

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
ESCOLA DE ENFERMAGEM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

**DANIEL NOGUEIRA CORTEZ**

**AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DO PROGRAMA DE  
EMPODERAMENTO PARA O AUTOCUIDADO EM DIABETES  
*MELLITUS* NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE**

BELO HORIZONTE - MG

2016

**DANIEL NOGUEIRA CORTEZ**

**AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DO PROGRAMA DE  
EMPODERAMENTO PARA O AUTOCUIDADO EM DIABETES  
*MELLITUS* NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE**

Tese apresentada ao Curso de Doutorado da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Enfermagem e Saúde.

Área de Concentração: Enfermagem e Saúde

Linha de pesquisa: Educação em Saúde e Enfermagem

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Heloísa de Carvalho Torres

Coorientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Ilka Afonso Reis

**BELO HORIZONTE - MG**

2016

Cortez, Daniel Nogueira.

C828a Avaliação da efetividade do programa de empoderamento para o autocuidado em diabetes Mellitus tipo 2 na Atenção Primária à Saúde [manuscrito]. / Daniel Nogueira Cortez. - - Belo Horizonte: 2016. 140f.: il.

Orientador: Heloísa de Carvalho Torres.

Coorientador: Ilka Afonso Reis.

Área de concentração: Enfermagem e Saúde.

Tese (doutorado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Diabetes Mellitus. 2. Educação em Saúde. 3. Atenção Primária à Saúde. 4. Autocuidado. 5. Participação do Paciente. 6. Ensaio Clínico. 7. Dissertações Acadêmicas. I. Torres, Heloísa de Carvalho. II. Reis, Ilka Afonso. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. IV. Título.

NLM: WK 810

Este trabalho é vinculado ao Núcleo de Gestão, Educação e Avaliação em Saúde (NUGEAS) da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais.

**ATA DE NÚMERO 68 (SESENTA E OITO) DA SESSÃO PÚBLICA DE ARGUIÇÃO E DEFESA DA TESE APRESENTADA PELO CANDIDATO DANIEL NOGUEIRA CORTEZ PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE DOUTOR EM ENFERMAGEM.**

Aos 9 (nove) dias do mês de junho de dois mil e dezesseis, às 13:30 horas, realizou-se no Anfiteatro da Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, a sessão pública para apresentação e defesa da tese "AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DO PROGRAMA DE EMPODERAMENTO PARA O AUTOCUIDADO EM DIABETES MELLITUS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE.", do aluno **Daniel Nogueira Cortez**, candidato ao título de "Doutor em Enfermagem", linha de pesquisa "Educação em Saúde e Enfermagem". A Comissão Examinadora foi constituída pelas seguintes professoras doutoras: Heloisa de Carvalho Torres (orientadora), Ilka Afonso Reis (coorientadora), Cláudia Di Lorenzo Oliveira, Deborah Carvalho Malta, Edna Afonso Reis e Ana Emilia Pace, sob a presidência da primeira. Abrindo a sessão, a Senhora Presidente da Comissão, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra ao candidato para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa do candidato. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença do candidato e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

- APROVADA;  
 APROVADA COM AS MODIFICAÇÕES CONTIDAS NA FOLHA EM ANEXO;  
 REPROVADA.

O resultado final foi comunicado publicamente ao candidato pela Senhora Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, eu, Andréia Nogueira Delfino, Secretária do Colegiado de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 09 de junho de 2016.

  
Prof. Dra. Andréia Guzzinielli  
Sub-Coordenadora do Colegiado de  
Pós-Graduação em Enfermagem  
Escola de Enfermagem/UFMG

Prof. Dr<sup>a</sup>. Heloisa de Carvalho Torres  
Orientadora (Esc.Enf/UFMG)

  
Heloisa de Carvalho Torres


Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ilka Afonso Reis  
Coorientadora (ICEX/UFMG)



Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cláudia Di Lorenzo Oliveira  
(UFSJ)




Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Deborah Carvalho Malta  
(Esc. Enf./UFMG)



Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Edna Afonso Reis  
(ICEX/UFMG)



Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Emilia Pace  
(EERP/USP)



Andréia Nogueira Delfino  
Secretária do Colegiado de Pós-Graduação



COLEGIADO em reunião do CFG  
Em 09/06/2016

## **UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

### **Reitor**

Jaime Arturo Ramírez

### **Vice-Reitora**

Sandra Regina Goulart Almeida

### **Pró-Reitora de Pesquisa**

Adelina Martha dos Reis

### **Pró-Reitora de Pós-Graduação**

Denise Maria Trombert de Oliveira

## **ESCOLA DE ENFERMAGEM**

### **Diretora**

Eliane Marina Palhares Guimarães

### **Vice-Diretora**

Sônia Maria Soares

### **Coordenadora do Colegiado de Pós-Graduação**

Marília Alves

### **Subcoordenadora do Colegiado de Pós-Graduação**

Andréa Gazzinelli Corrêa de Oliveira

### **Chefe do Departamento de Enfermagem Aplicada**

Maria José Menezes Brito

### **Subchefe do Departamento de Enfermagem Aplicada**

Kênia Lara Silva

---

*Dedicatória*

*À minha amada esposa e companheira, **Andreza**,  
pelo incentivo e amor maior que me motiva a caminhar reto. Saiba que você é exemplo de  
esforço e inspiração de que novas conquistas são sempre possíveis.*

*À minha estrela guia, **Breno**,  
por ser motivo de nossos sorrisos, “psicólogo” dos momentos mais difíceis. Como é bom ser  
seu pai e o quanto você nos ensina!*

*Aos meus amados pais, **Lourdinha e Mário**,  
pelo amor, carinho e por ensinarem que na simplicidade da vida se encontram os melhores  
momentos. Sei que tudo que conquisto são frutos de vocês.*



---

*Agradecimientos*

A **Deus**, meu companheiro, que sempre me guiou nesta jornada e que deixa sempre uma luz sinalizando meu caminho. Sem Ele não sou nada.

Aos meus irmãos, **Eduardo e Fabiano**, pelos eternos sábados de sorrisos e que tornam nossa família unida e feliz. Exemplos de esforço e honestidade. Amo vocês!

À minha madrinha, **Tia Cristina**, você é uma segunda mãe para mim. E ao **Cacá**, meu “tiopai”.

Às minhas famílias **Nogueira Cortez e Oliveira Henriques** que sempre nos ajudam. Como é bom ter família!

Aos meus sobrinhos **Gabriel, Júlia, Filipe, Luiza, Pedro, Caio** e em especial à **Elena**, afilhada que ganhei neste percurso e que tanto nos diverte. Ainda tem uma princesa a caminho!

À minha orientadora, **Dra Heloísa de Carvalho Torres**, por ensinar os passos da educação. Aos poucos aprendi os frutos de uma pesquisa. Obrigado por me acalmar quando foi preciso, por confiar e nortear minha trajetória nos momentos necessários.

À minha coorientadora **Dra Ilka Afonso Reis**, profissional competente à qual me espelho para com meus alunos. Obrigado por todas as orientações e por enxergar na complexidade da estatística, as possibilidades para a pesquisa.

Ao **Núcleo de Gestão, Educação e Avaliação em Saúde (NUGEAS)** e seus componentes, pelo aprendizado e avanço na pesquisa.

Aos **colegas do Grupo de Atuação Docente em Saúde Coletiva, Fernanda, Tarcísio, Ricardo, Selma, Heloísa, Patrícia, Eliete, Valéria e Elaine** pelo apoio em meu afastamento para o doutorado. Agradeço também às contribuições do **Juliano** que junto com a **Fernanda**, me substituíram quando foi necessário para finalizar a tese.

Aos **colegas** do Programa de Doutorado Interinstitucional, pelas idas, vindas e momentos compartilhados. Aos demais doutorandos e mestrandos da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

À **Universidade Federal de São João del-Rei**, em especial à **Reitora Dra Valéria Kemp** e ao Diretor do Campus Centro Oeste Dona Lindu, **Professor Dr Eduardo Sérgio Silva**, por nos apoiar nas conquistas. Sou feliz por fazer parte da história desta orgulhosa Universidade.

Aos **responsáveis pelo Programa de Doutorado Interinstitucional**, na Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da UFMG, a quem agradeço nas pessoas dos **Professores Dr Francisco Lana e Dra Tânia Chianca**. Na Universidade Federal de São João del-Rei/Campus Centro Oeste Dona Lindu (UFSJ/CCO) nas pessoas dos **Professores Dra Márcia Caetano e Dr Eduardo Sérgio Silva e componentes da diretoria, em especial Cláudia e Enária**.

À **UFMG, Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da UFMG e seus mestres** que contribuíram para minha formação. Esses anos de convivência mudaram positivamente meu olhar sobre a Escola e me instigaram na busca contínua pela reflexão acerca da pesquisa.

Aos componentes da banca de qualificação, **Professoras Dra Valéria Oliveira e Dra Edna Reis**, pela disponibilidade e importantes contribuições no exame de qualificação.

À **Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) e Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais** pelo apoio financeiro e suporte para que a pesquisa fosse desenvolvida.

À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)** pelo Programa de Doutorado Interinstitucional e auxílio financeiro com bolsa de pesquisa.

À **Prefeitura de Divinópolis, Secretaria Municipal de Saúde e seus Gestores** e, principalmente, às **Equipes de Saúde da Família**, que não mediram esforços para que o estudo fosse possível. São as equipes: Belvedere I/II, Morada Nova, Primavera, Sagrada Família, São Paulo, Lagoa dos Mandarins, Nova Holanda, Santa Lúcia, Santos Dumont e Serra Verde.

Aos **alunos**, incentivadores por novas conquistas e novos trabalhos. Agradeço especialmente aos bolsistas e voluntários que contribuíram nesta jornada. Destaco Brenda Cardoso, Bruna Xavier, Cássia Costa, Juliana Nunes, Mariana Couto, Mirian Lacerda, Nathália Lima e Wellington Silva.

Às **“meninas” Maísa Macedo, Jéssica Santos, Gesana Afonso e Débora Souza**. De bolsistas a mestrandas, sempre me guiaram e foram braço “direito” no desenvolvimento da pesquisa. Sem vocês, o estudo possivelmente não aconteceria. Foram muitos momentos de alegrias e tristezas compartilhadas, dificuldades com carro no “barro”, horários noturnos perigosos, pacientes complexos, entre outros desafios que vocês ajudaram a superar.

Aos **amigos** que são muitos, por “serem amigos”. Entre eles, George e Tarcísio, e amigos do “tênis” que permitiram momentos de relaxamento nesta árdua jornada.

Aos **usuários do Sistema Único de Saúde** que compartilham os esforços por uma melhor qualidade de vida. Aprendemos com vocês, que mudança de comportamento é possível, independentemente de qualquer obstáculo.

*“Perante os múltiplos desafios suscitados pelo futuro, a educação surge como um trunfo indispensável para que a humanidade tenha a possibilidade de progredir na consolidação dos ideais da paz, da liberdade e da justiça social.”*

*Jacques Delors*

*“É fundamental diminuir a distância entre o que se diz e o que se faz, de tal maneira que num dado momento a tua fala seja a tua prática.”*

*Paulo Freire*

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a efetividade do programa de empoderamento para o autocuidado em diabetes *Mellitus* tipo 2 nos usuários da Atenção Primária à Saúde em Divinópolis, MG.

