Cabe ressaltar que, em 64,9% dos prontuários, não havia o registro referente à escolaridade (Tabela 1).

Em relação ao tempo de doença, apenas 7 (7,2%) usuários com DM tinham o registro no prontuário de saúde. Destes o tempo da doença variou de 2 a 28 anos.

Tabela 1 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo as variáveis demográficas. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.

Características		N	%
Sexo	Feminino	71	73,2
	Masculino	26	26,8
Idade (anos)	até 29	2	2
	30 a 39	2	2
	40 a 49	16	16,5
	50 a 59	21	21,6
	60 a 69	31	32
	70 a 79	17	17,5
	80 a 89	7	7,4
	≥ 90	1	1
Escolaridade	Sem escolaridade/analfabeto	8	8,2
	Sem escolaridade/alfabetizado	8	8,2
	Ensino Fundamental incompleto	11	11,3
	Ensino Fundamental completo	2	2,1
	Ensino Médio incompleto	2	2,1
	Ensino Médio completo	3	3,1
	Sem registro	63	64,9

Quanto às comorbidades associadas ao DM, obteve-se registro da hipertensão arterial em 46,4% dos prontuários de saúde, 19,6% de hipertensão arterial e dislipidemia associadas e 14,4% sem registro de comorbidades (Tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo comorbidades registradas no prontuário. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.

Comorbidades	N	%
Hipertensão Arterial	45	46,4
Hipertensão/Dislipidemia	19	19,6
Obesidade/Hipertensão	9	9,3
Obesidade/ Hipertensão/Dislipidemia	4	4,1
Dislipidemia	3	3,1
Obesidade/ Dislipidemia	1	1
Obesidade	1	1
Doença da Artéria Coronária	1	1
Sem registro	14	14,4

No que se refere aos medicamentos utilizados para o controle do DM, 53,6% utilizavam agente oral (Biguanida) associada à insulina; 19,6%, somente insulina e 17,5%, agentes orais associados à insulina (Biguanida e Sulfonilureia), conforme Tabela 3.

Tabela 3 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo medicamentos utilizados para tratar o diabetes. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.

Medicamento	N	%
Biguanida + Insulina	52	53,6
Insulina NPH	19	19,6
Sulfonilureias + Biguanidas + Insulina	17	17,5
Insulina NPH + Insulina Regular	3	3,2
Sulfonilureias +Insulina	4	4,1
Insulina Regular com esquema	1	1
Sem registro	1	1
Total	97	100

O número de consultas médicas nos últimos 12 meses variou de um a oito consultas ao ano, mediana de três consultas/ano. A maioria dos usuários com DM (61,8%) teve três a quatro consultas médicas nos últimos 12 meses, conforme Tabela 4.

Tabela 4 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo o número de consultas médicas nos últimos 12 meses. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.

Número de consultas médicas	N	%
1 a 2	26	26,8
3 a 4	60	61,8
5 ou mais	7	7,2
Sem registro	4	4,1

No que diz respeito à instituição de saúde em que os usuários fazem seguimento para o controle do DM, 82,4% o realizavam em Unidades Básicas de Saúde; 9,2%, em Unidades Básicas Distritais de Saúde; 3,1%, em serviço de convênios de saúde; 1,1% realizava no Ambulatório do Hospital da Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; 1,1%, na Santa Casa de Misericórdia de Ribeirão Preto. Apenas 3,1% dos usuários com DM não tinham o registro do local de seguimento no prontuário de saúde.

O tempo de participação do usuário com DM no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS-RP-SP variou de 6 a 42 meses, mediana de 33 meses.

A média do número de medidas de glicemia capilar no domicílio ao longo de um mês, no início do Programa, foi de 34,08 medidas e após, no mínimo, seis meses de participação no Programa, a média teve uma discreta diminuição para 33,61 medidas (p=0,253) (Tabela 5).

O número de tiras reagentes para a determinação da glicemia capilar no domicílio, disponibilizadas por mês aos usuários com DM cadastrados no Programa,

variou de 50 a 120 tiras reagentes ao mês, mediana de 50 tiras. O número de testes prescritos por dia para a realização da glicemia capilar no domicílio foi de 2 a 4 testes, mediana de 2 testes ao dia. Em relação ao número de medidas realizado pelos usuários com DM, este foi significativamente reduzido, tanto no início como após seis meses no programa (p<0,001). O percentual de medidas realizado foi de aproximadamente 65,15% no início e 64,89% após seis meses de participação no programa de AMGC (Tabela 5).

Tabela 5 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo o número de medidas de glicemia capilar e o número de tiras reagentes disponibilizadas por mês. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.

Número de medidas realizadas ao longo de um mês	Média ± desvio- padrão	Número de tiras reagentes disponibilizadas/ mês	Valor-p
Início da AMGC	34,08 ± 17,11	52,06 ± 10,40	< 0,001
Mínimo 6 meses de AMGC	33,61 ± 20,86		< 0,001
Percentual de medidas ao longo de um mês (início da AMGC)	65,15% ± 29,52%	---	0,251
Percentual de medidas ao longo de um mês (mínimo 6 meses de AMGC)	64,89% ± 39,51%	---	0,251

Quanto ao número de planilhas por usuário com DM, arquivadas na Farmácia das quatro Unidades de Saúde, obteve-se um valor mínimo de 2 planilhas e um valor máximo de 37 planilhas por usuário com DM. Considerando que cada planilha permite o registro dos valores de glicemia capilar realizado no domicílio durante um mês e que os usuários com DM incluídos no estudo deveriam ter, no mínimo, seis meses de participação no Programa, os valores máximos e mínimos esperados seriam 6 e 42 planilhas, respectivamente. No que se refere ao relatório médico, obteve-se que apenas 11 (11,3%) usuários com DM tinham o relatório médico preenchido.

No que diz respeito aos insumos disponibilizados aos usuários com DM no Programa, constatou-se que 97,9% receberam o glicosímetro e 2,1% não tinham registro no termo de compromisso quanto à aquisição do glicosímetro. Quanto às tiras reagentes, 99% dos usuários com DM tinham registro de aquisição das tiras reagentes. Quanto aos lancetadores, 94,8% dos usuários com DM tinham registro acerca da aquisição deste insumo (Tabela 6).

Tabela 6– Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo insumos para controle do DM. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.

Insumos	Glicosímetro	Tiras reagentes	Lancetador
Glicosímetro A	44,3%	45,4%	37,1%
Glicosímetro B	53,6%	53,6%	46,4%
Outra marca	----	----	11,3%
Sem registro	2,1%	1%	5,2%

5.2 Análise da glicemia capilar e episódios de hipoglicemia e hiperglicemia dos usuários com DM cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS–RP-SP

No que se refere aos valores da glicemia capilar no domicílio, segundo o horário das refeições, observou-se que houve uma melhora nas glicemias de jejum, pós-prandial (almoço) e durante a madrugada ($p<0,05$), no mínimo, seis meses de participação no Programa (Tabela 7).

Tabela 7 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo os valores glicêmicos, no início e, no mínimo, seis meses de participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.

Intervalos de AMGC	Início da AMGC		Mínimo seis meses de AMGC		Valor-p
	Média (± erro-padrão)	Mediana (Mín-Máx)	Média (± erro-padrão)	Mediana (Mín-Máx)	
Glicemia de jejum	143,70 (± 4,97)	132,00 (58,00-281,50)	139,91 (± 5,00)	127,00 (64,00-322,00)	0,049
Depois do café	194,25 (± 11,13)	185,50 (98,00-465,00)	178,52 (± 12,13)	152,00 (74,00-336,00)	0,346
Antes do almoço	168,63 (± 9,42)	151,00 (60,00-519,00)	159,58 (± 7,51)	145,00 (66,00-388,00)	0,169
Depois do almoço	184,41 (± 7,59)	170,00 (58,00-448,00)	170,31 (± 7,62)	162,00 (62,50-427,00)	0,031
Antes do jantar	166,74 (± 9,30)	153,25 (48,00-465,00)	165,73 (± 10,68)	148,75 (57,00-393,00)	0,331
Depois do jantar	184,50 (± 7,23)	176,00 (90,50-415,00)	177,48 (± 6,34)	175,00 (75,00-314,00)	0,110
Madrugada	187,87 (± 13,14)	198,00 (46,00-388,00)	133,88 (± 16,33)	109,00 (44,00-304,00)	0,028
Área sob a curva de controle glicêmico	1064,31 (± 19,74)	1024,29 (734,43-1958,85)	988,52 (± 18,23)	947,25 (640,94-1832,08)	< 0,001

Destaca-se que, em todos os horários, houve uma redução dos valores da glicemia capilar. Essa redução pode ser visualizada ao analisar a área sob a curva do controle da glicemia capilar. Ao comparar o perfil glicêmico no início e após seis meses no Programa, obteve-se redução significativa dos valores glicêmicos, conforme Figuras 2 e 3.

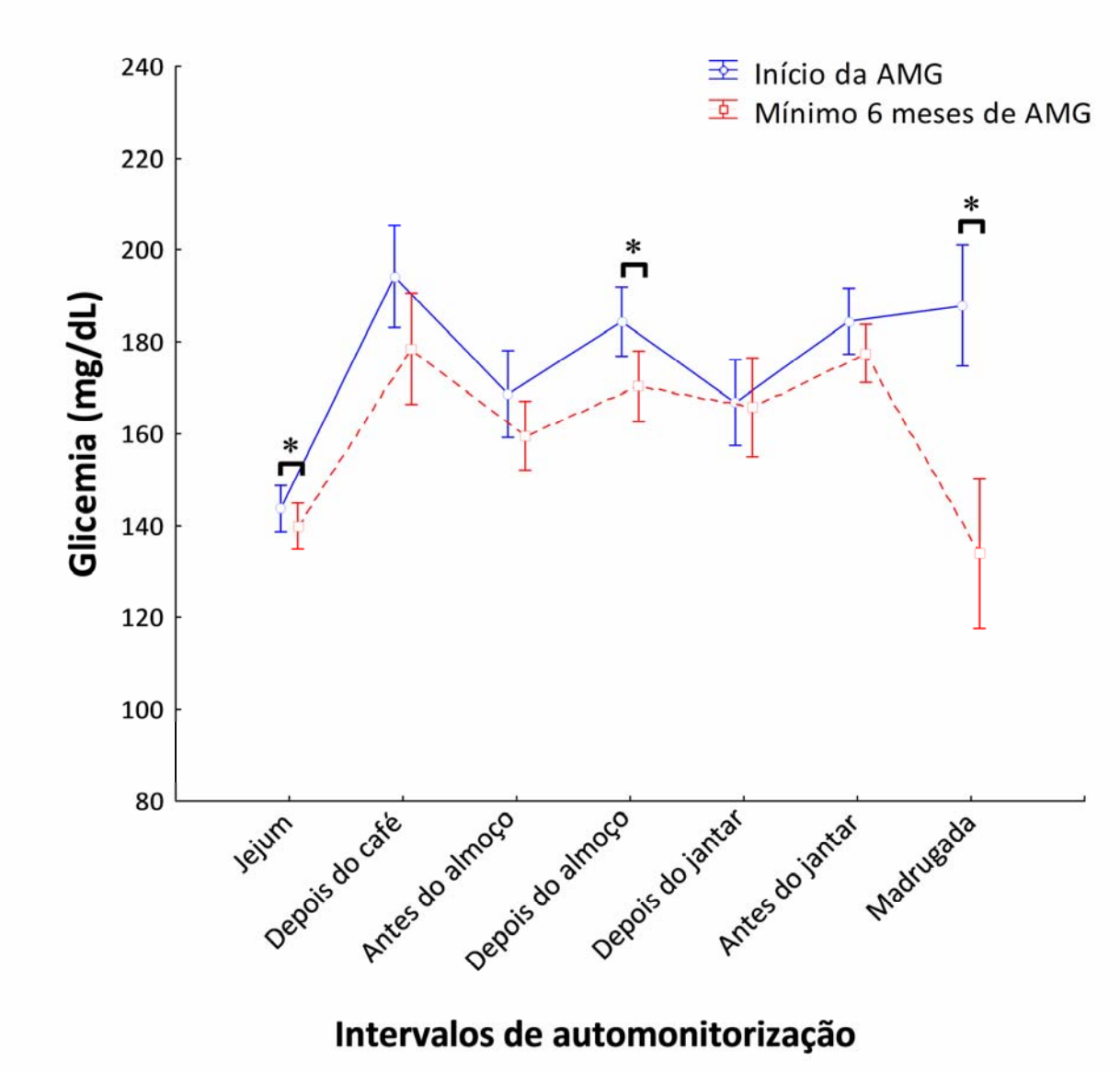

Figura 2 - Distribuição dos valores de glicemia capilar (mg/dl) com significância, segundo intervalos de automonitorização da glicemia capilar no domicílio

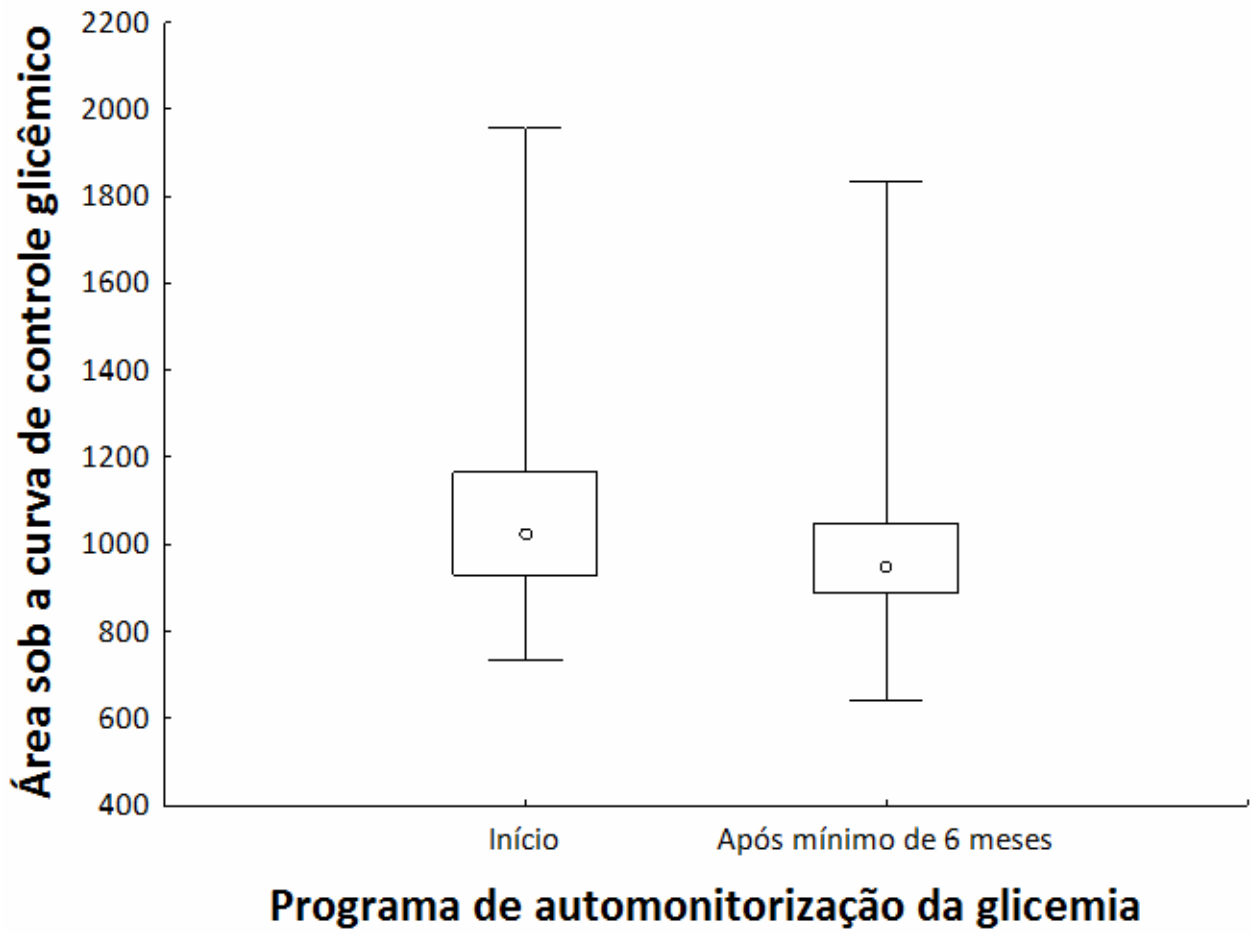

Figura 3 – Distribuição dos valores de glicemia capilar (mg/dl) no início e após, no mínimo, seis meses de participação no Programa

Em relação ao número de episódios de hipoglicemia, verificou-se discreta melhora na média após, no mínimo, seis de participação no Programa (0,49 / ± 1,09). No entanto, a média dos episódios de hiperglicemia permaneceu igual nas duas avaliações. Portanto, não foram considerados estatisticamente significativos (p = 0,888).