**Método:** Ensaio clínico com *cluster* aleatorizado realizado em 10 unidades de Equipes de Saúde da Família com usuários com diabetes *Mellitus* tipo 2. Foram alocadas por meio de sorteio: cinco unidades como grupo controle e cinco como grupo intervenção. O estudo foi composto de seis etapas de seguimento. Antes do tempo inicial, realizou-se a fase exploratória com análise descritiva de todos os usuários com diabetes da Estratégia de Saúde da Família urbana do município. Em tempo inicial (Ti), foi realizada coleta das variáveis clínicas, sociodemográficas, antropométricas, conhecimento, atitudes, autocuidado e escala de empoderamento para os grupos controle e intervenção; realizada aleatorização em dois grupos (controle: 142; intervenção: 162). Em tempo zero (T0), três meses (T3) e seis meses (T6) após, realizaram-se as práticas educativas, com intervalo de três meses entre os tempos e monitoramento telefônico uma vez por mês nestes intervalos para o grupo intervenção. Em tempo final (Tf), três meses após tempo seis meses (T6), foi realizada novamente coleta das variáveis clínicas, sociodemográficas, antropométricas, conhecimento, atitudes, autocuidado e escala de empoderamento para os grupos controle e intervenção. Em tempo doze meses (T12), um mês após o tempo final (Tf), realizou-se um último encontro para entrega e orientações sobre os exames e encerramento do programa para os grupos controle com 111 participantes e intervenção 127 participantes. Os dados foram analisados com apoio do ambiente de programação estatística R *Core Team*(2015) com suporte do *software* Rstudio (0.98.1103) e do programa *Statistical Package for the Social Sciences*<sup>®</sup> (SPSS), versão 20.0. Os testes realizados foram: para comparações de médias e medianas de grupos independentes, foram utilizados os testes *t student* e *Mann Whitney*, respectivamente. Para comparação de proporções, realizou o teste de Qui-Quadrado de *Pearson*. Para avaliar a efetividade da intervenção, foram utilizados os testes *t student* pareado e *Wilcoxon* para comparação de médias e medianas, respectivamente. Foi realizada estatística descritiva com tabelas de distribuição de frequência, cálculos de medidas de tendência central e de dispersão. Para todas as análises, foi adotado o nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

**Resultados:** Com os dados exploratórios antes do experimento (1.320 usuários), descreveu-se as características da população de pessoas com diabetes e analisou-se a associação entre o tempo da doença e o

aparecimento de complicações do diabetes *Mellitus*, identificando que, entre os usuários que possuíam o diagnóstico da doença há mais de 10 anos, o percentual daqueles que apresentavam complicações 156 (32,2%) foi maior do que entre os que possuíam o diagnóstico da doença há menos de 10 anos 45 (12,1%). Para o experimento, concluíram o estudo 111 usuários do grupo controle e 127 do grupo intervenção. Para o grupo intervenção, em relação ao cumprimento de metas para o favorecimento da mudança de comportamento e melhora do controle do diabetes *Mellitus*, 33,9% (43) dos usuários auto declararam que cumpriram parcialmente e 66,1% (84) cumpriram totalmente. Com relação à escala de empoderamento, a chance de cumprimento total de metas no grupo com maior pontuação é 2,98 vezes (IC95%: 1,30-6,86) essa chance no grupo com menor pontuação de empoderamento. Em relação ao sexo, a chance de cumprimento total de metas no grupo masculino é 0,41 vezes (IC95%: 0,18–0,95) essa chance no grupo feminino. Para o experimento (grupo controle e grupo intervenção), em relação à hemoglobina glicada, o efeito médio nos grupos controle e intervenção foi, respectivamente um aumento médio de 3,93% ( $p=0,29$ ) e redução de 5,13% ( $p<0,001$ ), com diferença estatisticamente significativa entre os grupos ( $p<0,001$ ). Os outros indicadores metabólicos e as respostas dos questionários mostraram diferença estatisticamente significativa no grupo intervenção se comparado ao grupo controle. **Conclusão:** O programa de empoderamento melhorou o controle metabólico do diabetes *Mellitus* tipo 2 nos usuários do estudo. Evidenciou-se a associação entre cumprimento de metas e o empoderamento para as práticas de autocuidado favorecendo a melhora do controle do diabetes *Mellitus*.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diabetes *Mellitus*. Educação. Educação em saúde. Atenção primária à saúde. Autocuidado. Participação do paciente. Ensaio clínico.

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the effectiveness of the empowerment program for self care in diabetes mellitus type 2 in the primary health care users in Divinópolis, MG. **Method:** Clinical trial with cluster randomized trial in 10 Health Teams units Family with users with diabetes mellitus type 2 were allocated by lot: five units as a control group and five as intervention group. The study consisted of six stages of follow-up. Prior to the start time, held exploratory with descriptive analysis of all users with Health Strategy diabetes Urban Family municipality. In the initial time (Ti), data were collected from clinical, sociodemographic, anthropometric variables, knowledge, attitudes, self-care and empowerment of scale for the control and intervention groups; held randomization into two groups (control: 142; intervention: 162). At time zero (T0), three months (T3) and six months (T6) after, there were educational practices, with an interval of three months between the time and telephone monitoring once a month these intervals for the intervention group. In the end time (Tf), three months time six months (T6) again was held collection of clinical, sociodemographic, anthropometric variables, knowledge, attitudes, self-care and empowerment of scale for the control and intervention groups. In time twelve months (T12), a month after the end of time (Tf), held a final meeting for delivery and guidelines on examination and closure of the program for the control groups with 111 participants and 127 intervention participants. Data were analyzed with the support of statistical programming environment R Core Team(2015) with software support rstudio (0.98.1103) and the Statistical Package for the Social Sciences® (SPSS) version 20.0. The tests were for comparisons of mean and median of independent groups, we used the t test and Mann Whitney student, respectively. To compare proportions, performed the chi-square test of Pearson. To evaluate the effectiveness of the intervention, the student t test were used and paired Wilcoxon for comparison of means and medians, respectively. Descriptive statistics were performed with frequency distribution tables, calculations of measures of central tendency and dispersion. For all analyzes, we adopted the significance level of 5% ( $p < 0.05$ ). **Results:** With the exploration data before the experiment (1320 users), described to the population of people with diabetes characteristics and analyzed the association between the time of the disease and the onset of diabetes complications, identifying that among users who had the diagnosis of the disease for over 10 years, the percentage of those who had complications 156 (32.2%) was higher than among those who



had the diagnosis for less than 10 years 45 (12.1%). For the experiment, concluded the study 111 members of the control group and 127 in the intervention group. For the intervention group, in relation to meeting targets for favoring of behavior change and improved control of diabetes mellitus, 33.9% (43) of users self declared that partially fulfilled and 66.1% (84) entirely fulfilled. Regarding the empowerment scale, the overall chance of fulfillment of goals in the group with the highest score is 2.98 times (95% CI: 1.30-6.86) the chance in the group with less empowerment scores. Regarding gender, the overall chance of meeting targets in the male group is 0.41 times (95% CI: 0.18-0.95) that chance in the female group. For the experiment (control group and the intervention group) compared to glycated hemoglobin, the mean effect on the intervention and control groups were respectively a mean increase of 3.93% ( $p = 0.29$ ) and reduce 13.05% ( $p < 0.001$ ) with statistically significant difference between groups ( $p < 0.001$ ). The other metabolic indicators and survey responses showed statistically significant difference in the intervention group compared to the control group.

**Conclusion:** The empowerment program improved the metabolic control of diabetes mellitus type 2 in users of the study. It showed the association between achievement of goals and empowerment for self-care practices favoring the improvement of diabetes mellitus control.

**KEYWORDS:** Diabetes Mellitus. Education. Health Education. Health primary care. Self-care. Patient participation. Clinical Trial.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama dos passos da tese. ....	26
Figura 2. Modelo teórico do programa de empoderamento para o autocuidado em diabetes <i>Mellitus</i> .....	43
Figura 3. Modelo lógico do programa de empoderamento para o autocuidado em diabetes <i>Mellitus</i> .....	47
Figura 4. Divinópolis no mapa de Minas Gerais .....	48
Figura 5. Região ampliada de saúde de Minas Gerais.....	49
Figura 6. Mapa de Divinópolis e unidades alocadas para grupo controle e grupo intervenção	50
Figura 7. Diagrama do progresso de <i>clusters</i> e indivíduos nas fases do ensaio randomizado.	54
Figura 8. Modelo das etapas do programa de empoderamento para autocuidado em diabetes <i>Mellitus</i> .....	55
Figura 9. Fluxograma do ciclo no programa de empoderamento para o autocuidado em diabetes <i>Mellitus</i> .....	57

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. (Artigo 1)	Caracterização estatística das variáveis sociodemográficas dos usuários com diabetes <i>Mellitus</i> .....	77
Tabela 2. (Artigo 1)	Distribuição percentual dos usuários com diabetes <i>Mellitus</i> segundo a duração da doença, uso de insulina e presença de complicações.....	77
Tabela 3. (Artigo 1)	Distribuição percentual dos usuários com diabetes <i>Mellitus</i> segundo a presença de complicações e a duração da doença .....	78
Tabela 1. (Artigo 2)	Associação entre cumprimento de metas e as variáveis idade, sexo, escolaridade, estado civil, ocupação, tempo de diagnóstico, IMC, HbA1c e escala de empoderamento .....	86
Tabela 1. (Artigo 3)	Estatísticas descritivas para as variáveis sociodemográficas dos usuários com diabetes <i>Mellitus</i> tipo 2 .....	98
Tabela 2. (Artigo 3)	Comparação dos grupos quanto aos indicadores de controle metabólico e antropométricos e quanto às respostas dos questionários na linha de base e após intervenção .....	99

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Relação dos interessados, instituições e contribuições na avaliação do programa de empoderamento .....	46
Quadro 2. Descrição dos passos realizados no ciclo 1 do programa de empoderamento em diabetes .....	58
Quadro 3. Descrição dos passos realizados no ciclo 2 do programa de empoderamento em diabetes .....	60
Quadro 4. Descrição dos passos realizados no ciclo 3 do programa de empoderamento em diabetes .....	62

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APS	– Atenção Primária à Saúde
ATT-19	– Questionário Atitude em Diabetes <i>Mellitus</i>
CC	– Circunferência de Cintura
CQ	– Circunferência de Quadril
CTT	– Colesterol Total
DES-SF	– Questionário Empoderamento Curto
DKN-A	– Questionário Conhecimento sobre Diabetes <i>Mellitus</i>
DM	– Diabetes <i>Mellitus</i>
DM2	– Diabetes <i>Mellitus</i> tipo 2
ESF	– Equipe de Saúde da Família
ESM	– Questionário Autocuidado em Diabetes <i>Mellitus</i>
FAPEMIG	– Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais
GC	– Grupo controle
GI	– Grupo intervenção
HbA1c	– Hemoglobina Glicada
HDL	– Lipoproteína de Alta Densidade
IMC	– Índice de Massa Corporal
LDL	– Lipoproteína de Baixa Densidade
NUGEAS	– Núcleo de Gestão, Educação e Avaliação em Saúde
PACS	– Programa de Agentes Comunitários de Saúde
SUS	– Sistema Único de Saúde
Tf	– Tempo Final
TGL	– Triglicerídeos
Ti	– Tempo Inicial
UFMG	– Universidade Federal de Minas Gerais
UFSJ/CCO	– Universidade Federal de São João del-Rei/Campus Centro Oeste Dona Lindu

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	23
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	25
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	29
2.1 Objetivo Geral .....	30
2.2 Objetivos Específicos .....	30
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	31
3.1 Avaliação da efetividade de programas e o diabetes <i>Mellitus</i> .....	32
3.2 Diabetes <i>Mellitus</i> e a Atenção Primária à Saúde.....	35
3.3 Autocuidado em diabetes <i>Mellitus</i> .....	37
3.4 Empoderamento do usuário com diabetes <i>Mellitus</i> para o desenvolvimento do autocuidado.....	39
3.5 Educação para o diabetes <i>Mellitus</i> no modelo dialógico e problematizador de fazer saúde .....	41
3.6 Modelo teórico para o empoderamento em diabetes <i>Mellitus</i> .....	42
<b>4 MÉTODO</b> .....	44
4.1 TIPO DE ESTUDO .....	45
4.2 ASPECTOS DA AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE EMPODERAMENTO EM DIABETES MELLITUS .....	45
4.2.1 Identificação das partes interessadas na avaliação .....	45
4.2.2 Modelo lógico do programa de empoderamento.....	47
4.3 LOCAL DE ESTUDO.....	48
4.4 PARTICIPANTES DO ESTUDO .....	51
4.5 CÁLCULO DO TAMANHO DA AMOSTRA.....	51
4.6 CRITÉRIOS DE PARTICIPAÇÃO DO ESTUDO .....	52
4.6.1 Inclusão.....	52
4.6.2 Exclusão .....	53

4.7 CRITÉRIOS DE DESCONTINUIDADE .....	53
4.8 PROCESSO DE ALEATORIZAÇÃO DOS GRUPOS .....	53
4.9 INTERVENÇÃO: PROGRAMA DE EMPODERAMENTO PARA O AUTOCUIDADO EM DIABETES MELLITUS .....	54
4.9.1 Implementação da intervenção .....	55
4.9.2 Ciclos .....	56
4.9.3 Monitoramento ou apoio telefônico .....	64
4.10 GRUPO CONTROLE .....	64
4.11 COLETA DE DADOS .....	64
4.12 INSTRUMENTOS DE MEDIDA .....	65
4.13 DEFINIÇÃO OPERACIONAL DAS VARIÁVEIS .....	66
4.13.1 Medidas das variáveis dependentes .....	67
4.13.1.1 DKN-A: Conhecimento sobre o diabetes <i>Mellitus</i> .....	67
4.13.1.2 ATT-19: Atitudes em diabetes <i>Mellitus</i> .....	67
4.13.1.3 ESM: AutocuidadoConhecimento sobre o diabetes <i>Mellitus</i> .....	68
4.13.1.4 DES-SF: Escala de empoderamentopara o autocuidado do diabetes <i>Mellitus</i> .....	68
4.13.1.5 Indicadores do controle do diabetes <i>Mellitus</i> .....	68
4.13.2 Medida da variável independente .....	69
4.13.2.1 Programa de empoderamento .....	69
4.13.3 Variável de controle: características sociodemográficas e clínicas .....	70
4.14 ANÁLISE DOS DADOS .....	70
4.15 ASPECTOS ÉTICOS .....	72
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>73</b>
5.1 ARTIGO 1 - Diabetes <i>Mellitus</i> : complicações crônicas na Atenção Primária à Saúde .....	74
5.2 ARTIGO 2 - Associação entre o cumprimento de metas e empoderamento das práticas de autocuidado em diabetes <i>Mellitus</i> .....	81
5.3 ARTIGO 3 - Avaliação da efetividade do programa de empoderamento para o autocuidado em diabetes <i>Mellitus</i> tipo 2 .....	91
<b>6 CONSIDERAÇÕES .....</b>	<b>107</b>
<b>7 PERSPECTIVAS .....</b>	<b>111</b>

<b>8 CONCLUSÕES</b> .....	113
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	115
<b>ANEXOS</b> .....	124
<b>APÊNDICES</b> .....	127



## APRESENTAÇÃO

Ao longo da minha trajetória profissional, inicialmente em Equipe de Saúde da Família no interior de Minas Gerais, foram sempre presentes as idas e vindas ao cuidado às pessoas com condições crônicas, além da convivência diária com as complicações advindas das dificuldades no controle destas patologias. Posteriormente, como professor na graduação, dando continuidade a este trabalho, em especial às pessoas com pé diabético, por meio de projetos de extensão e pesquisa na UFSJ/CCO/Divinópolis, a inquietação pela dificuldade de controle do diabetes *Mellitus* fez-se uma constante. Tanto os profissionais quanto os usuários da Atenção Primária à Saúde apresentavam barreiras que impediam um adequado controle metabólico que garantisse qualidade de vida, sem complicações agudas e crônicas provenientes desta condição.

Várias eram as perguntas que surgiam de todas as partes. A problemática do cuidado do diabetes *Mellitus* é causada por falhas clínicas e técnicas dos profissionais? Ou por desinteresse e desconhecimento dos usuários? Ou porque o cuidado é desenvolvido em serviços públicos e no serviço privado esta situação seria diferente? Faltam “capacitações” para todos envolvidos? Ou seria o conjunto destes fatores? Em caso afirmativo, qual a parcela de contribuição de cada um deles? Estas inquietações estavam presentes na convivência com profissionais da rede pública, privada, alunos da graduação, pós-graduação e os próprios usuários.

No ano de 2012 tive a oportunidade de conhecer uma expertise em educação e diabetes, Coordenadora do Núcleo de Pesquisa em Gestão, Educação e Avaliação em saúde (NUGEAS), que nos mostrou que trabalhar com educação e cuidado em saúde passava por muitas outras perspectivas. Neste primeiro contato, foram propostos desafios e possibilidades para entrar no mundo da educação em saúde e para o autocuidado do diabetes, sendo o primeiro desafio, realizar a seleção de Doutorado. Logo de início, como doutorando e com a ideia de trabalhar com usuários e profissionais do interior de Minas Gerais, traçamos um projeto para o município de Divinópolis, aprovado pela Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG APQ-00891-13) com importante aporte financeiro para a viabilidade da pesquisa.

Partimos do pressuposto de que os pilares da educação ao longo da vida fazem-se necessários no processo de educação em saúde: Aprender a conhecer, aprender a fazer,

aprender a conviver e aprender a ser (DELORS, 2010). Entusiasmados, seguimos o que Paulo Freire diz em sua obra *Pedagogia da Indignação* (FREIRE, 2000, p.67), “*a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda*”. São com tais provocações que esta história teve início. Para dar continuidade, segue figura com passos da tese.

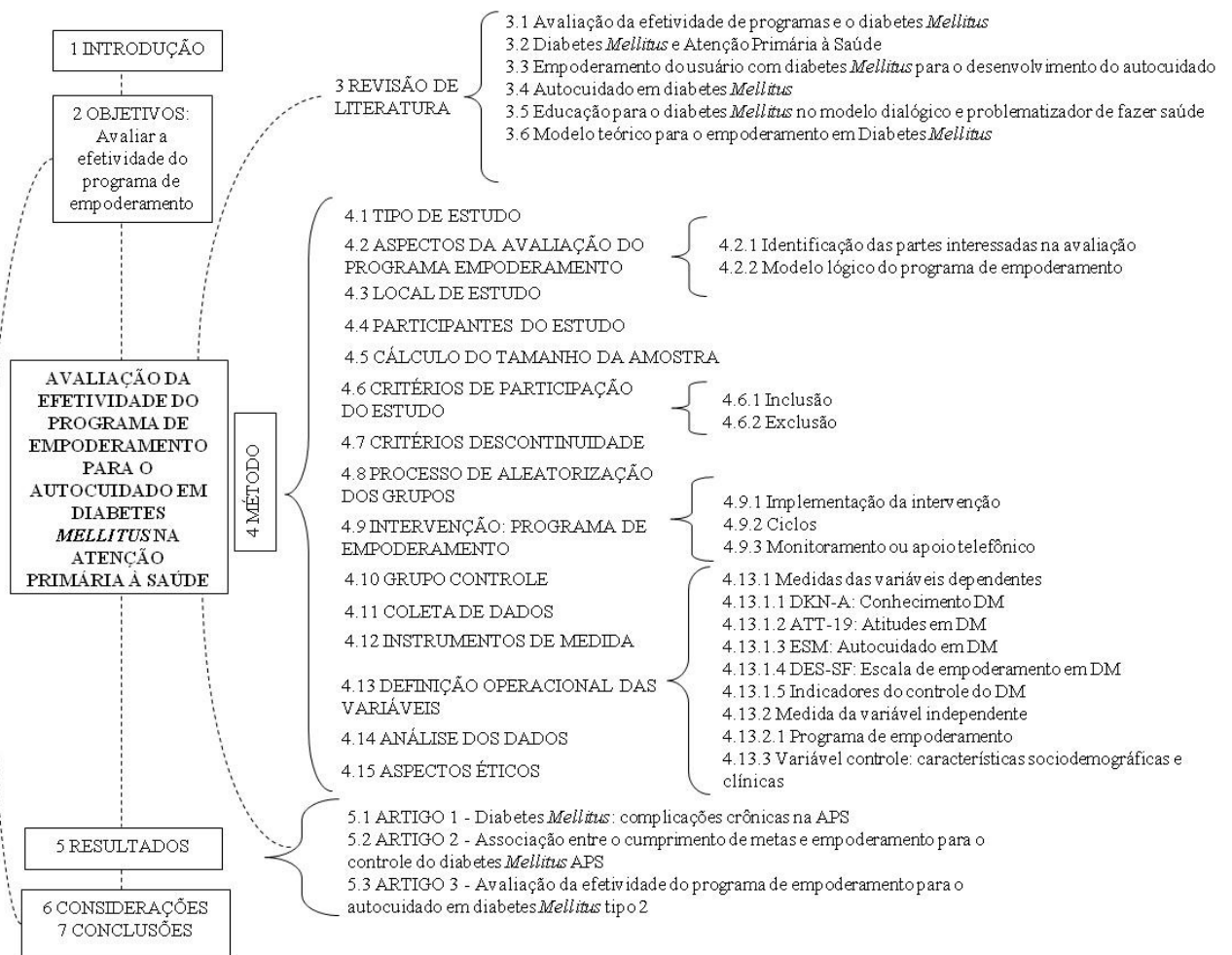


Figura 1. Diagrama dos passos da tese.  
Fonte: Elaborado pelo pesquisador



## 1 INTRODUÇÃO

O diabetes *Mellitus* (DM) representa um problema importante em diversos países em virtude da carga de sofrimento, incapacidade, perda de produtividade e morte prematura que provoca (GUARIGUATA et al., 2014). Ao longo dos anos, o número de pessoas afetadas por DM vem aumentando consideravelmente no contexto mundial, na América Latina e no Brasil (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2014a, 2015).

De acordo a Federação Internacional de Diabetes, 70% dos casos de diabetes *Mellitus* tipo 2 (DM2) poderiam ser evitados com intervenções no estilo de vida (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2014a). Em especial no Brasil, a Atenção Primária à Saúde (APS) é eleita como um dos níveis prioritários para realizar este tipo de intervenção. Nesse âmbito, a expectativa é que a prevenção na APS reduziria os efeitos clínicos e socioeconômicos adversos para o indivíduo, famílias, comunidades e sociedade em geral, provocadas por internações e, principalmente, reduziriam sequelas e complicações desta condição (MENDES, 2012).

Em todos os aspectos da saúde, assim como no cuidado ao DM, espera-se que a APS se oriente pelos princípios da universalidade, da acessibilidade, do vínculo, da continuidade do cuidado, da integralidade da atenção, da responsabilização, da humanização, da equidade e da participação social (BRASIL, 2007). A APS é um campo privilegiado para a abordagem ao usuário com DM, pela sua especificidade e capacidade, quando organizada, de prevenção do usuário com risco para o desenvolvimento desta condição, identificação precoce de novos casos e acompanhamento dos já diagnosticados. Neste contexto, as práticas educativas individuais e coletivas e o acompanhamento do usuário com DM podem ser alicerces para a prevenção de complicações e para o cuidado desta condição (BRASIL, 2013).

O diagnóstico precoce e o controle do DM oferecem múltiplas chances de evitar complicações futuras, desde que o principal sujeito do tratamento seja envolvido no cuidado e empoderado para atingir o sucesso terapêutico (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2016; ANDERSON; FUNNELL, 2010; CYRINO; SCHRAIBER; TEIXEIRA, 2009; FESTE; ANDERSON, 1995; FUNNELL; ANDERSON, 2004). Todo este movimento exige dos serviços de saúde uma organização e planejamento na atenção ao usuário com DM como uma das estratégias de controlar a morbimortalidade deste grupo. Sabe-se que ações básicas como diagnóstico precoce, disponibilização de medicamentos, orientação e acompanhamento

individual dos casos, são imprescindíveis para um bom prognóstico do DM (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2016; BRASIL, 2013; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015)

Estudos têm demonstrado que, além destas práticas, este bom prognóstico pode ser atingido por meio de programas educativos efetivos e aplicáveis aos serviços públicos de saúde, que neste estudo passará a ser denominado como programa de empoderamento (BOLEN et al., 2014; CHEN et al., 2015a; FREI et al., 2014; KATO et al., 2016). Como forma de contribuir para o controle metabólico do DM, o programa de empoderamento é organizado com múltiplas sessões de encontros entre os usuários e profissionais da área da saúde, com diálogo e construção de metas a serem alcançadas por todos (FUNNELL; TANG; ANDERSON, 2007; TORRES, 2015).

Entende-se por empoderamento, como o cuidado realizado pelos indivíduos para a sua própria saúde e bem-estar, compreendendo as ações tomadas para levar uma vida saudável; para satisfazer as suas necessidades sociais, emocionais e psicológicas; para cuidar de sua condição a longo prazo; e evitar doenças ou acidentes (SMALL et al., 2013).

A proposta de envolvimento dos usuários nas decisões de seu cuidado é um avanço necessário para o controle metabólico, e passam pelo seu empoderamento para o autocuidado.

O usuário empoderado é capaz de tomar decisões informadas, adequadas à sua saúde e contexto de vida, possui melhor autocuidado, maior habilidade de lidar com o estresse, maior satisfação com o tratamento e, assim, pode alcançar um melhor controle glicêmico, que é o preditor positivo de cuidados de saúde no caso do diabetes (TORRES, 2015, p.15).

Assim como acontece em várias cidades brasileiras, no município de aplicação desta pesquisa, o usuário não recebe tratamento guiado por classificação de risco, planejado e diferenciado que permita o autogerenciamento do DM. A consulta por livre demanda é, na maioria das unidades, a principal forma de atendimento. Quando este atendimento é programado, muitas vezes, é para o ato de renovação de receita. A educação em saúde promovida por algumas unidades sintetiza-se em palestras a grupos pequenos de usuários interessados na participação. Tanto as consultas quanto a educação em saúde não passam por avaliação de seus efeitos nos resultados do controle metabólico do usuário.

Neste estudo, pretendeu-se priorizar a avaliação da coerência entre os objetivos e as atividades de uma intervenção, a qual teve a finalidade de avaliar os efeitos do programa de empoderamento para o autocuidado em DM2 na APS, visando melhorar o controle metabólico.

Assim, tendo em vista as considerações apresentadas, foram levantadas as seguintes questões:

- a) O programa melhorará os conhecimentos e modificará as atitudes em DM2?
- b) O programa proporcionará o empoderamento para o autocuidado em DM2, associado à reeducação alimentar e atividade física, visando melhor controle da condição do diabetes?

Partiu-se da perspectiva de que o acompanhamento de rotina dos usuários com DM2 deve ser realizado na APS, que tem como eixo estruturante a Estratégia de Saúde da Família, e que a educação é fundamental para o autogerenciamento dos cuidados em DM. Nesta tese, baseada em uma pesquisa de avaliação, buscou-se elementos para comprovar que a aplicação de um programa de empoderamento com verificação do antes e depois de dados clínicos, antropométricos e instrumentos validados, pode proporcionar uma forma efetiva do controle metabólico do DM, conseqüente prevenção de complicações desta condição e qualidade de vida dos usuários.



## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral:

- Avaliar a efetividade do programa de empoderamento em diabetes *Mellitus* tipo 2 nos usuários da Atenção Primária à Saúde em Divinópolis, MG.

### 2.2 Objetivos Específicos:

- Artigo 1: Caracterizar a população de usuários com DM da Estratégia de Saúde da Família urbana de Divinópolis;
- Artigo 1: Analisar a associação entre o tempo de DM e a presença de complicações da população de usuários com DM da Estratégia de Saúde da Família urbana de Divinópolis;
- Artigos 2 e 3: Melhorar os conhecimentos dos usuários sobre o DM;
- Artigos 2 e 3: Modificar as atitudes psicológicas dos usuários sobre o DM;
- Artigos 2 e 3: Proporcionar o empoderamento dos usuários para a (re)educação alimentar e práticas de atividade física visando melhorar o autocuidado em DM;
- Artigos 2 e 3: Melhorar o controle metabólico de usuários com DM.

Para alcançar esses objetivos, esta tese foi organizada no formato de artigos. Primeiramente, apresentou-se uma introdução e revisão da literatura com os pontos principais que abordam os conceitos e epidemiologia em DM, educação em saúde, o processo de autocuidado e empoderamento em DM e a avaliação de resultados em saúde sobre os pontos principais que alicerçam o problema de pesquisa. Em segundo momento, descreveram-se os passos metodológicos do estudo que envolvem o desenho, cenário, processo de recrutamento e acompanhamento dos participantes, instrumentos de medidas, coleta e análise dos dados. Em seguida, foram apresentados os resultados por meio de três artigos produzidos até o momento. Por fim, na última etapa, algumas considerações foram levantadas a respeito de todo o desenvolvimento da pesquisa, assim como perspectivas e conclusões.





## 3 REVISÃO DE LITERATURA

### 3.1 Avaliação dos efeitos de programas e o diabetes *Mellitus*

Um dos arcabouços teóricos nesta pesquisa é o estudo da avaliação em saúde, com destaque para a avaliação da efetividade e análise de resultados de um programa educativo com vistas ao controle metabólico a partir de mudanças de comportamento (CHAMPAGNE et al., 2011a; FUNNELL; ANDERSON, 2004).

A avaliação é uma das ferramentas de apoio para a consolidação do SUS, principalmente quando incorporada e institucionalizada para a avaliação de saúde da população, dos serviços e dos resultados das ações ou intervenções (CHAMPAGNE et al., 2011a; HARTZ; SILVA, 2010). Pode-se dizer que o processo avaliativo contínuo passa a ser instrumento de apoio na formação dos sujeitos envolvidos, das decisões e da formulação de políticas públicas, por fortalecer e/ou desenvolver a qualificação técnica para adotar as melhores ações pertinentes ao planejamento e gestão (HARTZ; SILVA, 2010).

Uma definição mais abrangente de avaliação foi descrita por Champagne *et al.* (2011, p.44), no qual

“avaliar consiste fundamentalmente em fazer um julgamento de valor a respeito de uma intervenção ou sobre qualquer um de seus componentes, com o objetivo de ajudar na tomada de decisões ou qualquer um de seus componentes, considerando os diferentes atores envolvidos que possam ter julgamentos diferentes, de modo a revelar a posição sobre a intervenção e construir individual ou coletivamente um julgamento que possa se traduzir em ações”.

O processo avaliativo depende da qualidade da informação, que pertence ao campo científico, e sua capacidade de ser exportado para a tomada de decisões (fundamentação teórica), da capacidade da avaliação em fornecer respostas aos seus problemas (pertinência) e do grau de credibilidade, valor científico potencialmente capaz de ser atribuído pelas instâncias de decisão à avaliação em si mesma (CONTANDRIOPOULOS; BROUSSELLE; KÊDOTÉ, 2008).

O programa ou intervenção a ser avaliada é um sistema social (interação entre atores humanos e não humanos) que evolui e se transforma no espaço e no tempo, que adquire uma forma específica de acordo com o contexto onde se insere e, portanto, carrega uma história

com determinada identidade (CHAMPAGNE et al., 2011a). Este sistema é composto por uma estrutura, os atores e suas práticas, os processos da ação, as finalidades e um contexto (HARTZ, 2006).

Os programas são constituídos de três estruturas. A estrutura física, que compreende o volume e estruturação dos diferentes recursos mobilizados (financeiros, humanos, imobiliários, técnicos, etc.); a estrutura organizacional, que é o conjunto de leis, regulamentos, convenções, regras de gestão, etc., que definem como os recursos (financeiros, poder, influência e compromissos) são repartidos e trocados; e a estrutura simbólica, que é o conjunto de crenças, representações e valores, que permitem aos diferentes atores envolvidos na intervenção comunicar-se entre eles e dar sentido às suas ações (CHAMPAGNE et al., 2011a).

Os atores, individuais e coletivos, caracterizam-se por seus projetos, suas concepções do mundo e suas convicções, os recursos que têm ou controlam e suas disposições para agir. Estes atores interagem, dentro de um jogo permanente de cooperação e concorrência, para aumentar seu controle sobre os recursos do sistema de ação (dinheiro, poder, influência, compromissos contrários às normas sociais). Suas práticas são interdependentes, e simultaneamente, constitutivas da intervenção e influenciadas pela estrutura destes últimos. Os processos são conjuntos de atividades nas quais e pelas quais os recursos são mobilizados e empregados pelos atores, para produzir bens e serviços requeridos para atender as finalidades do sistema organizado da ação. As finalidades perpassam pela capacidade do programa transformar a trajetória previsível da evolução de um ou de mais fenômenos pela atuação, durante um tempo, sobre certo número de seus determinantes (objetivos específicos da intervenção) para corrigir uma situação problemática (CHAMPAGNE et al., 2011a).

Uma das etapas fundamentais da avaliação é a construção do modelo lógico que, nesta pesquisa, é apresentado na sessão de métodos. O desenho do modelo lógico de um programa é o primeiro passo no planejamento de uma avaliação, apresentando muitos caminhos na sua construção (MEDINA et al., 2010). Portanto, modelar uma intervenção ou um programa é construir o objeto a ser avaliado por meio de uma representação visual que expõe o funcionamento do programa e fornece a base da relação causal entre seus elementos (CHAMPAGNE et al., 2011a; MEDINA et al., 2010).

O modelo lógico é uma ferramenta de comunicação entre todos os envolvidos a respeito do problema e da intervenção, permitindo apreciar a diferença entre a intervenção como fora prevista e como de fato está ou foi implantada (ROMEIRO et al., 2013). O modelo lógico é avaliado por meio da apreciação normativa: comparação de insumos, processo e

resultados com normas pré-estabelecidas (O que observar? Como?); da análise estratégica: pertinência da intervenção – adequação ou coerência entre os objetivos da intervenção e os problemas –; e da análise lógica: mérito do modelo teórico que dá base à intervenção (plausibilidade das hipóteses) (CHAMPAGNE et al., 2011a).

As limitações do modelo lógico decorrem de tratar apenas de uma representação da realidade e, portanto, não costumam incluir efeitos além daqueles esperados. Parte-se também do pressuposto que a escolha da intervenção é a mais correta (não leva em conta a pergunta: “O que estamos fazendo é o mais correto?”) (MEDINA et al., 2010).

Este esquema ou modelo fundamenta a operacionalização da avaliação com vistas à viabilização de mudanças. Para isto, todos os sujeitos interessados e envolvidos na intervenção a ser avaliada precisam participar das etapas do processo avaliativo, pois o sucesso do trabalho a ser executado pelas diversas áreas demanda a capacidade de discutir, relacionar teorias, conceitos e métodos que podem proporcionar a diversidade e riqueza dos diferentes olhares sobre o mesmo objeto (MEDINA et al., 2010; ROMEIRO et al., 2013)

Nesta tese, em especial, objetiva-se avaliar a efetividade de um programa de empoderamento para o autocuidado (mudança de comportamento) para o controle metabólico do DM. A avaliação de uma intervenção em saúde sempre produzirá efeitos, sejam eles positivos ou negativos. Nesta análise, busca-se verificar se estão realmente associados à intervenção, como uma relação de causa e efeito (CONTANDRIOPOULOS et al., 2011).

Estudos de avaliação de efeitos de programas em DM têm identificado relação de causa e efeito entre os diversos programas educativos e resultados, sejam eles clínicos e/ou por mudanças comportamentais (CHEN et al., 2015a; EBRAHIMI et al., 2016; PEREIRA et al., 2012). A avaliação da efetividade de um programa deve ser capaz de: identificar se os objetivos do programa foram cumpridos; indagar se as mudanças esperadas, ou não, foram consequências da intervenção; e apontar os fatores que contribuíram para os resultados (CONTANDRIOPOULOS et al., 2011). Esta última é o ponto chave para formular as recomendações para os interessados, em sua maioria gestores, principalmente envolvendo o controle do DM nesta pesquisa.

As principais características da avaliação de efetividade são: facilitar as decisões racionais em circunstâncias reais, em detrimento de apenas validar hipóteses ou gerar teorias; orientar os cursos de ação a curto e médio prazo, de forma a propor os caminhos; e ser flexível para que outros avaliadores explorem novas perspectivas (CONTANDRIOPOULOS et al., 2011). Assim, a avaliação da efetividade destes programas pode ser uma saída para

transpor as barreiras que mantêm o aumento da prevalência do DM e progressão de suas complicações (AHOLA; GROOP, 2013; CARRATALÁ-MUNUERA et al., 2013).

### **3.2 Diabetes Mellitus e a Atenção Primária à Saúde**

O DM é definido como um grupo de doenças metabólicas caracterizadas por hiperglicemia resultante de defeitos na secreção e/ou ação da insulina (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015). É uma doença identificada como problema de saúde pública em vários países do mundo com aumento de sua prevalência ao longo dos anos, tanto em termos de número de pessoas afetadas, sequelas e mortalidade, como dos custos envolvidos no controle e tratamento de suas complicações (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2015, 2016; BRASIL, 2013).

De acordo com Associação Americana de Diabetes e Federação Internacional de Diabetes, vivemos uma epidemia mundial de DM (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2016; INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2015). Em 2002, havia 173 milhões de casos de DM em todo o mundo (WILD et al., 2004). Em 2010, havia 285 milhões com projeção de 485 milhões para 2030 (SHAW; SICREE; ZIMMET, 2010). Em 2013, havia 382 milhões de pessoas com DM com estimativa de 592 milhões para 2035 (GUARIGUATA et al., 2014) e, em 2015, 415 milhões com projeção de 642 milhões para 2040 (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2016; INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2015). Os dados e projeções demonstram a gravidade da situação do DM.

No Brasil, a estimativa de casos de DM foi de 11 milhões em 2013 e mais de 14 milhões em 2015, com previsão para mais de 19 milhões em 2035 (GUARIGUATA et al., 2014; INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2015). Estudo nacional apresentou estimativas sobre a frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2014, quando a frequência de DM autorreferido variou entre 4,1%, em Palmas, e 9,5%, em São Paulo. Em Belo Horizonte, o índice foi de 7,4% para adultos com 18 anos ou mais. No conjunto das 27 cidades, a frequência do diagnóstico médico prévio de DM foi de 8,0% (BRASIL, 2015). Outro estudo realizado pela Pesquisa Nacional de Saúde 2013 em 62.986 domicílios brasileiros, identificou 6,2% de indivíduos acima de 18 anos com diagnóstico de DM (THEME FILHA et al., 2015). Cerca de 80% dos indivíduos com DM vivem em países

em desenvolvimento, atingindo cada vez mais os jovens, coexistindo com doenças infecciosas, como no caso do Brasil (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015).

No contexto mundial, o DM2 vem apresentando aumento e destaque entre as principais causas de morte das doenças e agravos não degenerativos, com projeção para ser a sétima causa de morte em 2030 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015). Estudo brasileiro de séries históricas de estatísticas de mortalidade, disponíveis para as capitais dos estados brasileiros, indicou que a proporção de mortes por condições crônicas não transmissíveis, entre elas o DM, aumentou em mais de três vezes entre 1930 e 2006 (MALTA et al., 2014).