A porcentagem de episódios de hipoglicemia, no início da participação, foi de 2,28% ± 5,26% e após, no mínimo, seis meses de participação no Programa foi de 1,68% ± 3,80%, mostrando redução nos episódios de hipoglicemia (p=0,686).

A redução dos episódios de hiperglicemia foi mais acentuada. No início da participação no Programa foi de 36,65% ± 27,88%, mediana de 32,22% e após, no mínimo, seis meses de participação no Programa foi de 30,80% ± 29,15%, mediana de 23,08%, considerada, portanto, estatisticamente significativa (p=0,047) (Tabela 8).

Tabela 8 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo o número de episódios de hipoglicemias e hiperglicemias, no início e, no mínimo, seis meses de participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.

Variáveis	Início da AMG		Mínimo 6 meses de AMG		Valor-p
	Média (± erro-padrão)	Mediana (Mín-Máx)	Média (± erro-padrão)	Mediana (Mín-Máx)	
Número de hipoglicemias	0,75 (± 2,34)	0 (0-20,00)	0,49 (± 1,09)	0 (0-6,00)	0,888
Número de hiperglicemias	11,48 (± 10,35)	9,00 (0-51,00)	11,48 (± 14,79)	5,00 (0-65,00)	0,426
% Hipoglicemias	2,28% (± 5,26%)	0% (0-25,81%)	1,68% (± 3,80%)	0% (0-18,75%)	0,686
% Hiperglicemias	36,65% (± 27,88%)	32,22% (0-100,00%)	30,80% (± 29,15%)	23,08% (0-100,00%)	0,047

5.3 Análise do controle metabólico dos usuários com diabetes mellitus, no início e após seis meses de participação no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS- RP-SP

Para melhor apresentação dos resultados referentes ao controle metabólico, optou-se pela construção de tabelas contendo os valores de referência para cada variável e os valores obtidos antes e após, no mínimo, 6 meses da entrada do usuário com DM no Programa.

Dos 97 (100%) usuários com DM, 59,8% não tinham os valores referentes à altura registrados no prontuário. Quanto ao peso corporal, 26,8% dos usuários com DM não tinham o registro no prontuário no início do Programa e 33% após, no mínimo, 6 meses de participação no Programa.

Dos 40,2% dos usuários com DM que tinham o registro da altura e peso corporal no prontuário, a média do IMC no início do Programa foi de 31,59 Kg/ m^2 e a mediana, 30,18 Kg/m^2. Após, no mínimo, seis meses de participação no Programa, a média do IMC foi de 31,63 Kg/m^2 e a mediana, 30,36 Kg/m^2 (Tabela 9), não sendo observada diferença significativa em relação ao IMC dos indivíduos (p=0,336).

Tabela 9 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da Secretaria Municipal de Saúde, segundo IMC. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.

IMC (Kg/m^2)	Média (± desvio-padrão)	Mediana (Mín-Máx)	Valor-p
Início do programa de AMGC	31,59 (± 6,30)	30,18 (21,16-47,99)	0,336
Após o programa de AMGC	31,63 (± 6,51)	30,36 (19,85-48,29)	

Quanto aos valores da Pressão Arterial Sistólica (PAS) dos usuários com DM, obtiveram-se uma média e desvio-padrão de 136 mmHg±24, mediana de 130 mmHg. Os valores mínimos de PAS foram de 100 mmHg e máximo de 260 mmHg. No que se refere à Pressão Arterial Diastólica (PAD), obteve-se uma média e desvio-padrão de 82 mmHg±11 , mediana de 80 mmHg. Os valores mínimos de PAD foram de 60 mmHg e máximo de 120 mmHg, antes da inserção no Programa (Tabela 10).

Após a inserção de, no mínimo, seis meses no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar, verificou-se redução nos valores de PAS, 132 mmHg±20 e na PAD redução nos valores pressóricos de 80 mmHg±10, entretanto, a redução não foi significativa, p=0,282 e p=0,183, respectivamente.

Tabela 10 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da Secretaria Municipal de Saúde, segundo pressão arterial sistólica e pressão arterial diastólica, no início e, no mínimo, seis meses de participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.

PAS (mmHg)	Média (± desvio-padrão)	Mediana (Mín. e Máx)	Valor-p
Antes do programa de AMG	136 (± 24,77)	130 (100 -260)	0,282
Após o programa de AMG	132 (± 20,51)	130 (100 -200)	

PAD (mmHg)	Média (± desvio-padrão)	Mediana (Mín. e Máx)	Valor-p
Antes do programa de AMG	82 (± 11,90)	80 (60 -120)	0,183
Após o programa de AMG	80 (± 10,60)	80 (60 -130)	

Quanto aos valores da glicemia plasmástica em jejum, verificou-se que 72,3% dos usuários com DM apresentaram valores maiores que 131 mg/dl antes da participação no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio. Porém, após sua inserção no Programa, obteve-se um decréscimo do número de usuários com DM para 60,2% que apresentam os valores de glicemia plasmática em jejum maiores que 131 mg/dl (Tabela 11).

Tabela 11 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da Secretaria Municipal de Saúde, segundo glicemia plasmática em jejum, no início e, no mínimo, seis meses de participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.

Glicemia Plasmática – Jejum	N início	%	N mínimo seis meses	%
≤ 89 mg/dl	9	9,9	7	7,3
90 – 130 mg/dl	17	17,8	29	30,2
≥ 131 mg/dl	71	72,3	59	60,2
Sem registro	---	---	2	2,3

Em relação ao colesterol total, obteve-se que 44,1% dos usuários com DM apresentaram valores menores ou iguais a 200 mg/dl, considerado ótimo, antes da inserção no Programa. Após, pelo menos 6 meses de participação no Programa, verificou-se que 59,4% dos usuários com DM apresentaram valores menores ou iguais a 200 mg/dl. É importante ressaltar que houve um aumento de 15,3% de sujeitos que melhoraram os valores de colesterol total após o seu ingresso no Programa (Tabela 12).

Outro dado importante é que 28,9% dos usuários com DM que apresentaram valores de colesterol total maiores ou iguais a 240 mg/dl, considerados altos, antes de sua inserção no Programa, após, pelo menos seis meses de participação, houve um decréscimo para 8,8% de sujeitos que apresentaram valores de colesterol total maiores ou iguais a 240 mg/dl (Tabela 12).

No que se refere ao LDL – colesterol (LDL-C), a falta de registro dos valores nos prontuários de saúde de 79,5% e 82,5% dos usuários com DM antes e depois de sua entrada no Programa, respectivamente, impossibilitou uma análise mais detalhada dos dados. No entanto, verificou-se uma discreta mudança no número de sujeitos que se encontravam nas faixas de 100 a 189 mg/dl, mostrando-se uma melhora nos valores do LDL-C (Tabela 12).

No que se refere ao HDL – colesterol (HDL-C), nota-se que 16,4% dos sujeitos apresentaram valores menores ou iguais a 40 mg/dl antes da entrada no Programa. Após pelo menos seis meses de participação, o número de sujeitos que apresentaram valores menores ou iguais a 40 mg/dl foi de 24,9%. É importante ressaltar que houve um aumento de 8,5% de sujeitos que melhoraram os valores de HDL-C, após o seu ingresso no Programa (Tabela 12).

Tabela 12 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo lípides: Colesterol total, LDL – colesterol, HDL – colesterol e triglicérides, no início e, no mínimo, seis meses de participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.

Lípides	Valores de Referência	N início	%	N mínimo seis meses	%
Colesterol total	< 200 mg/dl	43	44,1	58	59,4
	200 – 239 mg/dl	25	25,9	27	27,7
	≥ 240 mg/dl	28	28,9	8	8,8
Sem registro		1	1	4	4,1
LDL-Colesterol	< 100 mg/dl	5	5,1	3	3,1
	100 – 129 mg/dl	1	1	5	5,1
	130 – 159 mg/dl	7	7,2	4	4,1
	160 – 189 mg/dl	7	7,2	5	5,2
	≥ 190 mg/dl	---	---	---	---
Sem registro		77	79,5	80	82,5
HDL-Colesterol	<40 mg/dl	16	16,4	24	24,9
	41 – 59 mg/dl	44	45,5	40	41,4
	>60 mg/dl	19	19,4	11	11,1
Sem registro		18	18,6	22	22,6
Triglicérides	<150 mg/dl	40	41,1	50	50,9
	151 – 200 mg/dl	24	24,8	18	18,6
	201 – 499 mg/dl	26	26,8	21	21,8
	≥ 500 mg/dl	4	4,1	3	3,3
Sem registro		3	3,1	5	5,2

Em relação aos valores de HbA1c, observou-se que a média no início do Programa foi de 9,40%±1,58, mediana de 9,20%. Os valores mínimos de HbA1c foram de 6,40% e máximos de 15,50%. Após a inserção no Programa, estes valores

foram para 7,99% ± 1,32, mediana de 8,00% (p<0,001). Os valores mínimos de HbA1c foram de 5,50% e máximo de 10,90%. Por outro lado, 28,9% e 55,7% não tinham os valores de HbA1c registrados no prontuário antes e após a participação no Programa, respectivamente (Tabela 13). A falta de registros dos dados nos prontuários impossibilita uma avaliação global do controle metabólico do DM.

Tabela 13 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio SMS, segundo HbA1c, no início e, no mínimo, seis meses de participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.

HbA1c	Média (± erro-padrão)	Mediana (Mín-Máx)	Valor – p
Início do programa de AMG	9,40 (± 1,58)	9,20 (6,40-15,50)	< 0,001
Minimo de 6 meses do programa de AMG	7,99 (± 1,32)	8,00 (5,50-10,90)	

5.4 Análise do número de medidas da glicemia capilar no domicílio, segundo as variáveis relacionadas ao sexo, à idade, à escolaridade e ao local de seguimento dos usuários inseridos no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio, e a correlação do número de medidas com o controle metabólico

Ao investigar o número de medidas de glicemia capilar no domicílio em relação ao sexo, obteve-se que, no início da participação no Programa, as mulheres realizavam uma média de 36,27 ± 17,53 medidas de glicemia capilar ao longo de um mês, enquanto os homens 28,12 ± 14,60, portanto, estatisticamente significativo (p = 0,029). Após, no mínimo, seis meses de participação no Programa, os homens realizaram um número maior de medidas ao longo de um mês (35,61 / ± 22,43). Por outro lado, constatou-se redução de medidas de glicemia capilar das mulheres (28,15 / ± 14,85), quando comparados o início e, no mínimo, seis meses de participação no Programa, não sendo estatisticamente significativo (p = 0,141) (Tabela 14).

Tabela 14 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo a associação do número de medidas de glicemia capilar, ao longo de um mês, e a variável sexo, no início e, no mínimo, seis meses de participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.

Sexo	Média (± desvio-padrão)	Mediana (Mín-Máx)	Valor-p
Número de medidas ao longo de um mês (início da AMGC)			
Feminino	36,27 (± 17,53)	36,00 (9,00-92,00)	0,029
Masculino	28,12 (± 14,60)	25,00 (9,00-67,00)	
Número de medidas ao longo de um mês (mínimo 6 meses de AMGC)			
Feminino	28,15 (± 14,85)	27,00 (4,00-57,00)	0,141
Masculino	35,61 (± 22,43)	38,00 (2,00-108,00)	

Em relação à associação entre o número de medidas de glicemia capilar ao longo de um mês e as variáveis idade e nível de escolaridade, constatou-se que não houve correlação nem no início nem após, no mínimo, seis meses de participação do usuário com DM no Programa.

Tabela 15 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo a correlação do número de medidas de glicemia capilar, ao longo de um mês, e as variáveis idade e nível de escolaridade, no início e, no mínimo, seis meses de participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.

	Idade		Nível de escolaridade	
Número de medidas ao longo de um mês	**Coeficiente de correlação (r)**	**Valor-p**	**Coeficiente de correlação (r)**	**Valor-p**
Início da AMGC	0,042	0,682	0,074	0,472
Mínimo 6 meses de AMGC	0,030	0,768	0,128	0,212

Em relação ao número de medidas de glicemia capilar ao longo de um mês e o local de seguimento, constatou-se que os usuários cadastrados, na UBS Ernesto Che Guevara – Maria Casagrande Lopes, foram os que mais realizaram medidas de glicemia capilar no domicílio, tanto no início no Programa (54,50 /± 41,72) como após, no mínimo, seis meses de participação (71,00 / ± 42,43). No período analisado, houve um aumento de 16,50 medidas de glicemia dos usuários com DM nesta UBS.

Destaca-se que, somente nas UBS José Sampaio e a UBS Vila Recreio, foi observada uma diferença significativa, sendo maior na UBS José Sampaio. Nas outras Unidades analisadas, não houve diferença significativa, mesmo considerando que a UBS Maria Casagrande foi a Unidade que teve o maior número de medidas (Tabela 16).

Tabela 16 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo a associação do número de medidas de glicemia capilar, ao longo de um mês, e a UBS onde estão cadastrados, no início e, no mínimo, seis meses de participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.

Unidade Básica de Saúde (UBS)	Média (± desvio-padrão)	Mediana (Mín-Máx)	Valor-p
Número de medidas ao longo de um mês (início da AMG)			
UBS Dr. Sérgio Botelho da Costa Moraes	34,69 (± 16,34)	39,00 (9,00-61,00)	0,047
UBS Ernesto Che Guevara	54,50 (± 41,72)	54,50 (25,00-84,00)	
UBS Rubens Lisandro Nicoletti Filho ∗	40,11 (± 11,89)	38,50 (15,00-69,00)	
UBS Adalberto Teixeira Andrade ∗	30,60 (± 17,51)	27,50 (9,00-92,00)	
Número de medidas ao longo de um mês (mínimo 6 meses de AMG)			
UBS Dr. Sérgio Botelho da Costa Moraes	38,90 (± 29,29)	41,00 (2,00-108,00)	0,035
UBS Ernesto Che Guevara	71,00 (± 42,43)	71,00 (41,00-101,00)	
UBS Rubens Lisandro Nicoletti Filho ∗	37,78 (± 7,22)	41,00 (16,00-44,00)	
UBS Adalberto Teixeira Andrade ∗	27,29 (± 14,03)	25,50 (5,00-50,00)	

∗ grupos entre os quais foi observada diferença significativa ($p < 0,05$), após o teste de múltiplas comparações.

Ao analisar a correlação entre o número de medidas de glicemia capilar no início da participação no Programa com as variáveis relacionadas ao controle metabólico, constatamos que a única correlação significativa foi entre triglicérides e o número de medidas realizadas, porém de intensidade fraca. Quanto maior os valores de triglicérides, maior era o número de medidas de glicemia capilar realizadas pelo usuário com DM (Tabela 17).

Tabela 17 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo a correlação do número de medidas de glicemia capilar, ao longo de um mês, com as variáveis do controle metabólico, no início da participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.

Variáveis laboratoriais	Número de medidas realizadas no início da AMG	
	Coeficiente de correlação (r)	Valor-p
Peso	-0,011	0,930
IMC	0,125	0,467
PAS	-0,096	0,348
PAD	-0,001	0,995
Glicemia de jejum	0,054	0,602
Colesterol total	-0,040	0,695
Triglicérides	**0,272**	**0,008**
HDL-colesterol	-0,090	0,430
LDL-colesterol	-0,047	0,845
HbA1c	-0,091	0,457

No que se refere à correlação entre o número de medidas de glicemia capilar no domicílio após, no mínimo, seis meses de participação no Programa e as variáveis relacionadas ao controle metabólico, verificou-se que houve uma correlação inversa, porém fraca entre o peso corporal e o número de medidas. Quanto menor o peso corporal do usuário com DM, maior o número de medidas de glicemia capilar (Tabela 18).

Tabela 18 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo a correlação do número de medidas de glicemia capilar, ao longo de um mês, com as variáveis do controle metabólico, no mínimo, seis meses após a participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.

Variáveis laboratoriais	Número de medidas realizadas após o mínimo de 6 meses no programa de AMG	
	Coeficiente de correlação (r)	Valor-p
Peso	**-0,278**	**0,025**
IMC	-0,141	0,425
PAS	-0,074	0,474
PAD	0,048	0,642
Glicemia de jejum	0,143	0,168
Colesterol total	-0,053	0,613
Triglicérides	0,026	0,809
HDL-colesterol	0,118	0,315
LDL-colesterol	0,030	0,909
HbA1c	0,143	0,360

Em relação ao número de medidas de glicemia capilar e aos intervalos de AMGC, pode-se inferir que houve somente uma correlação entre a glicemia capilar antes do almoço e o número de medidas realizadas no início da participação no Programa. Quanto menor a glicemia capilar, maior o número de medidas realizadas pelo usuário com DM (Tabela 19).

Tabela 19 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo a correlação do número de medidas de glicemia capilar, ao longo de um mês, com os intervalos de AMGC, no início da participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.

Intervalos de automonitorização	Número de medidas realizadas no início da AMG	
	Coeficiente de correlação (r)	Valor-p
Glicemia de jejum	0,013	0,903
Depois do café	0,059	0,734
Antes do almoço	**-0,302**	**0,015**
Depois do almoço	-0,117	0,281
Antes do jantar	-0,099	0,460
Depois do jantar	-0,010	0,937
Madrugada	-0,273	0,145

No que se refere ao número de medidas de glicemia capilar e aos intervalos de AMGC, no mínimo, seis meses após a participação no Programa, verificou-se uma correlação entre glicemia de jejum e número de medidas. Quanto maior a glicemia de jejum do usuário com DM, mais medidas de glicemia capilar foram realizadas no domicílio (Tabela 20).

Tabela 20 – Distribuição dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS, segundo a correlação do número de medidas de glicemia capilar, ao longo de um mês, com os intervalos de AMGC, no mínimo, seis meses após a participação no Programa. Ribeirão Preto, São Paulo, 2009.

Intervalos de automonitorização	Número de medidas realizadas após o mínimo de 6 meses no programa de AMG	
	Coeficiente de correlação (r)	Valor-p
Glicemia de jejum	**0,332**	**0,001**
Depois do café	-0,100	0,579
Antes do almoço	0,091	0,479
Depois do almoço	-0,035	0,787
Antes do jantar	0,214	0,164
Depois do jantar	0,002	0,987
Madrugada	0,187	0,418

6 DISCUSSÃO

A análise dos dados obedecerá à mesma sequência da apresentação dos objetivos. Primeiramente, serão analisadas as variáveis demográficas, clínicas e as relacionadas aos insumos dispensados aos usuários com DM cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio. Em seguida, as variáveis relacionadas à glicemia capilar e aos episódios de hipoglicemias e hiperglicemias; as variáveis relacionadas ao controle metabólico; a associação do número de medidas da glicemia capilar no domicílio com algumas variáveis relacionadas ao usuário com DM e, por fim, a correlação entre o número de medidas da glicemia capilar com as variáveis relacionadas ao controle metabólico dos usuários com DM.

6.1 Análise das variáveis demográficas, clínicas e relacionadas aos insumos dispensados dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS–RP–SP

Dos 97 (100%) usuários com DM investigados, 73,2% são do sexo feminino. Estudos realizados por Malerbi et al. (1992) e Torquato et al. (2003) apontam que não há diferenças significativas na prevalência de DM em relação ao sexo do indivíduo. No entanto, percebe-se que as mulheres têm mais facilidade para comparecer às instituições de saúde, fato que pode ser justificado pelo horário mais flexível de trabalho, pela atividade desenvolvida ou pelo horário já incorporado de consultas periódicas.

A idade variou entre 10 e 90 anos, com predomínio na faixa etária entre 60 e 69 anos. A influência da idade na prevalência de DM e na tolerância à glicose diminuída foi bem evidenciada pelo Estudo Multicêntrico sobre a Prevalência do Diabetes no Brasil, no qual se observou variação de 2,7% para a faixa etária de 30-59 anos e de 17,4% para a de 60-69 anos, ou seja, um aumento de 6,4 vezes (MALERBI; FRANCO, 1992).

Estudo randomizado e controlado, realizado com 689 pessoas com DM tipo 2 divididas em dois grupos, um realizando a AMGC no domicílio e o outro sem a AMGC, mostrou que a faixa etária variou de 40 a 75 anos, com predomínio da faixa etária entre 60 e 62 anos (GUERCI et al., 2003).

O DM tem acometido um grande número de pessoas em idade produtiva, em várias regiões do mundo. A incidência de pessoas com DM é maior na faixa etária de 40 a 59 anos, o que representa ônus adicionais financeiros para atenção em saúde, para os governos e sociedade, ao considerar que os riscos de complicações da doença aumentam de acordo com a idade (FID, 2006).

Ao considerar que a maioria dos sujeitos investigados apresentam idade superior a 50 anos e que a AMGC é considerada parte integrante do conjunto de intervenções e um componente essencial no controle adequado do DM, a idade é uma variável importante.

Nesta vertente, faz-se necessária a elaboração de um programa educativo constituído por equipe multiprofissional que leve em consideração estratégias educativas para indivíduos adultos acerca do número e da frequência adequados para a realização dos testes.

Em relação à escolaridade, obteve-se que 16,4% dos usuários com DM não tiveram educação formal. O baixo nível de escolaridade pode limitar o acesso às informações, provavelmente devido ao comprometimento das habilidades de leitura, escrita, compreensão ou mesmo da fala, além de contribuir para o adiamento da procura por assistência médica (DOAK; DOAK; ROOT, 1995). Além disso, pode dificultar a aprendizagem para o manejo do glicosímetro, bem como a interpretação dos resultados obtidos da glicemia capilar no domicílio.

O baixo nível de escolaridade pode dificultar a aprendizagem, pois, à medida que aumenta a complexidade da terapêutica, a pessoa com DM necessita ter habilidades cognitivas mais complexas para manter o seu controle glicêmico. No que diz respeito à AMGC no domicílio, pelo fato de os usuários com DM encontrarem-se sozinhos para a operacionalização dos insumos para a AMGC, a escolaridade deve ser considerada uma variável relevante. Nesta direção, a escolaridade é um fator importante face à complexidade das instruções e ou informações que as pessoas com DM necessitam obter (FOSS et al.,1989).

Outro ponto que merece destaque em relação à escolaridade é a falta de registro desta variável nos prontuários de saúde dos usuários com DM. Nesta direção, é importante que os profissionais de saúde das UBS valorizem os dados que podem ajudar a repensar ações de educação em saúde, tal como a

escolaridade e formas de registro no prontuário de saúde visando, além da efetividade do Programa, aos custos envolvidos.

Quanto ao tempo de DM, apenas 7 (7,2%) tinham o registro no prontuário. Dos usuários com DM que tinham o registro, o valor mínimo de tempo do DM foi de 2 anos e o máximo de 28 anos.

O tempo de DM é uma variável relevante, uma vez que possui uma relação negativa com a adesão à terapêutica. Quanto maior o tempo de diagnóstico, menor a adesão das pessoas ao tratamento (Organização Mundial de Saúde - OMS, 2003).

Estudo longitudinal, realizado com 2.258 pessoas com DM tipo 2 em uso de agentes orais e/ou insulina, com o objetivo de identificar se AMGC no domícilio está associada a um melhor controle glicêmico, mostrou que as pessoas com DM tipo 2 que tinham maior tempo de doença apresentaram menor adesão à prática da AMGC no domicílio (DAVIS; BRUCE; DAVIS, 2006).

Ao investigar as comorbidades associadas ao DM, registradas no prontuário de saúde, destacaram-se a hipertensão arterial com 46,4%, a hipertensão arterial e dislipidemia associadas com 19,6% e a obesidade e hipertensão arterial associadas com 9,3%. Estes dados estão em concordância com diversos estudos que têm apontado a dislipidemia, hipertensão arterial e obesidade como as comorbidades mais comumente associadas ao DM. O agravamento destas comorbidades ocorre, uma vez que o DM tipo 2 pode demorar a ser diagnosticado (SPIJKERMAN et al., 2003; ADA,2004_b).

A hipertensão arterial (HA) e o DM frequentemente estão associados e são os principais fatores de risco que contribuem para a taxa de mortalidade por doenças cardiovasculares. Mais de 50% delas poderiam ser prevenidas com o diagnóstico precoce e o tratamento adequado, o que contribuiria de forma importante para a redução dos custos que o DM e a HA representam para o sistema de saúde (MACHADO; FRAIGE, 2003).

No DM tipo 1, existe evidente relação entre HA e desenvolvimento de nefropatia diabética, sendo que a primeira raramente ocorre na ausência do comprometimento renal (MOGENSEN, 2003). Os achados diferem em pessoas com DM tipo 2, sendo que cerca de 40% já se encontram hipertensos por ocasião do diagnóstico de DM (UKPDS, 1998_b).

Ao considerar o alto risco de mortalidade da pessoa com DM devido às comorbidades que geralmente a acompanham, este risco pode ser minimizado, mediante oferecimento de programas educativos, incluindo a AMGC, nas Unidades Básicas de Saúde a esta clientela, visando a um bom controle glicêmico e metabólico desses usuários.

Em relação à terapêutica medicamentosa específica para o DM, obteve-se que 100% dos usuários com DM utilizam insulina. Cabe destacar que 75,2% dos sujeitos utilizam agentes orais associados à insulina, sendo que a maioria (53,6%) utiliza em associação com as Biguanidas, 17,5% Biguanidas associada à Sulfonilureia e 4,1% utilizam somente Sulfonilureia. Quanto à insulina, 23,7% dos usuários com DM fazem somente uso da insulina.

A insulinoterapia é indicada como monoterapia ou em associação, ou seja, pode-se indicar um único tipo de insulina ou associar várias insulinas, quando da terapia medicamentosa em pessoas com DM tipo 1 e tipo 2. Pode-se associar também as insulinas aos agentes orais. Para a indicação deste tipo de terapia, é imprescindível a avaliação rigorosa das condições de saúde da pessoa com DM, pois existe o risco de hipoglicemia e de aumento de peso (MAZZE et al., 2000; DAVIDSON, 2001; BRASIL MS., 2002).

Reconhece-se que o tratamento intensivo com insulina melhora o controle glicêmico reduzindo a HbA1c e, consequentemente, as complicações microvasculares, em longo prazo, e o risco de doenças cardiovasculares, apesar dos episódios de hipoglicemia (UKPDS, 1998_a).

Segundo o Ministério da Saúde, o agente oral da classe terapêutica das Biguanidas, em especial a Metformina, é o medicamento de escolha para a maioria das pessoas com DM tipo 2. O tratamento intensivo com Metformina reduz em 29% as complicações microvasculares, enquanto a insulina e os medicamentos da classe terapêutica da Sulfonilureia reduzem apenas 25% e em 12%, respectivamente (UKPDS, 1998_a). É importante ressaltar que a Metformina não apresenta efeitos colaterais, tais como hipoglicemia e ganho de peso corporal e é considerada um medicamento seguro utilizado em longo prazo (BRASIL, 2006).

Em muitas pessoas com DM tipo 2, a monoterapia com Metformina é insuficiente para alcançar o controle glicêmico desejado, principalmente no decorrer

da doença, sendo necessário adicionar um medicamento da classe da Sulfonilureia ou até mesmo insulina (BRASIL, 2006).

Os usuários com DM elegíveis, para participar do Programa de Automonitorização da Glicema Capilar no domicílio da SMS-RP-SP, são aqueles que estão em tratamento com insulina em monoterapia ou em associação com agentes orais (RIBEIRÃO PRETO, 2006).

A eficácia da AMGC em pessoas com DM tipo 2 em tratamento com insulina foi demonstrada, uma vez que a informação dos valores glicêmicos obtidos são úteis para definição e ajustes de doses de insulina, com vistas a um melhor controle glicêmico (WELSCHEN et al., 2005). Contudo, a eficácia da AMGC nas pessoas com DM tipo 2 que não fazem uso de insulina ainda é controversa.

Estudo de revisão sistemática e metanálise mostraram que ainda faltam evidências de que a AMGC leva a uma melhora do controle metabólico em pessoas com DM que utilizem somente agentes orais. No entanto, esses estudos são limitados pelo tamanho da amostra e desenho do estudo (FASS; SCHELLEVIS; VAN EIJK, 1997; COSTER et al., 2000).

Outro estudo de revisão sistemática mostrou que a AMGC tem um efeito positivo no controle glicêmico das pessoas com DM tipo 2 que não utilizam insulina como terapêutica medicamentosa. No entanto, esses achados devem ser interpretados com ponderação face às limitações dos estudos. Nesta direção há necessidade de estudos com um longo seguimento para avaliar os efeitos em longo prazo da AMGC (WELSCHEN et al., 2005).

Em contrapartida, outro estudo acompanhou 1.375 pessoas com DM tipo 2 que não utilizavam insulina e mostrou que a utilização da AMGC proporcionou uma redução adicional de 0,39% na HbA1c quando comparada com os que não realizavam a AMGC. Desse modo, a AMGC, quando combinada com um plano educacional, pode contribuir para melhorar o controle glicêmico das pessoas com DM tipo 2 que não utilizam insulina. Esse estudo, ainda, apontou a necessidade de avançar na investigação para avaliar a frequência da AMGC, o seu custo-benefício e qualidade de vida das pessoas com DM (SAROL, 2005).

O número de consultas médicas nos últimos 12 meses variou de uma a oito consultas ao ano, mediana de três consultas/ano. A maioria dos usuários com DM (61,8%) teve três a quatro consultas médicas nos últimos 12 meses.

Esses resultados corroboram ao preconizado pela cobertura assistencial no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) que, segundo suas recomendações técnicas, orientam de 2 a 3 consultas por habitante/ano (PARÂMETROS ASSISTENCIAIS DO SUS DO BRASIL,2002).