Como campo de atuação do cuidado ao usuário com DM, espera-se da APS as ações prioritárias que cercam esta condição crônica (MENDES, 2012). A complexidade terapêutica do DM, que envolve uso de medicamentos, reeducação alimentar, cuidado de complicações crônicas, como nefropatias, cardiopatias, pé diabético e outras, associado ao aumento de sua prevalência, reforçam a necessidade de (re)organização da atenção às pessoas com DM e programas educativos efetivos e aplicáveis aos serviços públicos de saúde na APS, para a prevenção de complicações e controle desta condição (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2015, 2016; BOLEN et al., 2014; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015; TORRES et al., 2009a)

A APS é uma forma de organização dos serviços de saúde que responde com valores<sup>1</sup>, princípios<sup>2</sup> e elementos próprios<sup>3</sup> a um modelo assistencial, por meio do qual se busca integrar todos os aspectos desses serviços, tendo como perspectiva as necessidades em saúde da população (BRASIL, 2007, 2011a). Esta interpretação da APS compreende-a como uma forma singular de apropriar, recombinar e reordenar todos os recursos do sistema para satisfazer as demandas e representações da população (MENDES, 2012). Isto implica a articulação da APS como parte e como coordenadora de uma rede de atenção à saúde que envolve a longitudinalidade, a integralidade e a coordenação do cuidado, além de assumir as características culturais e orientação familiar da comunidade (BRASIL, 2010).

No Sistema Único de Saúde (SUS), ainda que o discurso oficial seja da APS como estratégia de saúde da família, ainda vive-se um modelo híbrido com centros de saúde, que o enfoque não é a família e muito menos a vigilância em saúde. Este paradigma descrito por

---

<sup>1</sup> Universalidade, equidade, integralidade, participação e controle social.

<sup>2</sup> Territorialização, intersetorialidade, caráter substitutivo (baseado na pessoa e não na doença), equipes multiprofissionais, baseado nas necessidades e expectativas das populações e voltado para a qualidade.

<sup>3</sup> Elementos essenciais da APS (primeiro contato, integralidade, longitudinalidade e coordenação) e elementos derivados (enfoque na pessoa e na família, valorização dos aspectos culturais e orientação para a comunidade).

alguns autores como herança do modelo de atenção básica à saúde é, e ainda será por muitos anos, transformado aos poucos em atenção primária voltada ao cuidado à saúde na forma mais ampla e humana possível (MENDES, 2012).

Sabe-se que, no Brasil, o início da organização da atenção ao DM na APS ocorreu em 1991, por meio do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e, a partir de 1994, por meio da Estratégia de Saúde da Família com Equipes de Saúde da Família (ESF). Estes programas priorizam as ações de promoção, proteção e recuperação da saúde dos indivíduos de forma integral e contínua. A publicação da NOAS/SUS 01/2001 (BRASIL, 2001) foi essencial para a garantia da universalidade e da descentralização da assistência à saúde, regulamentou e ampliou as responsabilidades dos municípios para o acesso da população com equidade a todos os serviços de saúde em todos os níveis de atenção e, na APS, definiu o controle do DM como uma das áreas estratégicas de atuação dos serviços de saúde (BRASIL, 2011b).

Nessa perspectiva, a Estratégia de Saúde da Família tornou-se um instrumento de reorganização do modelo de atenção dos serviços de saúde no Brasil, permitindo a reformulação de áreas programáticas até então estruturadas verticalmente (BRASIL, 2011b). Assim, espera-se que as ESF (também PACS e mesmo os centros de saúde tradicionais) sejam mais apropriadas para fortalecer a política de controle e acompanhamento do DM para prevenção de complicações, bem como detecção precoce de novos casos, oferecendo fácil acesso ao diagnóstico e tratamento (BRASIL, 2013).

### **3.3 Autocuidado em diabetes *Mellitus***

O conceito de autocuidado é amplo e o primeiro passo ao defini-lo é estabelecer as necessidades fundamentais de cada pessoa. O autocuidado permite, de forma autônoma, que as pessoas desempenhem atividades que visam à preservação da vida, da saúde, do desenvolvimento e do bem-estar. Um conceito mais abrangente refere-se às competências da pessoa no desempenho de atividades de promoção e manutenção da saúde que incluam tanto situações agudas quanto crônicas (GALVÃO; JANEIRO, 2013).

O autocuidado em DM pode ser definido como um processo evolutivo de desenvolvimento de conhecimentos ou de sensibilização, no qual a pessoa aprende a conviver com o DM em seu contexto social (COOPER, 2003). A Associação Americana de Educadores em Diabetes propõe sete comportamentos de autocuidado necessários para a pessoa com DM.

São eles: ter alimentação saudável (não há nada que você não possa comer, mas saiba quais alimentos mais afetam a glicemia), ser fisicamente ativo (faça qualquer atividade que, além do controle do estado físico, ajuda no estado emocional, estresse e humor), realizar monitoramento da glicose sanguínea, usar os medicamentos corretamente, desenvolver habilidade para resolução de problemas (faça um plano para lidar com questões semelhantes no futuro), desenvolver habilidades de enfrentamento saudáveis (participe de atividades de grupo, faça atividades de relaxamento, seja ativo em seu meio de convivência) e ter comportamentos de redução de risco (não fume, faça avaliação clínica regularmente, avalie seus pés, entre outros) (AMERICAN ASSOCIATION OF DIABETES EDUCATORS, 2008, 2016; BURKE; SHERR; LIPMAN, 2014)

As práticas de autocuidado estão postas e são conhecidas por todos os envolvidos, usuários, profissionais da área da saúde e pesquisadores. Uma perspectiva necessária é avaliar e ajudar a transpor as barreiras que os usuários apresentam para o seu desenvolvimento. Como exemplo de barreira, pode-se citar que a definição destas práticas é, na maioria das vezes, uma decisão médica sem estímulo para que o usuário tome por se só a decisão de mudança, o que implica em baixa adesão (AHOLA; GROOP, 2013; SHRIVASTAVA; SHRIVASTAVA; RAMASAMY, 2013). Assim, o desenvolvimento do autocuidado em DM é um conceito amplamente debatido, mas os profissionais da área da saúde ainda estão aprendendo a lidar com as melhores formas de trabalhá-lo com os usuários (COOPER, 2003).

Outro desafio para os serviços de saúde é fornecer educação para o autocuidado, de forma sustentável e com apoio duradouro (FUNNELL; TANG; ANDERSON, 2007). Os estudos e ações pontuais que conseguem agregar estilo de vida saudável, uso adequado de medicamentos, equilíbrio emocional e físico, com mudanças de comportamento, respondem de forma adequada com o controle metabólico, mas não se sabe quanto tempo depois as práticas de autocuidado persistem (ROSSI et al., 2015). Desenvolver atividades de autocuidado é um desafio, assim como mantê-las de forma rotineira no dia a dia dos usuários com DM. Nesta pesquisa em especial, pretende-se capacitar e incentivar que as ESF do município possam seguir o mesmo processo de empoderamento do pesquisador, de forma a virar rotina práticas educativas como as propostas no estudo.



### **3.4 Empoderamento do usuário com diabetes *Mellitus* para o desenvolvimento do autocuidado**

Sabendo-se que a saúde é o resultado de múltiplos determinantes, a participação ativa dos indivíduos envolvidos em sua produção se torna fundamental para melhorar a qualidade de vida (BUSS, 2003). Desta forma, é necessário que as pessoas desenvolvam a habilidade e o poder de atuar em benefício da própria qualidade de vida pensando na implementação, no controle e manutenção do seu bem-estar, sendo possível atingir tais condições por meio do empoderamento (ANDERSON et al., 2010; SMALL et al., 2013). Por meio da promoção da saúde, o empoderamento pode ser potencializador da transformação das práticas comunitárias e profissionais em saúde (CARVALHO; GASTALDO, 2008).

A palavra empoderamento teve sua origem a partir do inglês *empowerment*, que significa “*dar poder, permitir, habilitar*” (GOHN, 2004). Os profissionais de saúde começaram a usar o termo empoderamento inspirados na literatura de Paulo Freire, entre as décadas de 1960 e 1980, tendo como pano de fundo o compromisso com as mudanças sociais e fortalecimento das práticas de cidadania que ocorreram na época, em função das lutas por promoção da saúde (CARVALHO; GASTALDO, 2008). No início da década de 2000, o uso da palavra empoderamento ganhou destaque no Brasil, sendo considerado um jargão de políticas públicas em dois sentidos. Como processo de mobilização para promover crescimento e autonomia de uma comunidade ou como ações para simplesmente integrar excluídos ou carentes de bens elementares à sobrevivência (GOHN, 2004).

Na área da saúde, em função da crescente necessidade de atuação sob a ótica da promoção da saúde, de seus princípios e diretrizes, o conceito/estratégia de “empoderamento” constituiu eixo central associado ao modelo de Vigilância à Saúde e reorganização da rede básica, que até os dias atuais se desenvolve sob a proposta da Estratégia de Saúde da Família (CARVALHO, 2004).

Em relação ao DM, neste estudo, o empoderamento será definido como a descoberta e desenvolvimento de habilidades inerentes ao usuário, para ser responsável pelo próprio cuidado do DM (ANDERSON et al., 1995; FUNNELL et al., 1991). Os mesmos autores identificaram que o objetivo de uma abordagem baseada em educação em cuidados com DM é para motivar e apoiar a capacidade dos usuários na tomada de decisões informadas sobre o autocuidado desta condição, que se traduz em empoderamento (ANDERSON; FUNNELL, 2005).

Análogo a este conceito, sabe-se que o empoderamento não é algo necessariamente individual e fechado a todo o momento. Muitas vezes, a busca por melhores condições de saúde e qualidade de vida é resultante de lutas de coletivos sociais por seus direitos (CARVALHO; GASTALDO, 2008; FREIRE, 2002).

As pessoas com DM precisam de alta e clara consciência da prevenção desta condição para adotar comportamentos de autocuidado no seu dia a dia, com atividades centradas no empoderamento (TOL et al., 2013). Nesta situação de poder para mudança de comportamento e estilo de vida das pessoas com esta condição, o processo de transformação não pode ser mensurado em termos apenas concretos, mas em relação aos sentimentos, conhecimentos e motivações (ANDERSON et al., 2010).

Neste contexto, o empoderamento como ferramenta para a promoção e educação em saúde faz do sujeito protagonista nas atividades de planejamento, decisão e execução das ações de saúde, tornando-o capaz de desfrutar de todas as etapas da vida e, principalmente, de lidar com as eventuais complicações de saúde (CARVALHO; GASTALDO, 2008).

Para tanto, é necessária uma mudança de comportamento, primeiramente, dos profissionais da saúde, a ser desenvolvida por meio de processos educativos e de uma assistência guiada pelo reconhecimento do usuário enquanto cidadão de direitos. Assim, valoriza-se a parceria e vínculo entre profissional, indivíduo e comunidade, em substituição a uma prática alienada e hierarquizada em que o profissional é o provedor de serviços e o usuário, um consumidor (CARVALHO; GASTALDO, 2008).

Portanto, as práticas educativas que estimulam o autocuidado a partir do empoderamento, para a realização de atividade física, reeducação alimentar, controle do peso, uso correto dos medicamentos, entre outras atividades e consequente controle metabólico, podem ser um poderoso aliado nas ações da APS para o controle do DM (SILVA et al., 2011; TORRES et al., 2009a).

Ao mesmo tempo que se discute a importância do empoderamento como uma possibilidade “inovadora” para o autocuidado, uma visão sociológica aponta que a abordagem do usuário com DM pode caracterizar um individualismo do cuidado em que a responsabilidade do médico e dos demais profissionais de saúde é relativizada (LOPES, 2015). Esta vertente chama a atenção para um empoderamento biomédico com uma visão curativista. Para sair deste paradigma, a prática do empoderamento deve passar por novos modos de se fazer saúde, em substituição a um ponto de vista que entende os usuários como exclusivamente beneficiários dos serviços (CARVALHO; GASTALDO, 2008; CARVALHO, 2004).

Portanto, é necessário ter cautela com este tipo de abordagem no estímulo ao autocuidado de forma que haja negociação sem caráter prescritivo, em que os ajustes às necessidades e prioridades ocorram de forma individualizada (LOPES, 2015).

### **3.5 Educação para o diabetes *Mellitus* no modelo dialógico e problematizador de fazer saúde**

A educação em saúde tem se destacado como uma ferramenta efetiva e capaz de trazer benefícios para as diversas áreas do cuidado na APS (FASORANTI; ADEYEYE, 2015; FIGUEIREDO; RODRIGUES-NETO; LEITE, 2010), de forma a resultar em mudanças de comportamento em saúde (BOLEN et al., 2014).

De acordo com a concepção problematizadora e libertadora da educação de Paulo Freire, os sujeitos não podem ser vistos como seres vazios cabendo ao mundo colocar o conteúdo, mas como corpos dotados de uma consciência intencionalizada do mundo e como investigadores críticos (FREIRE, 2007). A essência desta concepção baseia-se na problematização dos indivíduos dentro das relações nas quais os mesmos estão inseridos (FIGUEIREDO; RODRIGUES-NETO; LEITE, 2010; HEIDEMANN; WOSNY; BOEHS, 2014)

Os sujeitos com DM no Brasil são, em sua maioria, usuários do SUS e, portanto, dependentes dos serviços oferecidos, entre eles, os medicamentos, os cuidados e consultas (BRASIL, 2013). Estes usuários apresentam as mais diversas características socioeconômicas e culturais (MALTA et al., 2014), que podem influenciar a forma como ocorre o autocuidado da doença e, portanto, as respostas clínicas ao longo da vida destas pessoas (CARRATALÁ-MUNUERA et al., 2013; CHAVES; TEIXEIRA; SILVA, 2013).

Independente se na APS ou outro setor, a educação baseada nos preceitos Freireanos nega a metodologia de depositar ou transferir conhecimentos e valores aos sujeitos. Neste sentido, reconhece-se a necessidade e relevância do diálogo como ferramenta para viabilizar a educação. A barreira educador-educando e o sistema verticalizado de informação são superados e ambas as partes envolvidas se tornam ativas no processo educativo, eliminando, assim, o autoritarismo presente no simples repasse de conhecimento (FREIRE, 2007).

Com o usuário, o processo educativo deve proporcionar ferramentas para enfrentar as situações de vulnerabilidade e instrumentalizá-lo para fazer escolhas mais saudáveis para sua saúde (BRASIL, 2014; KATO et al., 2016). É neste sentido que a aposta na educação

problematizadora apresenta o caráter reflexivo, desafiador e desvelador de uma realidade dinâmica, sem fragmentar a prática e o pensamento, como proposto por Freire (FREIRE, 1979).

A proposta de educação não pode perpassar pelo modelo “preventivo” predominante nos serviços de saúde, em que o comportamento do indivíduo está implicado nas etiologias das doenças (comportamento como fatores de risco) (STOTZ, 1993). O ponto de partida está em como organizar e realizar a educação em saúde de modo a contemplar a dialética do individual e do coletivo. Como fazer com que a dialógica no processo de educação em saúde contemple mudanças reais de comportamento (estilos de vida) das pessoas com DM?

Várias pesquisas têm mostrado melhora no autocuidado de condições como o DM, por meio da educação com respostas clínicas, antropométricas, além de mudanças de comportamento (GLECHNER et al., 2014; HAAS et al., 2013; KLEIN et al., 2013; STEINSBEKK et al., 2012). Nesta perspectiva, os programas educativos podem ser ferramentas apropriadas de apoio ao tratamento do DM, compreendendo o desenvolvimento de habilidades necessárias ao autocuidado (CHAGAS et al., 2013; MAIA; REIS; TORRES, 2016).

Acredita-se que a educação pautada num modelo dialógico e problematizador (FREIRE, 2007; HEIDEMANN; WOSNY; BOEHS, 2014) seja capaz de motivar reflexões críticas por parte do usuário (e do profissional de saúde), levando à compreensão da realidade em que vive e seus problemas, agindo sobre eles com vistas a melhorar o autocuidado e modificar comportamentos (ANDERSON et al., 2010; CYRINO; SCHRAIBER; TEIXEIRA, 2009; ROSSI et al., 2015; SHRIVASTAVA; SHRIVASTAVA; RAMASAMY, 2013)

### **3.6 Modelo teórico para o empoderamento em diabetes *Mellitus***

O esforço para a mudança do comportamento dos usuários com DM concebida por meio da educação parte de estratégias motivacionais e de trocas entre o educador e o educando, de forma que este consiga identificar a sua própria realidade e, assim, conseguir transformá-la (FUNNELL; ANDERSON, 2004; MANTWILL et al., 2015; TORRES, 2015).

Este processo de mudança por meio da autonomia e habilidades adquiridas, permeadas pelos aspectos psicossociais, é traduzido neste estudo como empoderamento para o autocuidado da condição de DM, que teve como subsídio um protocolo de mudança de comportamento validado para o Brasil (CECÍLIO, 2016; CHAVES, 2014; FUNNELL;

ANDERSON, 2004). Assim, foi utilizada uma escala de empoderamento, que é uma medida desenvolvida especificamente para o DM e testada em diversos ensaios clínicos randomizados (ANDERSON et al., 2010; CHEN et al., 2015b; ROSSI et al., 2015). Esta escala abrange os seguintes domínios: necessidade de mudança, desenvolvimento de um plano, superação de barreiras, apoio, lidar com a emoção, motivar a si mesmo e fazer escolhas dos cuidados apropriados para DM pelas próprias prioridades e circunstâncias identificadas pelo usuário envolvido no processo de educação em saúde (ROSSI et al., 2015).

O trabalho de educação em saúde, por meio de diferentes estratégias educativas, desenvolvido ao longo de um período com usuários com DM (TORRES, 2015) pode estimular e desenvolver neles potencialidades e confiança para crerem que é possível obter resultados positivos com a mudança de comportamento. De acordo com Torres (2015, p. 2)

“este processo requer que o profissional e o usuário reconheçam suas tarefas específicas na gestão da condição do diabetes e se comprometam com elas. Para isso, devem-se levar em consideração os aspectos psicossociais, comportamentais e clínicos que envolvem a gestão do cuidado em saúde”.

A partir da abordagem teórica apresentada para o desenvolvimento do programa de empoderamento para o autocuidado em DM, propôs-se um modelo teórico conforme Figura 2.

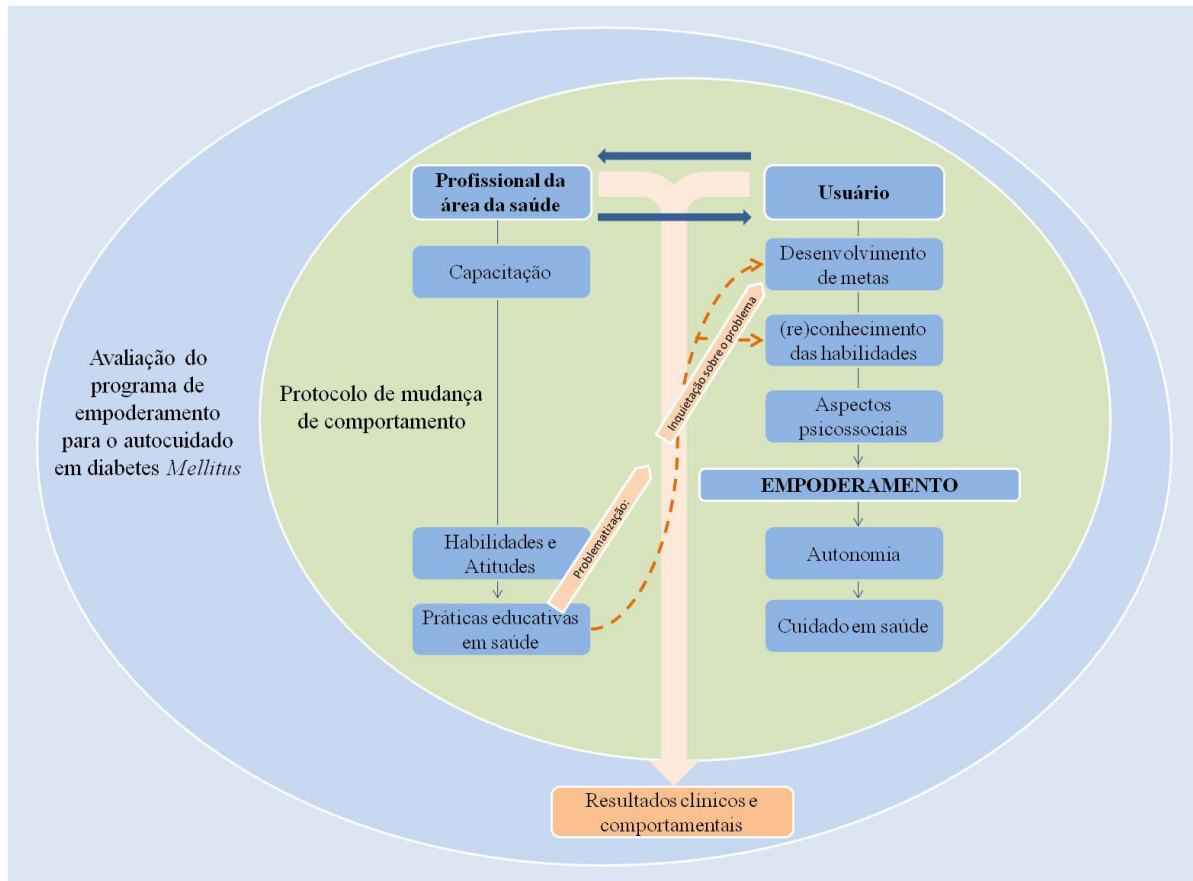


Figura 2. Modelo teórico do programa de empoderamento para o autocuidado em diabetes Mellitus  
Fonte: TORRES (2015) (Adaptado para fins deste estudo).



## **4 MÉTODO**

### **4.1 TIPO DE ESTUDO**

Trata-se de uma pesquisa que envolve a avaliação da efetividade do programa de empoderamento em diabetes *Mellitus* tipo 2 (DM2) na Atenção Primária à Saúde (APS) de Divinópolis, município do interior de Minas Gerais realizada entre os anos de 2013 e 2016.

O estudo é um ensaio clínico com *cluster* aleatorizado realizado em 10 unidades de ESF com usuários com DM2. Cada unidade de saúde da família foi considerada como um *cluster* e estas unidades foram alocadas por meio de sorteio: cinco como grupo controle (GC) e cinco como grupo intervenção (GI). A escolha do estudo por meio de *cluster* se dá por permitir que a aleatorização seja realizada por grupos de indivíduos e, no caso de unidades de saúde, diminui a chance de contaminação pelo contato de usuários do grupo controle com o grupo intervenção (DONNER; KLARK, 2004).

O propósito do estudo foi comparar os efeitos e valores das variáveis dependentes (conhecimento sobre DM, atitudes psicológicas, adesão às práticas de autocuidado relacionadas à atividade física e reeducação alimentar, escala de empoderamento para autocuidado em DM e controle dos indicadores clínicos) do grupo intervenção com o grupo controle, que estão associados à variável independente (programa de empoderamento).

### **4.2 ASPECTOS DA AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE EMPODERAMENTO EM DIABETES MELLITUS**

#### **4.2.1 Identificação das partes interessadas na avaliação**

São considerados como interessados neste estudo os pesquisadores da UFMG e UFSJ envolvidos com o projeto de doutoramento e os gestores e profissionais de saúde da Secretaria Municipal de Saúde, das unidades de saúde do município e os usuários com DM que aceitaram participar do programa.

A identificação e distribuição das partes envolvidas na avaliação, a sua contribuição e as instituições envolvidas encontram-se no Quadro 1.

<b>Instituições envolvidas</b>	<b>Indivíduos interessados na avaliação</b>	<b>Contribuição na avaliação</b>	<b>Tipo de apoio</b>
UFMG	Pesquisadores	-Definição do modelo teórico de avaliação -Definição dos instrumentos de pesquisa -Definição de indicadores e critérios -Coordenação e execução das etapas do processo de trabalho -Relatório de pesquisa -Análise dos dados - Interpretação dos resultados	Ordenador do processo
UFMG	Pesquisador colaborador	-Assessoramento	Construção, validação e logística do estudo avaliativo
UFMG	Bolsistas de apoio técnico	-Acompanhamento dos acadêmicos -Implantação do programa -Coleta de dados -Manutenção do programa -Organização de dados e planilhas	Assessoria na logística do programa
UFSJ	-Acadêmicos de enfermagem e medicina	-Implantação do programa -Coleta de dados -Manutenção do programa -Organização de dados e planilhas	Assessoria na logística do programa
SMS	-Referência técnica em Diabetes e Hipertensão -Gestor municipal -Coordenador de atenção primária	-Acesso ao sistema de informação de atenção básica para planejamento da pesquisa -Assessoramento -Intercâmbio com as unidades de saúde -Apoio para o desenvolvimento dos Seminários Temáticos	Assessoria na logística do programa
Profissionais do serviço	-Enfermeiro -Médico -Agente com. saúde -Téc. enfermagem -Fisioterapeuta	-Identificação dos usuários -Implantação do programa -Apoio na execução das etapas -Análise dos resultados	Assessoria na logística do programa
Usuários com DM	-Usuários com DM	-Atores principais da pesquisa -Principal ator nas atividades de educação individual e coletiva	Construção do conhecimento Sujeito ativo no processo de autocuidado

Quadro 1. Relação dos interessados, instituições e contribuições na avaliação do programa de empoderamento



#### 4.2.2 Modelo lógico do programa de empoderamento

Baseado nos preceitos da avaliação de resultados (CONTANDRIOPOULOS et al., 2011; HARTZ; SILVA, 2010) e na hipótese do estudo, de que o programa de empoderamento apresenta efetividade para o controle do DM, foi construído o modelo lógico (CHAMPAGNE et al., 2011b) apresentado na Figura 3. Os componentes referem-se à gestão e ao cuidado do programa de empoderamento, e possuem subcomponentes que representam um conjunto de ações a serem realizadas. Para cada subcomponente, foram definidos os insumos necessários, as atividades, os produtos e os resultados esperados, levando em conta a interação dos efeitos dos seus componentes e o seu impacto sobre a utilização do programa de empoderamento para autocuidado do DM. Destaca-se que nesta pesquisa, foi avaliado o componente cuidado. O componente gestão foi descrito, mas não fez parte da avaliação de seus resultados.