Por outro lado, constata-se a necessidade de reformulação dos serviços prestados aos usuários com DM, pois somente o aumento do número de consultas médicas não é eficaz para previnir as hospitalizações ou re-hospitalizações dos usuários com DM (CAPORALE; CALVO; GAGLIARDINO, 2006).

No que diz respeito às instituições de saúde em que as pessoas com DM fazem seguimento para o controle da doença, a maioria o realiza em serviços públicos de saúde (UBS, UBDS e Hospital Público), seguido por serviço conveniado e, por último, por serviço particular. Cabe destacar que o oferecimento de insumos para a AMGC, no domicílio pela SMS-RP-SP, também é disponibilizado para os usuários com DM que realizam o seguimento em instituições conveniadas ou particulares. Nesta direção, estratégias de avaliação precisam ser estruturadas para contemplar esta clientela.

Em contrapartida, um estudo mostrou que a população realiza seguimento, em sua maioria, em instituições privadas de saúde, e apenas uma pequena parcela o faz no setor público (GRANT et al., 2003).

Quanto ao tempo de participação do usuário com DM no Programa, variou de 6 a 42 meses, mediana de 33 meses. Cabe destacar que o Programa tem 48 meses de implantação, o que justifica o período de tempo de seguimento encontrado entre os usuários com DM.

Em relação à frequência de testes prescritos ao dia para avaliação do controle da glicemia capilar, os usuários com DM realizam de 2 a 4 testes ao dia, com mediana de 2 testes ao dia. A média do número de medidas da glicemia capilar ao longo de um mês no início do Programa foi de 34,08 medidas e após, no mínimo, seis meses de participação no Programa essa média teve uma discreta diminuição para 33,61 medidas.

A frequência de testes na pessoa com DM tipo 2 deve ser determinada por sua condição clínica. Nas situações agudas, como, por exemplo, no início do tratamento, nos ajustes de dose ou mudança de medicação, nas situações de estresse clínico ou cirúrgico, na ocorrência de episódios frequentes de hipoglicemia ou em outras situações que exigem maior vigilância, recomenda-se a realização de seis testes por dia para determinar o perfil glicêmico da pessoa com DM. Por outro lado, na fase de estabilização do controle glicêmico, são necessários dois ou três testes por semana, em diferentes horários do dia (PIMAZONI NETTO, 2006).

Estudo de coorte foi realizado com dois grupos de pessoas com DM, com e sem adesão à prática de AMGC no domicílio, para investigar se a adesão à prática de AMGC apresentava um melhor controle metabólico. Os resultados mostraram que o grupo que teve adesão à AMGC no domicílio (pelo menos uma medida ao dia) apresentou redução dos valores de HbA1c, associados a um melhor controle metabólico. Esse estudo mostrou que as medições mais frequentes no domicílio, no mínimo de uma vez por dia, estão associadas a um melhor controle glicêmico (KARTER et al., 2000).

Em contrapartida, em um estudo tipo coorte e em um estudo retrospectivo, a associação entre o número de medidas de glicemia capilar no domicílio e a melhora no controle metabólico não foram estatisticamente significativas (WIELAND et al., 1997; FRANCIOSI et al., 2005).

A frequência de automonitorização ideal da glicemia capilar ainda não é conhecida, e a sua frequência deve levar em conta as necessidades individuais para obtenção de controle glicêmico e metabólico satisfatórios (ADA, 2005). Por outro lado, a Associação Canadense de Diabetes (2003) recomenda que a frequência de monitorização deva ser individualizada segundo o controle glicêmico, mas que, para a maioria das pessoas com DM, esta deve ser realizada uma vez por dia.

Quanto ao número de tiras reagentes para a determinação da glicemia capilar disponibilizadas por mês aos usuários com DM cadastrados no Programa, verificou-se que variou de 50 a 120 com uma mediana de 50 tiras distribuídas ao mês. No entanto, face à redução de recursos financeiros estaduais destinados ao Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio, o número de tiras reagentes destinadas aos usuários com DM para a manutenção do Programa está re-equacionado (RIBEIRÃO PRETO, 2009[3]).

Os profissionais da SMS-RP-SP têm envidado esforços para a reorganização do Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio, frente à observação empírica relacionada a: desperdício de tiras reagentes; pessoas com DM dentro da meta de controle glicêmico realizando vários testes ao dia, apesar da dose fixa de insulina; pessoas com DM descompensadas com hiperglicemias e/ou hipoglicemias e que não conseguem interpretar os resultados de maneira adequada e intervir para corrigi-los; assim como a dificuldade encontrada para avaliação do resultados da glicemia capilar pela equipe multidisciplinar de saúde. Nesta direção, foi elaborado um Documento Oficial pela SMS-RP-SP com as novas diretrizes para o Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio (RIBEIRÃO PRETO, 2009[3]).

No que diz respeito ao número de planilhas contidas nos arquivos da Farmácia das quatro Unidades de Saúde investigadas, obteve-se um valor mínimo de duas planilhas e um valor máximo de 37 planilhas por usuário com DM. No que se refere ao relatório médico obteve-se que apenas 11 (11,3%) usuários com DM tinham o relatório médico preenchido.

Na implantação do Programa, foi preconizado que para o fornecimento das tiras reagentes, glicosímetros, lancetas e lancetadores, os usuários com DM realizassem previamente seu cadastro no SUS e no dia da entrega dos insumos assinassem um termo de compromisso. Anualmente, um relatório médico constando os dados referentes ao controle glicêmico e metabólico deveria ser apresentado à farmácia responsável pela dispensação dos insumos.

No entanto, dados obtidos, no presente estudo, mostraram que a equipe multiprofissional de saúde apresenta baixa adesão à prática do preenchimento do relatório médico e ao oferecimento do programa educativo, a fim de consolidar o Programa oferecido.

As entregas subsequentes de tiras e lancetas são realizadas mensalmente, juntamente com a insulina, mediante entrega da planilha de perfil glicêmico. Os dados obtidos mostraram que os usuários com DM comparecem à UBS mensalmente para a aquisição das tiras e lancetadores. No entanto, observou-se que as planilhas são entregues no setor de Farmácia e são arquivadas sem verificação do profissional de saúde para avaliação do controle glicêmico e possíveis ajustes da terapêutica medicamentosa prescrita em conjunto com o usuário com DM.

Desse modo, os usuários com DM descompensados e com dificuldade em interpretar os resultados dos valores glicêmicos obtidos no domicílio retornam ao domicílio sem orientações necessárias para modificação da situação apresentada. Nesta direção, recomenda-se que os usuários com DM cadastrados neste Programa devam participar de forma grupal ou individual de orientações fornecidas pelo profissional da equipe de saúde quanto ao perfil glicêmico quando do seu comparecimento à UBS para aquisição dos insumos, conforme preconizado pela Lei Federal 11.347 de 27 de setembro de 2006. A educação em diabetes é um aspecto fundamental do tratamento da pessoa com DM e sua importância é demonstrada em diversos estudos, realizados em comunidades com diferentes características socioeconômicas e culturais (MAZZE et al., 2000; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE - OPAS, 2002; OPAS, 2003).

6.2 Análise da glicemia capilar no domicílio, episódios de hipoglicemia e hiperglicemias dos usuários com diabetes mellitus cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio

Em relação à glicemia capilar dos usuários com DM cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio, observou-se que houve uma melhora nas glicemias de jejum, pós-prandial (almoço) e durante a madrugada ($p<0,05$). Um dado importante é que, em todos os intervalos de AMGC, eles apresentaram uma redução da glicemia capilar no início e após, no mínimo, seis meses de participação no Programa.

É importante ressaltar que, somente o oferecimento dos insumos, sem a avaliação dos valores obtidos da glicemia capilar no domicílio, traz resultados satisfatórios em relação ao controle glicêmico. Nesta direção, reforça-se a necessidade urgente de implementar o programa educativo e a solicitação do exame HbA1c para melhor compreensão dos resultados obtidos no presente estudo.

Para que a AMGC seja eficaz, é importante que as pessoas com DM sejam treinadas a utilizar os glicosímetros, a compreender os horários nos quais os testes devem ser realizados, a interpretar os resultados da glicemia e a reconhecer

quando uma ação precisa ser tomada mediante os valores glicêmicos (DAILEY, 2007).

Nessa vertente, a comunicação eficaz entre a pessoa com DM e os profissionais da equipe de saúde, para que a execução da AMGC no domicílio seja efetiva e a pessoa com DM se mantenha motivada para a prática da AMGC, torna-se urgente. As pessoas com DM devem ter uma linha direta para contato com os profissionais de saúde frente aos resultados da glicemia capilar no domicílio. Por sua vez, o profissional da equipe de saúde deve ter a capacitação necessária em DM para ajudar a interpretar os resultados e a sugerir possíveis modificações no tratamento (SAUDEK; DERR; KALYANI, 2006).

A automonitorização da glicemia capilar é um recurso essencial para o bom controle das pessoas com DM tipo 1 e DM tipo 2, desde que utilizada de maneira coerente, com efetividade de custo e com a frequência de testes especificamente indicada para cada condição clínica. A principal crítica manifestada por alguns trabalhos da literatura internacional é a dificuldade de a pessoa com DM tomar decisão diante dos resultados da AMGC no domicílio. De fato, sem a adequada educação em diabetes e orientação prática sobre o que fazer com os resultados dos testes, a AMGC no domicílio traz mais prejuízos do que benefícios ao sistema de saúde (DAVIS; BRUCE; DAVIS, 2006).

Ao contrário das medidas de HbA1c, a AMGC é episódica, onde a glicose é mensurada em apenas 1 ponto em tempo real. Assim, a determinação dos horários da AMGC é de valiosa importância, em que a data e hora devem ser calibradas corretamente no glicosímetro para permitir a correta interpretação dos resultados. É importante que o profissional da equipe de saúde e a pessoa com DM definam metas de glicose e como alcançá-las (GOLDSTEIN et al., 2004).

Apesar da preconização no protocolo de atendimento em hipertensão arterial e diabetes mellitus, elaborado em 2006 por um grupo de trabalho da SMS-RP, o presente estudo mostrou que, em algumas Unidades, a orientação é realizada em um único momento, ou seja, na entrega do glicosímetro. Desse modo, a SMS-RP-SP pode estar subutilizando os recursos destinados à AMGC no domicílio. A avaliação dos resultados obtidos com a implantação do Programa é urgente para o redirecionamento das ações de saúde relacionadas à atenção em diabetes mellitus.

Desse modo, a subutilização dos insumos destinados ao Programa reveste-se de importância crucial, ao considerar o montante de recursos públicos destinados à saúde que podem estar sendo desperdiçados.

A AMGC no domicílio isoladamente não melhora o controle glicêmico, sem que haja intervenções educativas mediante os resultados obtidos. Além disso, as pessoas com DM devem receber orientações acerca dos horários para verificação da glicemia capilar ao longo do dia, reconhecer os valores que estão fora das metas estabelecidas, e frente aos valores obtidos tomarem medidas eficazes para melhorar o seu controle glicêmico (DAILEY, 2007).

A melhora do controle glicêmico é mais fácil de ser alcançada se as pessoas com DM realizarem um perfil glicêmico em diferentes horários durante todo o dia, com informações da glicemia capilar de jejum, pré-prandial e pós-prandial. A AMGC realizada em horários e dias diferentes pode obter um retrato fiel de excursões glicêmicas diárias, enquanto evita-se a necessidade de realizar os testes várias vezes em um único dia (DAILEY, 2007).

No entanto, os dados obtidos, no presente estudo, mostraram que as glicemias no domicílio eram realizadas com mais frequência no horário de jejum pelos usuários com DM e com uma frequência bem reduzida nos horários pós-prandiais.

Estudos epidemiológicos sugerem que a hiperglicemia pós-prandial é o mais preditivo dos eventos cardiovasculares adversos (HANEFELD et al., 1996; MEIGS et al., 2002). Portanto, a verificação das glicemias pós-prandiais permite uma análise mais precisa do perfil glicêmico diário de cada usuário com DM, o que seria fundamental para orientar melhor a equipe de saúde sobre as eventuais necessidades de correção de conduta terapêutica (PIMAZONI NETTO, 2006).

Diretrizes recomendam que a realização da AMGC nos horários pré e pós-prandial deva ser incluída no esquema-padrão de tratamento do DM, a fim de obter melhor perfil glicêmico de 24 horas (CANADIAN DIABETES ASSOCIATION, 2003; BERGENSTAL, et al., 2005).

Mesmo considerando que algumas prescrições para a realização dos testes são em horários fixos, as pessoas com DM devem ser encorajadas a mensurar a glicemia capilar nos horários das principais refeições. Estudos que realizaram um

teste de glicemia capilar no horário das principais refeições mostraram melhora na HbA1c (SCHWEDES et al., 2002; MUCHMORE et al, 1994).

Apesar de a HbA1c ser considerada padrão-ouro para o monitoramento em longo prazo do controle glicêmico em DM, a complementação com as informações obtidas pela AMGC coloca a pessoa com DM mais próxima do controle glicêmico ideal.

A AMGC pode elucidar quais os aspectos do controle glicêmico são mais problemáticos para a pessoa com DM, seja no horário em jejum, pré-prandial, ou pós-prandial. Esta informação pode, então, ser utilizada para a realização dos adequados ajustes na dieta, atividade física e terapêutica medicamentosa. Excursões glicêmicas são comuns, mesmo entre pessoas com o DM compensado. Essas alterações são facilmente identificadas por testes de AMGC regulares antes e após as refeições.

Estudos randomizados evidenciam que se a AMGC for efetivamente traduzida em ação há melhora do perfil glicêmico. Os dados são mais conclusivos para pessoas com DM em uso de insulina, em que a AMGC é parte de um esquema completo para melhorar a glicemia e com isso ajudar na redução das complicações da doença (OHKUBO et al., 1995; STRATTON et al., 2000).

No que diz respeito ao número de hipoglicemias, obteve-se uma discreta melhora na média após, no mínimo, seis meses de participação no Programa (0,49 / ± 1,09). No entanto, a média das hiperglicemias permaneceu igual nas duas avaliações.

Os estudos clínicos prospectivos e randomizados mostraram que o controle intensivo da glicemia aumenta os riscos de hipoglicemia. No entanto, os benefícios do controle glicêmico são maiores que os riscos apresentados nos episódios de hipoglicemia. Desse modo, recomenda-se que o controle glicêmico intensivo deve ser realizado de forma cuidadosa e sob rígido controle (DCCT, 1993; UKPDS, 1998_a).

A hipoglicemia é uma preocupação para pessoas com DM tipo 1 e para aquelas tipo 2 em tratamento com insulina e/ou agentes orais. Em um estudo usando *Continuous Glucose Monitor System* (CGMS) em pessoas idosas com DM tipo 2, não houve relatos de sintomas de hipoglicemia. No entanto, 80% tinham valores de glicemia inferiores a 50 mg/dL (2,8 mmol / L), pelo menos em um horário do monitoramento (HAY; WILMSHURST; FULCHER, 2003). A AMGC constituiu um meio de identificar eventos hipoglicêmicos, permitindo o tratamento imediato e a

modificação de esquemas terapêuticos para alcançar melhor controle glicêmico, minimizando o risco de hipoglicemia futura.

Um estudo mostrou que pessoas com DM, em tratamento intensivo de insulina e que realizaram a AMGC de forma adequada, reduziram significativamente os níveis de HbA1c. No entanto, verificou-se nesse estudo aumento na frequência de hipoglicemias, sobretudo pela falta de recursos tecnológicos que pudessem permitir o monitoramento contínuo da glicose ao longo do dia, e dessa forma, prever os eventos hipoglicêmicos (DCCT, 1993).