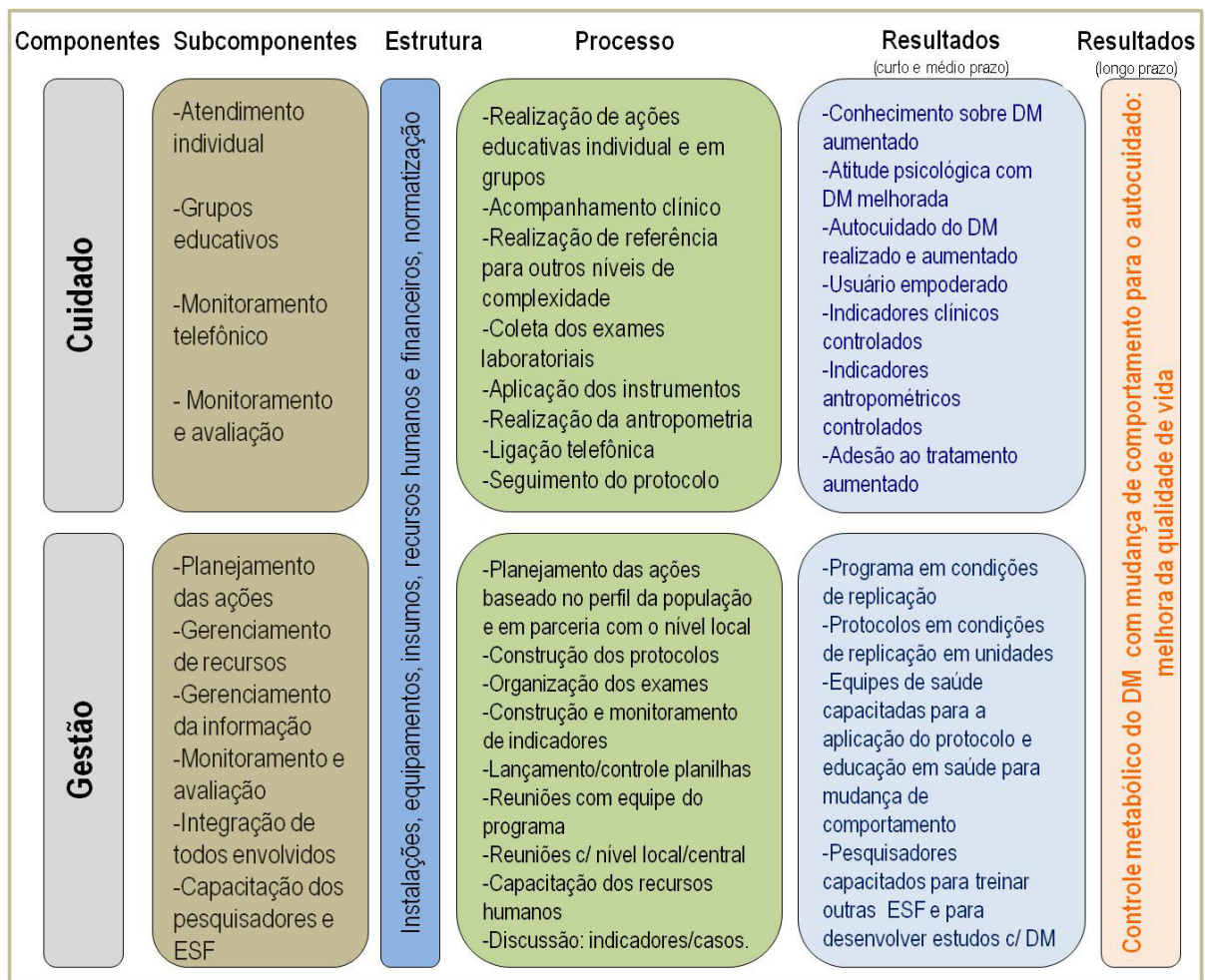


Figura 3. Modelo lógico do programa de empoderamento para o autocuidado em diabetes *Mellitus*  
Fonte: Elaborado pelo pesquisador

### 4.3 LOCAL DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada na APS de Divinópolis, Minas Gerais. A escolha do município foi determinada por ser parceiro de trabalho da Universidade, onde o pesquisador é professor e realiza atividades de extensão e pesquisa. Na primeira etapa do trabalho, realizada nos anos de 2013 e 2014, foram incluídas todas as Equipes de Saúde da Família (ESF) urbanas para um estudo exploratório e descritivo da situação das pessoas com DM do município. Na segunda etapa, foram identificadas as dez unidades de ESF com maior número de pessoas com DM2, sendo aleatorizadas cinco para o grupo intervenção e cinco para o grupo controle. No ano da aleatorização, 2014, a ESF correspondia a aproximadamente 27% de cobertura do município para a APS, com 17 equipes, com 1.320 indivíduos com DM cadastrados.

Divinópolis situa-se a 20° 8' 21" de latitude sul e 44° 53' 17" de longitude oeste, distante 106 quilômetros de Belo Horizonte e a 822 quilômetros de Brasília. Seu território de 708 km<sup>2</sup>, sendo 214,75 km<sup>2</sup> referente a zona urbana e 493,24 km<sup>2</sup> a zona rural, abriga uma população estimada em 213.016 habitantes o que o torna o décimo segundo mais populoso de Minas Gerais (BRASIL, 2016). A cidade localiza-se no Centro-Oeste de Minas Gerais (Figura 4) e é polo da região ampliada oeste com sede da Superintendência Regional de Saúde (Figura 5), responsável por 54 municípios.



Figura 4. Divinópolis no mapa de Minas Gerais  
Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Divin%C3%B3polis>



Figura 5. Região ampliada de saúde de Minas Gerais  
Fonte: <http://pt.slideshare.net/SESMG/sade-do-trabalhador-em-mg>

A APS do município é organizada com modelo assistencial híbrido em Centros de Saúde tidos como convencionais e ESF. Atualmente, 2016, a APS apresenta 11 unidades de saúde convencionais e 30 ESF. O município passa por transição de unidades básicas convencionais para ESF (DIVINÓPOLIS, 2013).

As ESF sorteadas para o estudo estão demarcadas na Figura 6.

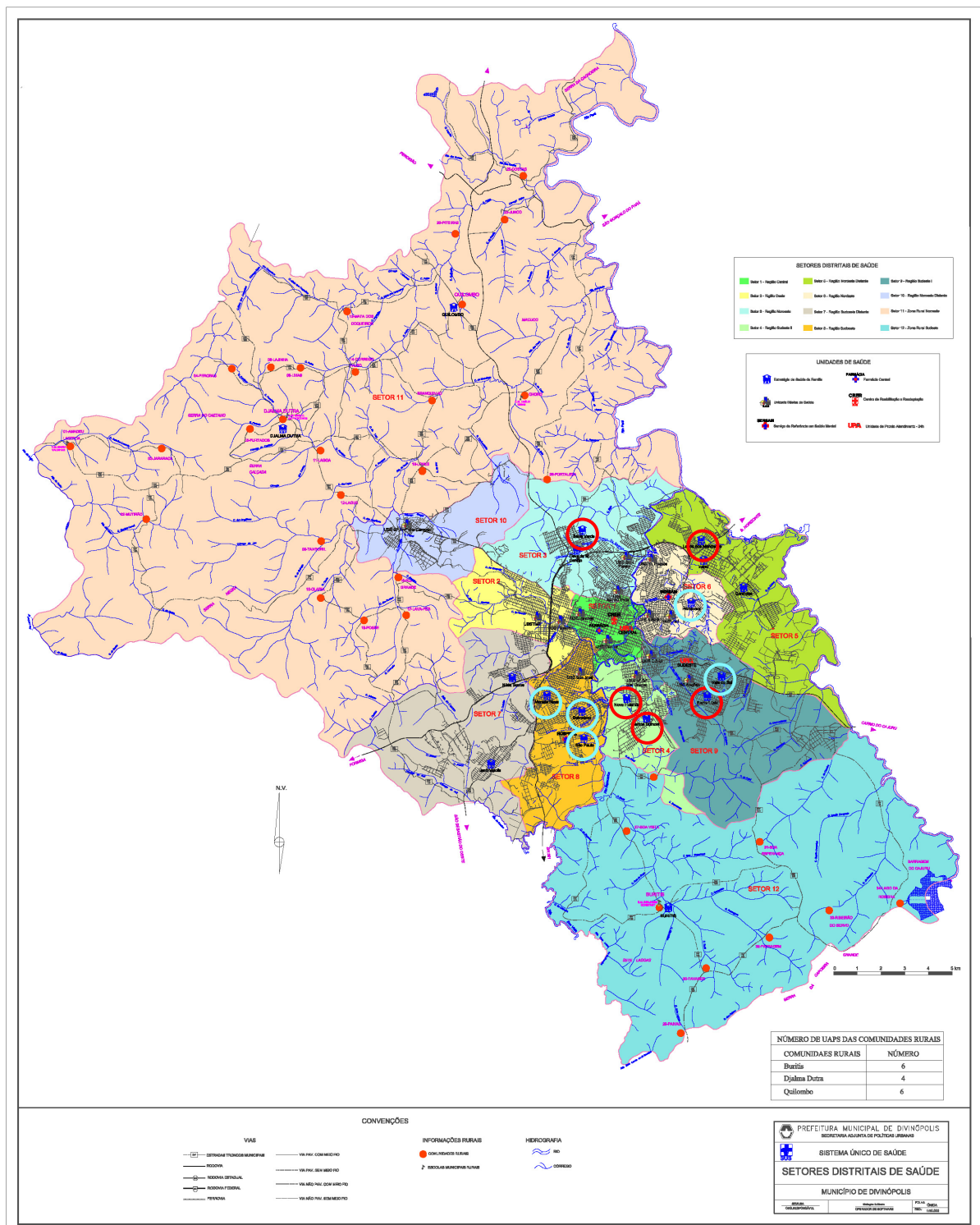


Figura 6. Mapa de Divinópolis e unidades alocadas para grupo controle e grupo intervenção   
Fonte: Plano municipal de saúde de Divinópolis de 2013.

#### 4.4 PARTICIPANTES DO ESTUDO

A população alvo do estudo foi composta por unidades de ESF com maior número de pessoas com DM2 do município de estudo. Assim, entre as 17 ESF existentes, foram identificadas 10, de forma que o total de possíveis usuários fosse suficiente para atender ao número mínimo de participantes determinado pelo cálculo amostral.

A identificação dos usuários ocorreu por meio do sistema público de Cadastramento de Hipertensos e Diabéticos (HIPERDIA) existente no país em 2014. Após esta primeira identificação na Secretaria Municipal de Saúde, os pesquisadores reuniram-se com todos os Agentes Comunitários de Saúde e, um a um, os dados dos usuários foram confirmados e novos casos foram incluídos, no período de novembro de 2013 a maio de 2014.

#### 4.5 CÁLCULO DO TAMANHO DA AMOSTRA

A população alvo do estudo foi composta por todos os usuários da ESF urbana do município de estudo, com diagnóstico de DM2.

O tamanho da amostra depende dos seguintes parâmetros:

- $d$ : um tamanho de efeito padronizado previsto para o desfecho [hemoglobina glicada (HbA1c), em %], o que significa a diferença mínima a ser detectada entre as médias dos dois grupos, medida em desvios padrão;
- $\alpha$ : a probabilidade tolerável para a ocorrência do erro do tipo I (nível de significância nos testes de hipótese);
- $\omega$ : o nível desejado de poder para o teste estatístico (a probabilidade de rejeitar a hipótese nula, dado que ela é falsa);
- $\bar{n}$ : é o tamanho médio dos clusters;
- $\rho$ : coeficiente de correlação intraclasse (ICC), que mede o grau de semelhança entre os indivíduos dentro dos clusters (assumindo que os clusters são de um tamanho similar).
- $N$ : total da população (ESF).

Para calcular o tamanho da amostra não ajustada ( $m$ ), que não considera o efeito de aglomeração, em cada grupo, modificamos a expressão (2) em Campbell et al. (2004) para se ter em conta uma população finita, recebendo a seguinte expressão:

$$m = \frac{(N/2) \times 4(z_{1-(\alpha/2)} + z_{\omega})^2}{(N/2 - 1)d^2 + 4(z_{1-(\alpha/2)} + z_{\omega})^2},$$

em que  $Z_{1-\alpha/2}$  e  $Z_{\omega}$  são os percentis da distribuição normal padrão que deixam abaixo deles uma área de  $(1 - \alpha/2)$  e  $\omega$ , respectivamente.