A realização de glicemias capilares durante a noite é pouco usual, o que dificulta a documentação de excursões hipo ou hiperglicêmicas durante a noite ou início da manhã, tais como os fenômenos do “Alvorescer” e “Efeito Somogi”. O controle destes efeitos metabólicos pode melhorar a qualidade de vida dos pacientes e reduzir o desenvolvimento de complicações (ADA, 2004_b).

Os dados obtidos no presente estudo mostraram que os usuários com DM cadastrados, nas quatro Unidades de Saúde, realizavam de forma esporádica as mensurações da glicemia capilar durante o horário da madrugada.

Nessa direção, os usuários cadastrados no Programa necessitam de reforço quanto à realização da glicemia capilar no domicílio no horário da madrugada, quando se fizer necessário.

O enfoque atual no controle glicêmico visa, além de evitar a ocorrência das complicações agudas e complicações vasculares associadas à hiperglicemia, também a minimizar a ocorrência de episódios de hipoglicemias e seus riscos (MELKI et al., 2006; MONSOD et al., 2002; OLIVEIRA et al., 2005).

6.3 Análise do controle metabólico dos usuários com diabetes mellitus, no início e após seis meses de participação no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio

No que diz respeito ao índice de massa corporal, destaca-se uma frequência elevada (40,3%) de usuários com DM com IMC acima de 30 Kg/m^2, o que caracteriza a obesidade. Estes dados podem estar subestimados, pois 59,7% dos

usuários tinham os registros incompletos no prontuário de saúde referentes à altura e/ou peso.

Em relação à obesidade, um estudo mostrou que cerca de 80 a 90% dos indivíduos com DM são obesos. Nesses casos, o risco está diretamente associado ao aumento do IMC, e o DM tipo 2 relaciona-se, notadamente, à obesidade - 50% em homens e 70% em mulheres (GIRONE et al., 2005).

Estudo randomizado e controlado, conduzido com pessoas com DM tipo 2 com mau controle metabólico divididas em dois grupos, um em AMGC no domicílio e outro sem, constatou que a média do IMC das pessoas do grupo de intervenção era 30,4 kg/m^2 e do grupo controle, 29,7 kgm^2, dessa forma, caracterizando a obesidade (GUERCI et al., 2003) .

A obesidade é uma doença crônica definida como um acúmulo excessivo de tecido adiposo em um nível comprometedor à saúde dos indivíduos. Esta doença tem se apresentado como um agravo importante para as sociedades modernas face a seu avanço em diferentes partes do mundo. Os danos acarretados pela obesidade são extensos e relacionam-se a diferentes doenças, incluindo as cardiovasculares e cerebrovasculares, DM tipo 2 e HA. Somam-se, ainda, prejuízos psicossociais, relacionados à questão da discriminação aos indivíduos sob esta condição patológica (WHO, 1995).

Trata-se de uma doença de etiologia não totalmente esclarecida. No entanto, existe certo consenso na literatura de que ela é causada pela interação de diferentes fatores, o que confere a essa doença uma natureza multifatorial. Operacionalmente, a obesidade é diagnosticada pelo parâmetro estipulado pelo IMC. Segundo este parâmetro, são considerados obesos os indivíduos cujo IMC encontra-se em um valor superior ou igual a 30 kg/m². Tais resultados permitem concluir que existe correlação entre DM e obesidade, fato este relacionado a um aumento da resistência à insulina (WHO, 1995; STUNKARD, 2000; PENA; BACALLO, 2000).

É importante destacar que, não raramente, os registros dos prontuários de saúde são escassos, incompletos, incompreensíveis, muitas vezes, por falta de conscientização do profissional de saúde, de orientação, de incentivo, de educação continuada e de fiscalização. É comum haver lacunas nas anotações da evolução da doença, ausência de hipóteses de diagnóstico, erros gramaticais, desordem na

sequência das papeletas e das anotações, falta de carimbo e ausência de registro de sinais vitais (BRASÍLIA, 2006).

Os regimentos das Instituições Assistenciais de Saúde devem conter as atribuições de seus profissionais, assim como sanções para casos de não cumprimento daquelas sobretudo do que resultarem em eventos danosos. A alegação de falta de tempo não pode sobrepor a necessidade do preenchimento adequado do prontuário. É altamente relevante que o profissional de saúde tenha tempo adequado para atendimento ético ao usuário e, aí, inclui-se o tempo de anotar bem suas observações. Mesmo em caso de atendimentos urgentes, os registros poderão ser realizados com mais elaboração em período posterior à prestação do cuidado ao usuário (BRASÍLIA, 2006).

Nessa direção, a falta de registros nos prontuários de saúde, além de constituir um problema ético, também pode prejudicar a avaliação dos serviços de saúde, dos programas implementados e o equacionamento de recursos materiais e humanos no atendimento à população.

Quanto aos valores pressóricos antes da participação no Programa, observou-se uma média de 136 mmHg (± 24,77) na PAS e na PAD obteve-se uma média de 82 mmHg (±11,90). Após a inserção de, no mínimo, seis meses no Programa, constatou-se uma diminuição nos valores de PAS (132 mmHg ± 20,51) e na PAD (80 ± 10,60).

Estudo randomizado e controlado, realizado com 689 pessoas com DM divididas em dois grupos: intervenção, que realiza a AMGC pelo menos seis vezes por semana, e controle, mostrou que não houve diferença estatisticamente significativa tanto na PAS como na PAD entre os grupos, e nenhum efeito de tempo foi encontrado com a análise de medidas repetidas desses parâmetros (GUERCI et al., 2003).

O controle da hipertensão arterial constitui um dos pilares da prevenção das doenças cardiovasculares. Um estudo prospectivo de coortes, desenvolvido na Inglaterra, envolvendo 12.550 pessoas adultas, mostrou que o desenvolvimento do DM tipo 2 foi quase 2,5 vezes mais acentuado em pessoas hipertensas que em normotensas (GRESS et al., 2000).

Aproximadamente 73% dos adultos com DM apresentam pressão arterial maior ou igual a 130/80 mmHg. Em geral, cada redução de 10 mmHg na pressão arterial sistólica reduz, em 12%, o risco de sofrer qualquer complicação relacionada ao DM. As taxas de mortalidade por enfermidade cardíaca em adultos com DM são dois a quatro vezes maiores que as relacionadas a adultos que não têm DM. Já o risco de sofrer acidente vascular cerebral (AVC) é de dois a quatro vezes maior e o risco de morte por AVC é 2,8 vezes maior em pessoas com DM (ADA, 2003).

Ao analisar o perfil glicêmico dos usuários com DM investigados, obteve-se que 72,3% dos usuários apresentaram valores de glicemia plasmática de jejum > 131 mg/dl, ou seja, acima das metas de bom controle glicêmico. É importante ressaltar que, no mínimo, em seis meses de participação no Programa houve uma redução do número de usuários com a glicemia plasmática alterada.

A capacidade da AMGC em proporcionar melhores índices glicêmicos foi demonstrada em muitos estudos (CARNEY et al., 1983; LOMAN; GALGANI, 1984; WANG; LAU; CHALMERS, 1993). Entretanto alguns trabalhos mostram que o bom controle glicêmico é independente do tipo ou frequência da automonitorização domiciliar e que, ao longo do tempo, as melhoras obtidas nos níveis glicêmicos, com qualquer tipo de monitorização, tendem a se deteriorar se não houver acompanhamento, atenção intensiva e envolvimento da equipe de saúde com as pessoas com DM (WORTH et al., 1982; MILLER; STRATTON; TRIPP, 1983; WING et al., 1985; STAROSTINA et al., 1994).

A avaliação do metabolismo lipídico torna-se importante parâmetro bioquímico para a detecção e intervenção precoce no processo de aterotrombose nas pessoas com DM.

No presente estudo, apesar do acompanhamento médico regular, a maioria dos usuários com DM investigados apresentou dislipidemia, com predomínio de elevação dos triglicérides e do colesterol total e redução do HDL colesterol.

As pessoas com DM, em especial as tipo 2, têm anormalidades nas concentrações de lipídios e lipoproteínas plasmáticas, as quais são menos comuns em pessoas não diabéticas, independentemente da presença dos fatores de risco da doença cardiovascular. Os níveis reduzidos de HDL, com as medidas terapêuticas que objetivam a redução do LDL, a elevação do HDL e a redução dos níveis de

triglicérides reduzem a incidência de doença macrovascular e a mortalidade em pessoas com DM tipo 2, particularmente naquelas pessoas que já tiveram evento cardiovascular (RYDEN; STANDL; BARTNIK, 2007).

O tratamento da dislipidemia inclui mudanças no estilo de vida, tais como a ingestão de uma dieta pobre em colesterol e em gorduras saturadas, a qual reduz a concentração do LDL colesterol e a realização de atividade física que colabora para a redução das concentrações séricas de LDL colesterol e no aumento do HDL colesterol. A ingestão diária de uma dose de bebida alcoólica pode elevar a concentração de HDL colesterol e reduzir a de LDL colesterol, embora a ingestão de duas doses ou mais pode produzir o efeito oposto (HEART PROTECTION STUDY COLLABORATIVE GROUP, 2003; ADA, 2004 $_c$).

Geralmente, o tratamento eleito para os indivíduos com concentrações elevadas de colesterol ou de triglicerídeos refere-se à perda de peso, à suspensão do fumo, à redução da quantidade total de gorduras e de colesterol na dieta, ao incremento da atividade física e, quando necessário, ao uso de medicamentos que reduzem os níveis dos lipídeos. No entanto, quando as concentrações séricas de gorduras são altas ou não respondem ao tratamento, é preciso identificar as causas por meio de exames laboratoriais a fim de estabelecer o tratamento específico (HEART PROTECTION STUDY COLLABORATIVE GROUP, 2003; ADA, 2004 $_c$).

A presença de resistência à ação da insulina é considerada fator fisiopatogênico importante para o DM. Não está ainda convencionado qual é a melhor definição operacional da síndrome metabólica para ser utilizada na prática clínica. Em 1999 foi sugerida, pela Organização Mundial da Saúde, uma definição baseada em dados clínicos e laboratoriais considerando glicemia de jejum, hiperinsulinemia, pressão arterial, circunferência da abdominal e do quadril, índice de massa corporal, triglicerídeos, HDL e microalbuminúria (OMS, 1999).

Em 2001, o *National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III* propôs uma série de critérios semelhantes, porém mais simples de serem avaliados, os quais incluem: glicemia de jejum, pressão arterial, circunferência abdominal, triglicerídeos e HDL (THIRD REPORT OF THE EXPERT PANEL ON DETECTION, EVALUATION, AND TREATMENT OF THE HIGH BLOOD CHOLESTEROL IN ADULTS, 2001; GRUNDY et al., 2004).

Em relação às variáveis do controle metabólico, os resultados mostraram que a glicemia capilar e o perfil lipídico, no início da participação no Programa, estavam alterados, o que favorece o risco de desenvolvimento de complicações cardiovasculares (CLINICAL PRACTICE RECOMMENDATIONS, 2007), reiterando a importância de investimentos, visando ao controle do diabetes e, consequentemente, à prevenção das complicações.

Em relação aos valores de HbA1c, observou-se que a média no início do Programa foi de 9,40% (± 1,58), com mediana de 9,20% (mín.6,40% - máx.15,50%) e após a inserção no Programa, estes valores foram para 7,99% (± 1,32), com mediana de 8,00% (min.5,50 - máx.10,90). Os valores de HbA1c expressos para avaliar o grau de controle glicêmico são baseados em estudos clínicos prospectivos e randomizados, tais como o DCCT e o UKPDS. Estes estudos mostraram que há correlação entre o controle glicêmico e o risco de desenvolvimento de complicações crônicas do diabetes, pois os pacientes com melhor controle glicêmico, também, apresentaram menor risco para o desenvolvimento de complicações micro e macrovasculares (DCCT, 1993; UKPDS, 1998_a; ADA, 2004_b).

Um dado preocupante foi de que 28,9% e 55,7% dos usuários com DM não tinham os valores de HbA1c registrados no prontuário antes e após a participação no Programa, respectivamente. A HbA1c reflete a glicemia média de um indivíduo durante os dois a três meses anteriores à data de realização do exame. Assim, é de grande utilidade na avaliação do nível de controle glicêmico e da eficácia do tratamento vigente. Portanto, deve ser solicitada rotineiramente, duas vezes ao ano para todos os indivíduos com DM e quatro vezes para aqueles que se submeteram a alterações no esquema terapêutico ou encontram-se em mau controle glicêmico (SBD, 2007).

6.4 Análise do número de medidas da glicemia capilar no domicílio, segundo as variáveis sexo, idade, escolaridade e local de seguimento dos usuários com diabetes mellitus inseridos no Programa e a correlação do número de medidas com o controle metabólico

O número de medidas da glicemia capilar no domicílio realizadas pelas mulheres no início da participação no Programa foi em média de 36,27 (± 17,53) ao

longo de um mês, enquanto para os homens foi de 28,12 (± 14,60) no mesmo período. Essa associação foi considerada estatisticamente significativa. No entanto, após no mínimo seis meses de inserção no Programa, os homens realizaram com mais frequência a glicemia capilar ao longo de um mês (35,61 / ± 22,43). Para as mulheres, verificou-se redução do número de medidas de glicemia capilar (28,15 / ± 14,85).

Em revisão da literatura, não foram encontrados estudos de abrangência nacional ou internacional acerca da associação do número de medidas de glicemia capilar em relação ao sexo.

Em relação à associação entre o número de medidas de glicemia capilar ao longo de um mês e as variáveis idade e nível de escolaridade, constatou-se que não houve correlação no início e nem após 6 meses de participação do usuário com DM no Programa.

Esses achados corroboram os dados encontrados em outro estudo que, embora a associação do número de medidas de glicemia capilar, idade e nível de escolaridade não tenha sido estatisticamente significativa, foram os que mais se aproximaram da significância estatística. Os dados desse estudo sugerem que um jovem, com um nível de escolaridade mais elevado, poderia se beneficiar mais de um programa intensivo de AMGC, com, no mínimo, 36 medidas de glicemia capilar por mês (MAZZUCA, 1982).

Em relação ao local de seguimento, foi encontrado que tanto no início do Programa quanto, no mínimo, seis meses após o início, a UBS Ernesto Che Guevara – Maria Casagrande Lopes foi a Unidade em que os usuários fizeram maior número de testes de glicemia capilar no domicílio.

Em relação à correlação entre o número de medidas de glicemia capilar e o controle metabólico, obteve-se correlação positiva para os triglicerídeos no início do Programa e do peso, após, no mínimo, seis meses de participação do usuário.

Quanto ao número de medidas de glicemia capilar após, no mínimo, seis meses de participação no Programa e os intervalos de AMGC, verificou-se uma correlação entre a glicemia de jejum e o número de medidas. Quanto maior a glicemia de jejum do usuário com DM, mais medidas de glicemia capilar foram realizadas.

No entanto, não foram encontrados na literatura dados para a comparação dos resultados.

7 CONCLUSÕES

A seguir, serão apresentadas conclusões deste estudo, de acordo com a sequência dos objetivos propostos.

7.1 Caracterizar os usuários com diabetes mellitus, cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio, segundo variáveis demográficas, clínicas e relacionadas aos insumos dispensados

No presente estudo, dos 97 (100%) usuários com DM cadastrados no Programa de automonitorização da glicemia capilar no domicílio da SMS-RP-SP, a maioria é do sexo feminino (73,2%), com um predomínio da faixa etária de 60 a 69 anos (32%) e em 64,9% dos prontuários não havia o registro referente à escolaridade. O tempo da doença variou de 2 a 28 anos. As comorbidades referidas em prontuário foram: hipertensão arterial (46,4%), hipertensão arterial e dislipidemia (19,6%). No que se refere aos medicamentos utilizados para o controle do DM, a maioria (53,6%) utilizava agente oral (Biguanida) associada à insulina. O número de consultas médicas, nos últimos 12 meses, variou de uma a oito consultas ao ano, mediana de três consultas/ano. A maioria dos usuários com DM (61,8%) teve três a quatro consultas médicas nos últimos 12 meses. A maioria (82,4%) realizava o seguimento em Unidades Básicas de Saúde. O tempo de participação do usuário com DM no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS-RP-SP variou de 5 a 42 meses, mediana de 33 meses.

A média do número de medidas de glicemia capilar no domicílio, ao longo de um mês, no início do Programa foi de 34,08 medidas e após, no mínimo, seis meses houve discreta redução para 33,61 medidas. O número de tiras reagentes, para a determinação da glicemia capilar no domicílio, disponibilizadas por mês aos usuários com DM, variou de 50 a 120 tiras reagentes ao mês, mediana de 50 tiras. O número de testes prescritos por dia para a realização da glicemia capilar no domicílio foi de 2 a 4 testes, mediana de 2 testes ao dia. O percentual de medidas realizado foi de aproximadamente 65,15% no início e 64,89% após seis meses de participação no programa de AMGC.

Quanto ao número de planilhas, obteve-se um valor mínimo de duas planilhas e um valor máximo de 37 planilhas por usuário com DM. No que se refere

ao relatório médico, obteve-se que apenas 11 (11,3%) usuários com DM tinham o relatório médico preenchido. Em relação aos insumos disponibilizados aos usuários com DM no Programa, constatou-se que 97,9% receberam o glicosímetro; 99% tinham registro de aquisição das tiras reagentes e 94,8%, dos lancetadores.

7.2 Analisar o perfil glicêmico, o número de episódios de hipoglicemias e hiperglicemias apresentadas pelos usuários com diabetes mellitus, no início e, no mínimo, seis meses após sua entrada no Programa

Dos 40,2% dos usuários com DM que tinham o registro da altura e peso corporal no prontuário, a média do IMC no início do Programa foi de 31,59 Kg/ m^2 e a mediana, 30,18 Kg/m^2. Após, no mínimo, seis meses de participação no Programa, a média do IMC foi de 31,63 Kg/m^2 e a mediana, 30,36 Kg/m^2, não sendo observada diferença significativa em relação ao IMC dos indivíduos (p=0,336).

Quanto aos valores da Pressão Arterial Sistólica (PAS) dos usuários com DM, obteve-se uma média e desvio-padrão de 136,19 mmHg ± 24,77, mediana de 130,00 mmHg. Os valores mínimos de PAS foram de 100,00 mmHg e máximo de 260,00 mmHg. No que se refere à Pressão Arterial Diastólica (PAD), obteve-se uma média e desvio-padrão de 82,06 mmHg ± 11,90, mediana de 80,00 mmHg. Após a inserção de, no mínimo, seis meses no Programa de Automonitorização da glicemia capilar, verificou-se redução nos valores de PAS, 132,89 mmHg±20,51 e na PAD redução nos valores pressóricos de 80,21 mmHg±10,60, entretanto, a redução não foi significativa, p=0,282 e p=0,183, respectivamente.

Quanto aos valores da glicemia plasmástica em jejum, verificou-se que 72,3% dos usuários com DM apresentaram valores maiores que 131 mg/dl antes da participação no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio. Porém, após sua inserção no Programa, obteve-se um decréscimo do número de usuários com diabetes mellitus (60,2%) que apresentaram os valores de glicemia plasmática em jejum maiores que 131 mg/dl.

Em relação ao colesterol total, obteve-se que 44,1% dos usuários com DM apresentaram valores menores ou iguais a 200 mg/dl, antes da inserção no Programa. Após, no mínimo, seis meses de participação no Programa, verificou-se

que 59,4% dos usuários com DM apresentaram valores menores ou iguais a 200 mg/dl. É importante ressaltar que houve um aumento de 15,3% de sujeitos que melhoraram os valores de colesterol total, após o seu ingresso no Programa.

No que se refere ao LDL – colesterol (LDL-C), a falta de registro dos valores nos prontuários de saúde de 79,5% e 82,5% dos usuários com DM, antes e depois de sua entrada no Programa, respectivamente, impossibilitou uma análise mais detalhada dos dados. Quanto aos valores de HDL-C, nota-se que 16,4% dos sujeitos apresentaram valores menores ou iguais a 40 mg/dl, antes da entrada no Programa. Após, pelo menos, seis meses de participação, o número de sujeitos que apresentaram valores menores ou iguais a 40 mg/dl foi de 24,9%. É importante ressaltar que houve um aumento de 8,5% de sujeitos que melhoraram os valores de HDL-C, após o seu ingresso no Programa.

Em relação aos valores de hemoglobina glicosilada A1c, observou-se que a média no início do Programa foi de 9,40%±1,58, mediana de 9,20%. Após a inserção no Programa, estes valores foram para 7,99% ± 1,32, mediana de 8,00% ($p<0,001$).

7.3 Analisar o controle metabólico dos usuários com DM, no início e após seis meses de participação no Programa

No que diz respeito ao perfil glicêmico do usuário com DM cadastrado no Programa, observou-se que houve uma melhora nas glicemias de jejum, depois do almoço e durante a madrugada ($p<0,05$). Vale ressaltar que, em todos os horários avaliados, as medidas apresentaram uma diminuição da glicemia capilar. Em relação ao número de hipoglicemias, nota-se uma discreta melhora na média após, no mínimo, seis meses de participação no Programa (0,49 / ± 1,09). No entanto, a média das hiperglicemias permaneceu igual nas duas avaliações. A porcentagem de hipoglicemia no início da participação foi de 2,28% episódios (± 5,26%) e, no mínimo, seis meses de participação no Programa foi de 1,68% episódio (± 3,80%), mostrando assim uma diminuição nos episódios de hipoglicemia ($p=0,686$). A diminuição dos episódios de hiperglicemia foi mais acentuada. No início da participação no Programa foi de 36,65% episódios (± 27,88%), com mediana de

32,22% e, no mínimo, seis meses de participação no Programa foi de 30,80% episódios (± 29,15%), com mediana de 23,08%.

7.4 Analisar o número de medidas da glicemia capilar no domicílio, segundo as variáveis sexo, idade, escolaridade e local de seguimento dos usuários com diabetes mellitus inseridos no Programa e a correlação do número de medidas com o controle metabólico

Ao investigar o número de medidas de glicemia capilar no domicílio em relação ao sexo, obteve-se que, no início da participação no Programa, as mulheres realizavam uma média de 36,27 ± 17,53 medidas de glicemia capilar ao longo de um mês, enquanto os homens 28,12 ± 14,60, portanto, estatisticamente significativo (p = 0,029). Após, no mínimo, seis meses de participação no Programa, os homens realizaram um número maior de medidas ao longo de um mês (35,61 / ± 22,43). Por outro lado, constatou-se redução de medidas de glicemia capilar das mulheres (28,15 / ± 14,85), quando comparado o início e, no mínimo, seis meses de participação no Programa, não sendo estatisticamente significativo (p = 0,141).

Em relação à associação entre o número de medidas de glicemia capilar ao longo de um mês e as variáveis idade e nível de escolaridade, constatou-se que não houve correlação, nem no início nem após, no mínimo, seis meses de participação do usuário com DM no Programa. Em relação ao número de medidas de glicemia capilar ao longo de um mês e o local de seguimento, constatou-se que os usuários cadastrados na UBS Ernesto Che Guevara foram os que mais realizaram medidas de glicemia capilar no domicílio, tanto no início no Programa (54,50 /± 41,72) como após, no mínimo, seis meses de participação (71,00 / ± 42,43). No período analisado, houve um aumento de 16,50 medidas de glicemia dos usuários com DM nesta UBS. Destaca-se que, somente nas UBS Rubens Lisandro Nicoletti Filho e a UBS Adalberto Teixeira Andrade foram observadas diferenças significativas, sendo maior na UBS Rubens Lisandro Nicoletti Filho. Nas outras Unidades analisadas, não houve diferença significativa, mesmo considerando que a UBS Ernesto Che Guevara foi a Unidade que teve o maior número de medidas.

Ao analisar a correlação entre o número de medidas de glicemia capilar no início da participação no Programa com as variáveis relacionadas ao controle metabólico, observou-se que a única correlação significativa foi entre triglicérides e o número de medidas realizadas, porém de intensidade fraca. Quanto maior os valores de triglicérides, maior era o número de medidas de glicemia capilar realizadas pelos usuários com DM.

Quanto à correlação entre o número de medidas de glicemia capilar no domicílio após, no mínimo, seis meses de participação no Programa e as variáveis relacionadas ao controle metabólico, verificou-se que houve uma correlação inversa, porém fraca entre o peso corporal e o número de medidas. Quanto menor o peso corporal do usuário com DM, maior o número de medidas de glicemia capilar.

Em relação ao número de medidas de glicemia capilar e os intervalos de AMGC, pode-se inferir que houve somente uma correlação entre a glicemia capilar antes do almoço e o número de medidas realizadas no início da participação no Programa. Quanto menor a glicemia capilar, maior o número de medidas realizadas pelo usuário com DM.

No que se refere ao número de medidas de glicemia capilar e os intervalos de AMGC no mínimo seis meses após a participação no Programa, verificou-se uma correlação entre glicemia de jejum e número de medidas. Quanto maior a glicemia de jejum do usuário com DM, mais medidas de glicemia capilar foram realizadas no domicílio.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados obtidos, no presente estudo, apontam que o Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar da SMS-RP-SP, nas quatro Unidades Básicas de Saúde (UBS) do Distrito Oeste da SMS-RP - UBS Dr. Sérgio Botelho da Costa Moraes; UBS Dr. Rubens Lisandro Nicoletti; UBS Ernesto Che Guevara; UBS Dr. Alberto Teixeira Andrade no município de Ribeirão Preto, teve uma melhora no controle glicêmico nos horários de jejum, pós-prandial (almoço) e madrugada bem como no controle metabólico dos usuários com DM.

Apesar da disponibilidade dos insumos (glicosímetros, tiras reagentes e lancetadores) oferecidos aos usuários com DM cadastrados no Programa, constatou-se que alguns ajustes tornam-se necessários para otimizar ainda mais os resultados encontrados no presente estudo. Estes ajustes referem-se à forma de organização do Programa. É necessário estabelecer qual o profissional de saúde que será responsável pelo acolhimento dos usuários com DM na UBS cadastrados no Programa. Essa necessidade está fundamentada nos dados obtidos que mostram que os usuários se dirigem à Unidade de saúde para a aquisição dos insumos, no entanto, não têm oportunidade de esclarecimentos acerca dos valores obtidos da glicemia capilar no domicílio e, consequentemente, ajustes na terapêutica medicamentosa, nutricional ou de atividade física.

Por outro lado, constatou-se, também, a dificuldade na organização, em algumas Unidades de saúde, das planilhas de perfil glicêmico preenchidas pelo usuário com DM e entregues mensalmente para a aquisição de tiras reagentes e lancetadores. Em algumas Unidades, essas planilhas são armazenadas de forma inadequada, o que dificultava sua localização. Porém, em outras Unidades as planilhas eram organizadas em pastas, ordem alfabética, mês e ano.

Recomenda-se uma revisão em relação à orientação da frequência dos testes, uma vez que as planilhas de perfil glicêmico analisadas mostraram que os testes eram realizados todos em um mesmo horário (jejum ou pré-prandial – almoço), havendo poucas mensurações nos horários pós-prandiais e madrugada.

Também é preciso redimensionar a proposta inicial do Programa de que cada usuário com DM tenha um relatório médico preenchido anualmente, contendo os valores dos exames laboratoriais para avaliação do controle metabólico, pois a maioria dos usuários com DM cadastrados no Programa não tinham o relatório médico preenchido.

É imprescindível a implementação de um Programa de Educação em Diabetes Mellitus para aqueles usuários cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio, no sentido de otimizar os resultados a serem obtidos, bem como, a relação custo-efetividade.

A automonitorização da glicemia capilar no domicílio é uma ferramenta essencial para alcançar as metas de um bom controle glicêmico e metabólico da pessoas com DM. Portanto, essa ferramenta deve ser utilizada de maneira adequada, com efetividade de custo e com a frequência de testes especificamente indicada para cada condição clínica.

O sucesso do Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio está diretamente relacionado ao oferecimento de insumos, mas, principalmente, à educação em DM do usuário, uma vez que o Programa tem como objetivos: facilitar a construção de um perfil glicêmico individualizado, com a finalidade de orientar os profissionais de saúde no planejamento do regime de tratamento individualizado para a pessoa com DM; ajudar as pessoas com DM e suas famílias nos ajustes da terapia nutricional e atividade física, bem como na terapêutica medicamentosa frente aos resultados da glicemia capilar; ajudar as pessoas com DM no reconhecimento dos sinais de hipoglicemia ou hiperglicemia graves e melhorar a educação em DM e empoderá-las sobre os efeitos do estilo de vida e do tratamento medicamentoso e não medicamentoso no controle glicêmico.

Dentre as limitações encontradas para a realização deste estudo relacionam-se as dificuldades na coleta de dados, devido a problemas estruturais das Unidades de Saúde e dificuldade para a localização das planilhas de perfil glicêmico. Outra dificuldade encontrada foi o não preenchimeto do relatório médico, o que seria de grande importância para a visualização global do controle metabólico dos usuários com DM cadastrados no Programa.

Outra limitação deste estudo é em relação ao número de usuários com DM que abandonaram o Programa. Não há dados nas Unidades de Saúde referentes à taxa de abandono.

REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Economic Costs of Diabetes in the U.S. in 2002. **Diabetes Care**, New York, v. 26, n. 3, p. 917-932, 2003.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnóstico e classificação do diabetes mellitus. **Diabetes Care,** New York, v. 3, n. 2, p. 54, junho 2004a.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standardizations of diabetics medical care**.** **Diabetes Care,** New York, v. 3, n. 2, p. 64-84, junho 2004c.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes – 2008. **Diabetes Care,** New York, v 31, S12-S54, 2008. Supplement 1.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of medical care in diabetes. **Diabetes Care**, New York, v. 30, p. S4-41, 2007. Supplement 1.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of medical care in diabetes. **Diabetes Care**, New York, v 28, S4-S36, 2005. Supplement 1.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Tests of glycemia in diabetes. **Diabetes Care**, New York, v. 27, p. S91-93, 2004b. Supplement 1.

BARCELÓ, A. et al. The cost of Diabetes in Latín América and the Caribbean. **Bulletin of the World Health Organization**, Geneva, v.81, n.1, p.19-27, 2003.

BEM, A. F.; KUNDE, J. A importância da determinação da hemoglobina glicada no monitoramento das complicações crônicas do diabetes mellitus. **Jornal brasileiro de patologia e medicina laboratorial**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 3, p. 185-191, 2006.

BERGENSTAL, R.M., et al. 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,** New York, v. 118, n. 9A, p.1S-6S, 2005.

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.9A, p. 20S-26S, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Plano de Reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus. **Manual de hipertensão arterial e diabetes mellitus**. Brasília: MS, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política nacional de atenção básica**. Série Pactos pela Saúde, v. 4. Brasília: MS, 2006.

BRASÍLIA. Conselho Regional de Medicina do Distrito Federal. **Prontuário médico do paciente: guia para uso prático** / Conselho Regional de Medicina do Distrito Federal . –: Conselho Regional de Medicina, 2006. 94 p.

BROWN, S. A. Interventions to promote diabetes self-management: state of science. **Diabetes Educator**, Chicago, v. 25, n. 26, p. 52-61, 1999.

CANADIAN DIABETES ASSOCIATION. Clinical practice guidelines for the prevention and management of diabetes in Canada. In: Clinical Practice Guidelines Expert Committee. **Canadian Journal of Diabetes,** v. 27, 2003. Supplement 2. Disponível em:: http://www.diabetes.ca/cpg2003/downloads/cpgcomplete.pdf [acessado em 28/08/2009].

CAPORALE, J.E.; CALVO, H.; GAGLIARDINO, J.J. Costos de atención médica de personas con diabetes anteriores y posteriores a su hospitalización em Argentina. **Revista Panamericana de Salud Pública**, Washington, v.20, n.6, p. 361-368, 2006.

CARNEY, R.M., et al. The effects of blood glucose testing versus urine sugar testing on the metabolic control of insulin dependent diabetic children. **Diabetes Care**, New York, v. 6, n.4, p. 378-80, 1983.

CLINICAL PRACTICE. Recommendations. **Diabetes Care**, New York, v. 30, n. 1, 2007.

COSTER, S., et al. Self-monitoring in Type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis. **Diabetic medicine**, New York, v.17, n.11, p. 755-61, 2000.

DAILEY G. Assessing Glycemic Control With Self-monitoring of Blood Glucose and Hemoglobin A1c Measurements. **Mayo Clinic proceedings,** Rochester, v. 82, n.2, p. 229-236, 2007.

DALEWITZ J. B. S.; KHAN N. M. D. Barriers to control of blood glucose in Diabetes Mellitus. **American Journal of Medical Quality**, Baltimore, v. 15, p. 16-24, n. 1, 2000.

DAVIDSON, M. B. **Diabetes mellitus**: diagnóstico e tratamento. 4 ed. Rio de Janeiro: Revinter, Cap. 10, p. 305-78, 2001.

DAVIDSON, M.B. et al. The effect of self monitoring of blood glucose concentrations on glycated hemoglobin levels in diabetic patients not taking insulin: a blinded, randomized trial. **The American Journal of Medicine,** New York, v. 118, n.4, p. 422-5, 2005.

DAVIS, W.A., BRUCE, D. G., DAVIS, T.M.E. Is Self-Monitoring of Blood Glucose Appropriate for All Type 2 Diabetic Patients? The Fremantle Diabetes Study. **Diabetes Care**, New York, v 29, n 8, 2006.

DCCT RESEARCH GROUP. Diabetes Control and Complications Trial (DCCT). The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of the long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. **New England Journal of Medicine**, Boston, v. 329, p. 977-86, 1993.

DE-ALMEIDA, C. A.; VIEIRA NETO, L.; VAISMAN, M. Diabetes, diagnóstico e tratamento. **Revista Brasileira de Medicina**, São Paulo, v. 61, edição especial, p.11-20, 2004.

DOAK, C.; DOAK, J.; ROOT, C. Teaching Patients with Low Literacy Skills. 2nd Ed. Philadelphia: Mosby **JB Lippincott,** p.1-9, 1995.

ENGELGAU, M. E.; NAYARAN, K. M.; HERMAN, W. H. Screening for type 2 diabetes. **Diabetes Care**, New York, v. 23, n. 10, p. 1563-80, 2000.

FAAS A, SCHELLEVIS FG, VAN EIJK JT. The efficacy of self-monitoring of blood glucose in NIDDM subjects. A criteria-based literature review. **Diabetes Care**, New York,v.20, n.9, p.1482-6, 1997.

FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE DIABETES (FID). **Diabetes epidemic out of control.** Atlas, Terceira edição, December 2006 Cape Town, South África. Disponível em: <www.eatlas.idf.org/media>, acesso em: ago. 2009.

FERRAZ D. P., MAIA F. F., ARAÚJO L. R. Glicemia capilar em ponta do dedo versus lóbulo de orelha: estudo comparativo dos valores resultantes e preferências dos pacientes. **Arquivos Brasileiros Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 48, p. 389-393, 2004.

FONTBONNE, A. et al. Is glucose self-monitoring beneficial in non-insulin-treated diabetic patients? Results of a randomized comparative trial. **Diabetes & Metabolism**, Paris, v.15, n.5, p.255-60, 1989.

FOSS, M.C., et al. Estudo Analítico de uma Amostra Populacional de Diabéticos Tipo 2 da Região de Ribeirão Preto (SP). **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 35, p. 179-183, 1989.

FRANCIOSI M, et al. Self-monitoring of blood glucose in non-insulin-treated diabetic patients: a longitudinal evaluation of its impact on metabolic control. **Diabetic Medicine**, New York, v. 22, n.7, p.900-906, 2005.

GALINDO, V.; CAVALCANTI, N.; LYRA, R. Definição, diagnóstico e classificação dos distúrbios no metabolismo dos hidratos de carbono, in LYRA, R.; CAVALCANTI, N. **Diabetes Mellitus**. Rio de Janeiro: Digraphic, 2006.

GEORG, A. E.; DUNCAN, B. B.; TOSCANO, C. M.; SCHMIDT, M. I.; MENGUE, S.; DUARTE, C.; POLANCZYK, C.A. Análise econômica de programa para rastreamento do diabetes mellitus no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.39, n.3, p.452-460, 2005.

GIRONE, M.G. Monitorización Clínica del Paciente Diabético. Actualización en medicina interna. **ACMI**, p. 14-19, 2005.

GOELER, D. S., et al. Self Management of type 2-Diabetes: A survey of low- income urban Puerto Ricans. **Diabetes Educator**, Chicago, v. 29, n. 4, p. 663-670, 2003.

GOLDSTEIN, D.E., et al. Tests of glycemia in diabetes. **Diabetes Care**, New York, v.27, p.1761-1773, 2004.

GRANT, R.W.; DEVITA, N.G.; SINGER, D.E.; MEIGS, J.B. Polypharmacy and medication adherence in patients with type 2 diabetes. **Diabetes Care**, New York, v. 26, n. 5, p. 1408-12, 2003.

GRESS, T.W. Hypertension and Antihypertensive Therapy as Risk Factors for Type 2 Diabetes Mellitus. **New England journal of medicine**, Boston v. 342, p. 905-912, 2000.

GROSS, J.; AZEVEDO, M.; SILVEIRO, S.; CANANI, L.; CARAMORI, M.; ZELMANOVITZ, T. Diabetic nephropaty: diagnosis, prevention and treatment**.** **Diabetes Care,** New York, v. 28, p. 164-76, 2005.

GROSSI, S.A.A. et al. Home blood glucose monitoring in type 1 Diabetes Mellitus. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 17, n.2, p.194-200, 2009.

GRUNDY, S.M. et al. Implications of recent clinical trials for the national cholesterol education program adult treatment panel III guidelines. **Circulation**, Dallas, v. 110, n. 2, p.227-239, 2004.

GUERCI, B. et al. Self-monitoring of blood glucose significantly improves metabolic control in patients with type 2 diabetes mellitus: the Auto-Surveillance Intervention Active (ASIA) study. **Diabetes & Metabolism**, Paris, v. 29, n.6, p. 587-94, 2003.

HANEFELD, M., et al. Risk factors for myocardial infarction and death in newly detected NIDDM: the diabetes intervention study, 11-year follow-up. **Diabetologia**, Berlin, v. 39,p. 1577-1583, 1996.

HAY, L.C.; WILMSHURST, E.G.; FULCHER, G. Unrecognized hypo- and hyperglycemia in well-controlled patients with type 2 diabetes mellitus: the results of continuous glucose monitoring. **Diabetes technology & therapeutics**, New York, v. 5, p. 19 –26, 2003.

HEART PROTECTION STUDY COLLABORATIVE GROUP: MRC/BHF heart protection study of cholesterol-lowering with simvastatin in 5963 people with diabetes: a randomized placebo-controlled trial. **Lancet**, London, v. 361, p. 2005–16, 2003.

HOUAISS, A; VILLAR, M.S. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa.** Rio de Janeiro, Objetiva, 2001.

IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Censo 2008. 2009. Rio de Janeiro. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2008/POP2008. Acesso em: 06/07/2009.

JABER, L.A. et al. Evaluation of a pharmaceutical care model on diabetes management. **The Annals of pharmacotherapy**, Cincinnati, v. 30, n. 3, p.238-43, 1996.

KARTER, A. J.; ACKERSON, L. M. Self-monitoring of blood glucose levels and glycemic control: the northern California Kaiser Permanente Diabetes registry. **American Journal of Medicine**, New York, v. 111, p.1-9, 2001.

KARTER, A.J. et al. Self-monitoring of blood glucose: language and financial barriers in a managed care population with diabetes. **Diabetes Care**, New York, v. 23, n.4, p.477-83, 2000.

KWON, H.S. et al. Establishment of blood glucose monitoring system using the internet. **Diabetes Care**, New York, v.27, n.2.p. 478-83, 2004.

LOMAN D, GALGANI C. Monitoring diabetic children's blood glucose levels at home. **MCN. The American journal of maternal child nursing**, New York, v. 9, n. 3, p. 192-6. l984.

MACHADO, C. A.; FRAIGE, F. Presidente Luis Inácio Lula da Silva, o plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus precisa continuar/ Editorial/ **Diabetes Clínica,** Rio de Janeiro , v. 7, n. 1, p. 1-3, 2003.

MALERBI, D. A. Estudo da prevalência do diabetes mellitus no Brasil. São Paulo. 1991. 154 f. **Tese (Doutorado)** - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991.

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 yr. **Diabetes Care**, New York, v.15, n.11, p.1509-1516, 1992.

MAZZE, R., et al. Staged diabetes management – decision support (SDM-ds): an internet-based system for clinical decision making. **Diabetes research and clinical practice,** Amsterdam, v. 50, p. S196, 2000. Suppl.

MAZZUCA, S.A.Does patient education in chronic disease have therapeutic value? **Journal of chronic diseases**, St. Louis, v. 35, p. 521-9, 1982.

MEIGS, J.B. et al. Framingham Offspring Study. Fasting and postchallenge glycemia and cardiovascular disease risk. **Diabetes Care**, New York, v. 25, p. 1845-1850, 2002.

MELKI, V. et al. Value and limitations of the Continuous Glucose Monitoring System in the management of type 1 Diabetes. **Diabetes & Metabolism**, Paris, v.32,p.123-129, 2006.

MILLER, P.F.W.; STRATTON, C.; TRIPP, J.H. Blood testing compared with urine testing in the long term control of diabetes. **Archives of disease in childhood**, London, v. 58, n. 4, p. 294-7, 1983.

MOGENSEN, C.E. Microalbuminuria as a Predictor of Clinical Diabetic Nephropathy. **Kidney international,** New York, v. 31, p. 673-689, 2003.

MONSOD, T.P. et al. Sensor Glucose Levels Accurately Predict Plasma Glucose Concentrations During Hypoglycemia and Hyperinsulinemia. **Diabetes Care**, New York, v. 25, n. 5, p.889-893, 2002.

MUCHMORE, D.B.; SPRINGER, J.; MILLER, M. Self-monitoring of blood glucose in overweight type 2 diabetic patients. **Acta diabetologica**, Berlin, v. 31, n. 4, p. 215-9, 1994.

OHKUBO, Y. et al. Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in japanese patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus: a randomized prospective 6-year study. **Diabetes research and clinical practice**, Amsterdam, v. 28, p. 103-117, 1995.

OLIVEIRA, C.H.M.C. et al. Monitorização Contínua de Glicose: Análise Crítica Baseada em Experiência ao Longo de Um Ano. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v.49, n. 6, p. 983-990, 2005.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. **Adherence to long-term therapies:** evidence for action. 2003. 191p.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: reporto f OMS consultation, 1999.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Atlas de educación em diabetes em América Latina y el Caribe:** inventario de programas para personas com diabetes tipo 2. Washington, D. C., División de Prevención y Control de Enfermedades. Programa de Enfermedades no Transmisibles, 2002.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **CARMEI :** - Iniciativa para a prevenção integrada de doenças não-transmissiveis nas Américas. Brasília: OPS, 2003. 32 p.

PACE, A.E.; OCHOA-VIGO. K.; CALIRI, M.H.L.; FERNANDEZ, A.N. Os Conhecimentos sobre Diabetes Mellitus no Processo de Autocuidado. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.1 4, n .5, p. 728-734, 2006.

PARÂMETROS ASSISTENCIAIS DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE DO BRASIL, **Portaria 1101/GM**, 2002. [Acessado em 02/09/2009]. http://www.saude.mg.gov.br/atos_normativos/legislacao-sanitaria/estabelecimentos-de-saude/servicos-de-alta-complexidade/PORTARIA_1101.pdf

PASCALI, P. M. Monitorização da glicemia capilar. **Terapêutica em diabetes**, ano 9, n. 31. p. 4-5, 2004.

PENA, M.; BACALLO, J. obesity and poverty: a new public health challenge. **Organização Pan-americana de saúde**, Washington, p. 27-32, 2000.

PIMAZONI NETTO, A, et al. Automonitorização Glicêmica e Monitorização Contínua da Glicose. Posicionamento Oficial SBD nº 1. **Revista Brasileira de Medicina**, São Paulo, n. 1, 2006. Suplemento Especial

POLIT D. F.; BECK C. T.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem**. Porto Alegre, Artmed, 2004.

RIBEIRÃO PRETO. **Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto**, 2009. Disponível em: http://www.ribeiraopreto.sp.gov.br. acessado em: 21 de agosto de 2009.

RIBEIRÃO PRETO. Secretaria Municipal da Saúde. **Protocolo de atendimento em hipertensão e diabetes**, 2006. Disponível em: http://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/ssaude/programas/hipertensao/prot-hipertensao.pdf. Acessado em: 16/08/2008.

RIZVI, A.A.; SANDERS, M.B. Assessment and monitoring of glycemic control in primary diabetes care: Monitoring techniques, record keeping, meter downloads, tests of average glycemia, and point-of-care evaluation. **Journal of the American Academy of Nurse Practitioners**, Philadelphia, v. 18, p. 11–21, 2006.

RYDEN, L.; STANDL, E.; BARTNIK, M. Guidelines on Diabetes, Pré-Diabetes, and Cardiovascular Disease. **European heart journal,** London, v**.** 28, p. 88-136, 2007.

SAROL, J.N. et al. Self-monitoring of blood glucose as part of a multi-component therapy among noninsulin requiring type 2 diabetes patients: a metaanalysis (1966-2004). **Current medical research and opinion,** London, v. 21, n.2, p. 173-84, 2005.

SAUDEK, C.D.; DERR, R.L.; KALYANI, R.R. Assessing Glycemia in Diabetes Using Self-Monitoring Blood Glucose and Hemoglobin A1c. **JAMA: the journal of the American Medical Association**, Chicago, v.295, n.14, p. 1688-1697, 2006.

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**, New York, v. 25, n. 11, p. 1928-32, 2002.

SELLEY, J.J.; WEINGER, K. The State of the Science on Nursing Best Practices for Diebetes Self- Manegemant. **The Diabetes Educator,** Chicago, v. 33 n. 4, p. 616-626, 2007.

SILVESTRE, J.A. Hospitalizações SUS 1997. Coordenadoria da atenção à saúde do Idoso. **Ministério da Saúde**, 1997.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: tratamento e acompanhamento do Diabetes Mellitus**. São Paulo, 2007. 168 p.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**. São Paulo, 2008. 108 p.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Posicionamentos oficiais SBD. Posicionamento n°1. Automonitorização glicêmica e monitorização contínua da glicose: indicações e recomendações para a disponibilização pelos serviços de atenção ao portador com diabetes. **Revista Brasileira da Medicina**, São Paulo, n.1, 2006. Suplemento especial.

SPIJKERMAN, A.M.W., et al. Microvascular Complications at Time of Ddiagnosis of Type 2 Diabetes are Similar Among Diabetic Patients Detected by Targeted Screening and Patients Newly Diagnosed in General Practice: the Hoorn Screening Study. **Diabetes Care**, New York, v. 26, n. 9, p. 2604-8, 2003.

SPILCHLER, E.R.S., et al. Diabetic lower extremities amputation. Rio de Janeiro, **Diabetologia**, Berlin, v.41, n. A 279, p. 90-6, 1998.

STAROSTINA, E.G. et al. Effectiveness and cost-benefit analysis of intensive treatment and teaching programmes for type 1 (insulin-dependent) diabetes mellitus in Moscow - blood glucose versus urine glucose selfmonitoring. **Diabetologia,** Berlin, v. 37, n.2, p. 170-6, 1994.

STRATTON, I.M. et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. **British Medical Journal**, London, v. 321, p. 405-412, 2000.

STRATTON, I. M. ; KOHNER, E. M. UKPDS 50: risk factors for incidence and progression of retinopathy in type 2 diabetes over 6 years from diagnosis. **Diabetologia**, Berlin, v. 44, n. 2, p. 156-163, 2001.

STUNKARD, A. J. **Fatores determinantes de la obesidade : opinion actual**, Em: PENA, La obesidad en La pobreza : un nuevo reto para la salud publica. Washington. 2000. p. 27-32.

THIRD REPORT OF THE EXPERT PANEL ON DETECTION, EVALUATION, AND TREATMENT OF THE HIGH BLOOD CHOLESTEROL IN ADULTS. **Adult Treatment Panel III-NIH 013670**, maio 2001.

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

UK PROSPECTIVE DIABETES STUDY GROUP. Intensive blood-glucose control with sulfonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes: UKPDS 34. **Lancet**, London, v. 352, p. 837-853, 1998_a.

UK PROSPECTIVE DIABETES STUDY GROUP. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38.. . **British Medical Journal**, London, v. 317, p.703, 1998_b.

VIANA, A.G.D. et al. Locais alternativos de coleta sangüínea na auto-monitorização da glicemia – um estudo comparativo. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v.47, n. 2, p.S179, 2003.

WANG, P.; LAU, J.; CHALMERS, T.C. Meta-analysis of effects of intensive blood glucose control on late complications of type I diabetes. **Lancet**, London, v. 341, p. 1306-9, 1993.

WELSCHEN, L.M. et al. Self-monitoring of blood glucose in patients with type 2 diabetes who are not using insulin. **Cochrane Database Systematic Reviews**, Oxford, v. 2, 2005.

WIELAND, L.D., et al. Relationship between home glucose testing and hemoglobin Alc in type II diabetes patients. **American journal of health-system pharmacy**, Bethesda, v. 54, n. 9, p. 1062-5, 1997.

WILD, S.; ROGLIC, G.; GREEN, A.; SICREE, R.; KING, H. Global prevalence of Diabetes. Estimates for the year 2000 and projections for 2030. **Diabetes Care**, New York, v.27, n.5, p. 1047-1053, 2004.

Wing RR, Lamparski DM, Zaslow S, Betschert J, Siminerio L, Becker D. Frequency and accuracy of self-monitoring of blood glucose in children: reltionship to glicemic control. **Diabetes Care**, New York, v. 8, n.3, p. 214-18, l985.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. (OMS), Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. **Report of a WHO Expert Committee.** Geneva: WHO, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Laboratory Diagnosis and Monitoring of Diabetes Melito**, 2002.

WORTH, R. et al. Intensive attention improves glycaemic control in insulin-dependent diabetes without further advantage from home blood glucose monitoring: results of a controlled trial. **British medical journal (Clinical research ed.)**, London, v. 285, n. 6350, p. 1233-40, 1982.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Instrumento de Coleta de Dados 1

Avaliação do controle metabólico de pessoas com diabetes mellitus cadastradas em um Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio

UBS: _____	Nº UBS: ☐
Nº do questionário: _____	Nº quest.: ☐☐
Data da coleta: ___/___/___	Data: ☐☐☐☐☐☐
Entrevistador: _____	Ent.: ☐
Parte 1 – Variáveis Demográficas e Clínicas	
1) Nº Hygia: _____	☐☐☐☐☐☐☐☐
2) Nome: _____	Id.: ☐☐☐
3) Sexo: 1. Feminino ( ) 2. Masculino ( )	Sexo: ☐
4) Data de nascimento: ___/___/___	DN: ☐☐☐
5) Escolaridade: 1. Sem escolaridade/analfabeto ( ) 2. Sem escolaridade/alfabetizado ( ) 3. Primário incompleto ( ) 4. Primário completo ( ) 5. Ensino Fundamental incompleto ( ) 6. Ensino Fundamental completo ( ) 7. Ensino Médio incompleto ( ) 8. Ensino Médio completo ( ) 9. Superior incompleto ( ) 10. Superior Completo ( ) 11. Pós- Graduação ( )	Esc.: ☐
6) Tempo da doença (anos): _____	_____ anos
7) Presença de comorbidades associadas: 1. Obesidade ( ) 2. Hipertensão arterial ( ) 3. Dislipidemia ( ) 4. Obesidade + Hipertensão arterial + Dislipidemia ( ) 5. Obesidade + Hipertensão arterial ( ) 6. Obesidade + Dislipidemia ( ) 7. Hipertensão arterial + Dislipidemia ( )	Comorb.: ☐
8) Medicações em uso:	Meds.: ☐

1. Antidiabético oral ( ) 2. Insulina NPH ( ) 3. Insulina NPH + Insulina Regular ( ) 4. Antidiabético oral + Insulina NPH ( ) 5. Antidiabético oral + Insulina NPH + Insulina Regular ( )	
9) Número de consultas para o DM/ano (2008-2009): _____	_____
10) Local de seguimento para o tratamento do DM: 1. Própria UBS ( ) 2. Nível secundário ( ) 3. Nível terciário ( )	_____
Parte 2 – Variáveis relacionadas ao Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio	___/___/___
11) Início da participação no Programa: ___/___/___	_____
12) N° de tiras reagentes disponibilizadas/mês: _____	_____
13) N° de testes de glicemia capilar prescritos: _____	_____
14) N° de planilhas de perfil glicêmico: _____	_____
15) N° de relatórios médicos: _____	_____
16) Material disponibilizado: Glicosímetro ( ) – Marca: _____ Lancetador ( ) – Marca: _____ Tiras: ( ) – Marca: _____	_____ _____

Parte 3 - Variáveis relacionadas ao controle metabólico

17) Altura: _____

Data	1º Controle - __/__/__	Data	Último controle: __/__/__
__/__/__	Peso: _____ kg	__/__/__	Peso: _____ kg
__/__/__	PA: ___x___ mmHg	__/__/__	PA: ___x___ mmHg
__/__/__	Glicemia plasmática de jejum: ___mg/dl	__/__/__	Glicemia plasmática de jejum: ___mg/dl
__/__/__	Colesterol: _____ mg/dl	__/__/__	Colesterol: _____ mg/dl
__/__/__	Triglicérides: _____ mg/dl	__/__/__	Triglicérides: _____ mg/dl
__/__/__	HDL -C: _____ mg/dl	__/__/__	HDL-C: _____ mg/dl
__/__/__	LDL-C: _____ mg/dl	__/__/__	LDL-C: _____ mg/dl
__/__/__	HbA1c: _____%	__/__/__	HbA1c: _____%

APÊNDICE B

Instrumento de Coleta de Dados 2
Avaliação do controle metabólico de pessoas com diabetes mellitus cadastradas em um Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio
Planilha do perfil glicêmico – 1º controle

Nome: _____ Hygia: _____mês/ano:_____

	Jejum		Depois do café		Antes do almoço		Depois do almoço		Antes do jantar		Depois do jantar		Madrugada		
Dia	Glicose	Insulina	Glicose	Insulina	Glicose	Insulina	Glicose	Insulina	Glicose	Insulina	Glicose	Insulina	Glicose	Insulina	Notas
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															
31															

APÊNDICE C

Instrumento de Coleta de Dados 3
Avaliação do controle metabólico de pessoas com diabetes mellitus cadastradas em um Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio
Planilha do perfil glicêmico – Último controle

Nome: _____ Hygia: _____mês/ano:_____

	Jejum		Depois do café		Antes do almoço		Depois do almoço		Antes do jantar		Depois do jantar		Madrugada		
Dia	Glicose	Insulina	Glicose	Insulina	Glicose	Insulina	Glicose	Insulina	Glicose	Insulina	Glicose	Insulina	Glicose	Insulina	Notas
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															
31															

ANEXOS

ANEXO A

Nome: ..... Hygia: ..... Mês: ..... Ano: .....

DIA	JEJUM		DEPOIS CAFÉ		ANTES ALMOÇO		DEPOIS ALMOÇO		ANTES JANTAR		DEPOIS JANTAR OU AO DEITAR		MADRUGADA		NOTAS
	glicose	insulina	glicose	insulina	glicose	insulina	glicose	insulina	glicose	insulina	glicose	insulina	glicose	insulina	
01															
02															
03															
04															
05															
06															
07															
08															
09															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															
31															

* DEPOIS = EM TORNO DE 2 HORAS

ANEXO B

RELATÓRIO MÉDICO
PROGRAMA DE AUTOMONITORIZAÇÃO DA GLICEMIA

NOME:
HYGIA:
UNIDADE DE SAÚDE:
OUTROS SERVIÇOS SUS: _____
PLANO DE SAÚDE _____ PARTICULAR ( )
TIPO DIABETES : ( ) TIPO 1 ( ) TIPO 2 ( ) GESTACIONAL
DATA NASCIMENTO:
ANO DE DIAGNÓSTICO:
PESO: ALTURA: CINTURA: PRESSÃO ARTERIAL:
DATA INÍCIO DO MONITORAMENTO:

EXAMES LABORATORIAS ANO_____:

EXAME	RESULTADO
COLESTEROL (mg%)	
TRIGLICERIDES (mg%)	
HDL (mg%)	
LDL	
UREIA (mg%)	
CREATININA (mg%)	
SODIO (mEq/l)	
POTASSIO(mEq/l)	
ACIDO ÚRICO(mg%)	
URINA ROTINA	
PROTEINÚRIA (mg/24 horas)	
*MICROALBUMINÚRIA	
TSH	
FUNDO OLHO	

*solicitar quando proteinúria negativa

EXAMES TRIMESTRAIS: ANO _____

DATA	GLICOSE JEJUM (mg%)	GLICOSE PÓS PRANDIAL (mg%)	HEMOGLOBINA GLICADA

TIPOS DE INSULINA E DOSE: ANO _____

DATA	NPH DOSE TOTAL:				REGULAR TOTAL:				ANALÓGO AÇÃO ULTRA-RAPIDA TOTAL:				ANALÓGO AÇÃO PROLONGADA TOTAL:
	C	A	J	D	C	A	J		C	A	J		

C= café, A= almoço, D= jantar , D= deitar

NÚMERO SERINGAS POR MÊS : ___

INDICAÇÃO DE NÚMERO DE TESTES DIARIOS :

DM TIPO 1 : ( ) 2 ( )3

DIABETES GESTACIONAL : ( ) 2 ( ) 3

DM TIPO 2 EM USO DE INSULINA : ( ) 1 ( ) 2

SITUAÇÕES ESPECIAIS, INDICAR Nº DE TESTES NECESSÁRIOS E PERÍODO :_____

IDENTIFICAÇÃO DO PRESCRITOR

NOME COMPLETO

_____ CRM _____

TELEFONE CONTATO :_____

ANEXO C

TERMO DE COMPROMISSO

Hygia: _____

Eu, _____ , portador do Cartão Nacional de Saúde número _____, morador a _____, nº _____, complemento _____, CEP _____, fone _____, Ribeirão Preto, recebi da Unidade de Saúde _____, 1 (hum) glicosímetro da marca _____ nº de série _____ e 1 (hum) lancetador para controle e tratamento do Diabetes Mellitus .

Estou ciente da minha inteira responsabilidade na guarda e conservação do aparelho a mim cedido, uma vez que pertence à Secretaria Municipal da Saúde de Ribeirão Preto. Do mesmo modo também estou ciente de que este aparelho destina-se a meu uso pessoal, apenas na forma e segundo as indicações a mim fornecidas pela equipe desta unidade de saúde, não estando autorizado a cedê-lo para uso de terceiros. Em caso de perdas ou roubo, deverá ser elaborado e apresentado Boletim de Ocorrência. Comprometo-me a devolvê-lo para troca por aparelho novo, caso haja mudança de marca no fornecimento de tiras

Ribeirão Preto, __ de _____ de 200_____

_____ _____

Nome e assinatura do paciente ou responsável

Assinatura e carimbo do responsável da UBS

ANEXO D

ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
CENTRO COLABORADOR DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE PARA
O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA EM ENFERMAGEM

Avenida Bandeirantes, 3900 - Campus Universitário - Ribeirão Preto - CEP 14040-902 - São Paulo - Brasil
FAX: (55) - 16 - 3633-3271 / 3602-4419 / TELEFONE: (55) - 16 - 3602-3382

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA EERP/USP

Of.CEP-EERP/USP – 262/2007

Ribeirão Preto, 20 de dezembro de 2007

Prezada Senhora,

Informamos que o projeto de pesquisa **Avaliação do controle metabólico de pacientes adultos diabéticos do tipo 1 em seguimento em um programa de automonitorização de glicemia capilar no domicílio (PROCESSO Nº 0866/2007)**, apresentado por Vossa Senhoria ao CEP-EERP/USP, foi apreciado pelo Comitê em sua 102ª reunião ordinária, realizada em 19 de dezembro de 2007, sendo considerado **em pendência.**

Solicitamos providências visando ao atendimento do parecer que segue anexo, no prazo máximo de 60 dias a contar da data do recebimento. *"Após este prazo o projeto será considerado retirado e posteriormente, havendo interesse, deverá ser apresentado novo protocolo e reiniciado o processo de registro (Resolução Conselho Nacional de Saúde 196/96)".*

Atenciosamente,

Enfª Maria Antonieta Spinoso Prado
Vice-Coordenadora do CEP-EERP/USP

Ilma. Srª.
Profª Drª Maria Lúcia Zanetti
Departamento de Enfermagem Geral e Especializada

ANEXO E

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP
Comitê de Ética em Pesquisa

N.º do Processo: 0866/2007

Título do Projeto: AVALIAÇÃO DO CONTROLE METABÓLICO DE PACIENTES ADULTOS DIABÉTICOS DO TIPO1 EM SEGUIMENTO EM UM PROGRAMA DE AUTOMONITORIZAÇÃO DE GLICEMIA CAPILAR NO DOMICÍLIO

Pesquisador Responsável: Profa. Dra. Maria Lúcia Zanetti
Vivian Saraiva Veras

As pesquisadoras apresentaram um novo pedido de dispensa TCLE, e a inclusão da autorização do HCFMRP/USP para a realização do estudo nesta instituição.

Portanto, proponho a aprovação do referido projeto.

Ribeirão Preto, 21 de dezembro de 2007

Lucila C. Nascimento

Profa. Dra. Lucila Castanheira Nascimento
Coordenadora
Comitê de Ética em Pesquisa EERP USP

Aprovado 'ad referendum' do Comitê de Ética em Pesquisa da EERP/USP em 21/12/2007