Para acomodar o efeito de aglomeração, um fator de inflação é calculado como  $DE = 1 + (\bar{n} - 1)\rho$ , o qual também é vulgarmente conhecido como o "efeito de desenho" (CAMPBELL et al., 2004). Para obter o tamanho da amostra ajustada ( $n$ ), multiplicou-se o tamanho da amostra não ajustada  $m$  por efeito do desenho  $DE$ . O resultado é o tamanho da amostra ( $n$ ) em cada grupo (controle e intervenção).

Considerou-se o  $\alpha = 0.05$  habitual e  $\omega = 0,90$ ,  $d = 1$ ,  $\bar{n} = 80,9$  e  $N = 1.320$ . O valor para  $\rho$  foi estimado utilizando os dados de um projeto anterior envolvendo usuários com diagnóstico de DM2, em uma cidade próxima do município de estudo (TORRES; REIS; MAIA, 2014). A partir destes dados, o valor foi  $\rho = 0,008$ . Em seguida, calculou-se  $n = 65$  usuários para cada grupo de estudo. Considerando uma taxa de atrito (perda) participante de 35%, cada grupo deveria ter, pelo menos, 100 usuários.

## 4.6 CRITÉRIOS DE PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO

### 4.6.1 Inclusão

- Ter idade entre 30 e 80 anos;
- Ter diagnóstico de DM2;
- Ser independente para as atividades de autocuidado como, atividade física e alimentação, com capacidade cognitiva para participação (identificada no primeiro contato pelo pesquisador);
- Ter possibilidade de comparecer aos grupos ou receber visitas domiciliares;
- Referir capacidade visual, auditiva e locomotora para realização do autocuidado;
- Possuir contato telefônico (celular ou fixo) para monitoramento no programa.

#### 4.6.2 Exclusão

- Ter complicações crônicas do DM (definidas como nefropatia, retinopatia, amputação de membros e pé diabético);
- Não concordar em participar da pesquisa.

#### 4.7 CRITÉRIOS DE DESCONTINUIDADE

Foram descontinuados do estudo os usuários que não compareceram aos grupos e/ou não receberam os pesquisadores no domicílio por três tentativas consecutivas, além daqueles que, ao longo do programa, desenvolveram doenças como câncer, hemodiálise, acidente vascular encefálico, entre outras que impossibilitava o autocuidado, ou o próprio óbito.

#### 4.8 PROCESSO DE ALEATORIZAÇÃO DOS GRUPOS

Foram incluídas 10 unidades de ESF com maior número de pessoas com DM2. Essas unidades foram aleatorizadas, sendo que cinco delas foram alocadas para o grupo intervenção e cinco, para o grupo controle. Utilizando o *software R*, foram formadas várias combinações possíveis de cinco unidades até que se atingisse a homogeneização de dois grupos quanto à média de hemoglobina glicada e escolaridade.

Após realização dos critérios de elegibilidade conforme orientação internacional para ensaios clínicos apresentadas na Figura 7 (CONSOLIDATED STANDARDS OF REPORTING TRIALS - CONSORT, 2010; SCHULZ et al., 2010), o estudo iniciou-se com 284 usuários, sendo aleatorizados 162 para o grupo intervenção e 122 para o grupo controle. Por orientação do CONSORT, o diagrama deve estar na sessão de resultados, mas para entendimento dos usuários incluídos e perdas, optou-se por colocá-lo no método.

Completaram o estudo 127 participantes no grupo intervenção e 111 no grupo controle, totalizando 238 usuários. Esta diminuição representa uma perda de 16% em relação ao início do programa, mas considerando o cálculo amostral, o número total de participantes ao final do programa superou a amostra, que seria de 200 usuários.

Tanto no GC quanto no GI, não houve diferença estatisticamente significativa para as variáveis sexo, idade, escolaridade, índice de massa corporal (IMC) e hemoglobina glicada (HbA1c) entre quem saiu e quem permaneceu no estudo ( $p>0,05$ ).

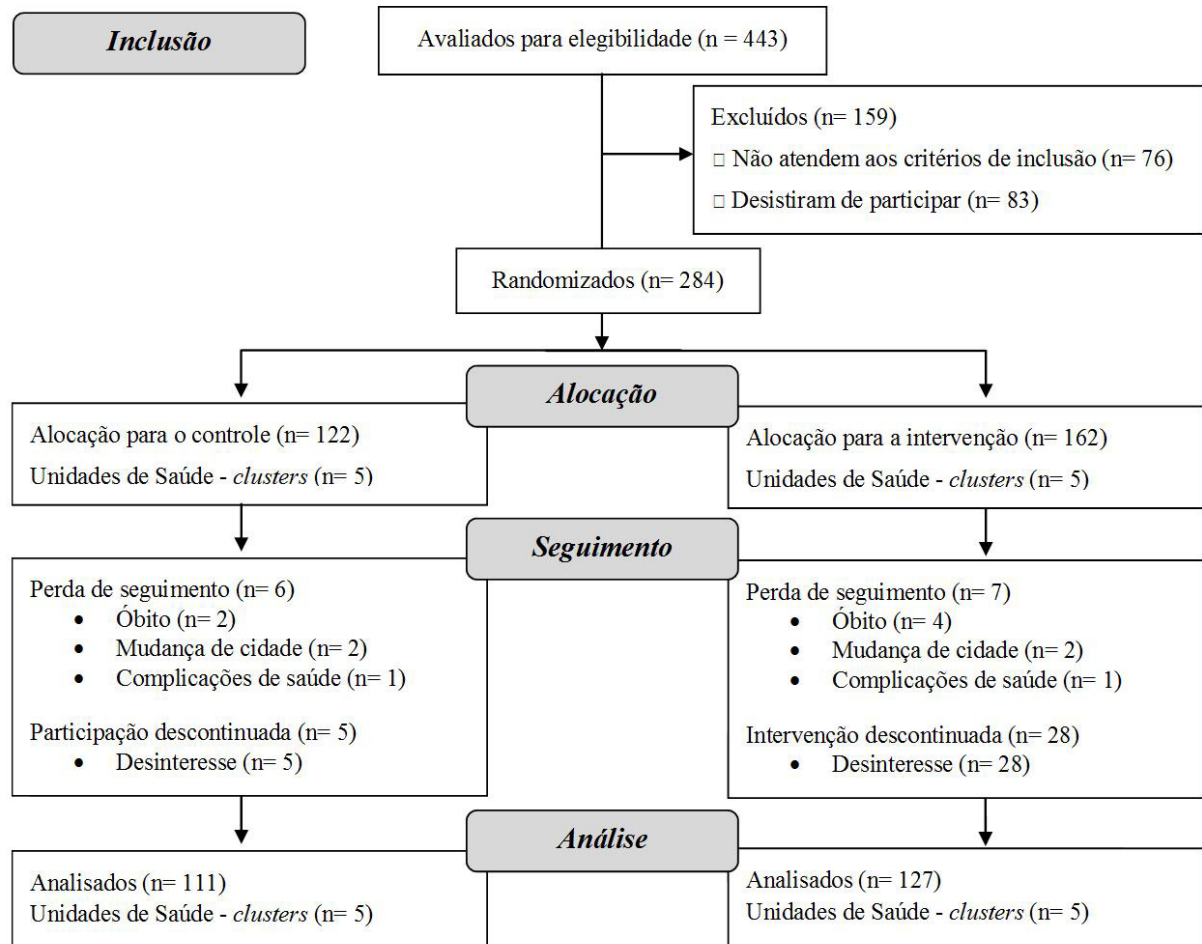


Figura 7. Diagrama do progresso de *clusters* e indivíduos nas fases do ensaio randomizado.  
Fonte: CONSOLIDATED STANDARDS OF REPORTING TRIALS - CONSORT, 2010.

#### 4.9 INTERVENÇÃO: PROGRAMA DE EMPODERAMENTO PARA O AUTOCUIDADO EM DIABETE MELLITUS

O programa de empoderamento é um plano de intervenções estruturado para o grupo intervenção de forma a fornecer conhecimentos, atitudes e habilidades necessárias para o empoderamento e o autocuidado do DM. O programa foi elaborado a partir da combinação oral, escrita e de reforço telefônico, como apresentado a seguir.



#### 4.9.1 Implementação da intervenção

Toda a intervenção foi pautada na mudança de estilo de vida e foi utilizado como apoio um protocolo de mudança de comportamento (ANEXO 1), que será detalhado nos ciclos à frente (CECÍLIO, 2016; CHAVES, 2014; FUNNELL; TANG; ANDERSON, 2007). Este protocolo é dividido em 5 passos: exploração do problema (trata do passado), esclarecimento de sentimentos e significados (trata do presente), definição de metas (trata do futuro), comprometimento com a ação (trata do futuro) e avaliação da experiência e do plano (trata do futuro). Juntos, estes elementos são desenhados para facilitar e produzir interações efetivas entre a equipe multidisciplinar de trabalho e os usuários, com o objetivo de melhorar os processos e resultados em DM.

O tempo de intervenção compreendeu um período de 12 meses, dividido em tempo inicial com testes pré-educação (Ti), tempo 0 com ciclo 1 (T0), tempo 3 com ciclo 2 (T3), tempo 6 com ciclo 3 (T6), tempo 12 com ciclo 4 (T12) e tempo final com testes pós-educação (Tf). Os intervalos de cada ciclo foram de três meses. Portanto, o desenvolvimento do programa apresentou seis momentos conforme modelo (Figura 8).

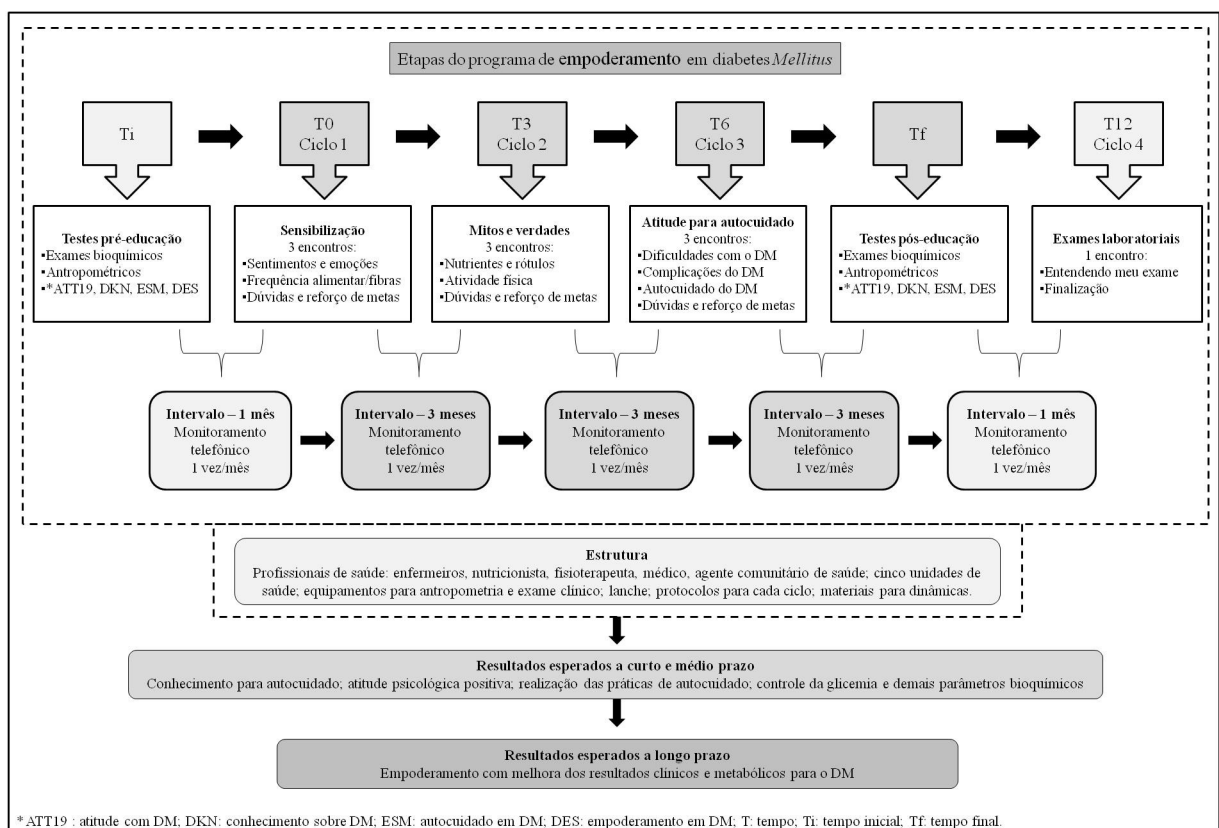


Figura 8. Modelo das etapas do programa de empoderamento para autocuidado em diabetes Mellitus.

Fonte: Elaborado pelo pesquisador

O primeiro ciclo, T0, foi utilizado como balizamento para os demais, pois foram três semanas de discussões intensas sobre os sentimentos e significados do DM ao longo da vida dos participantes, com identificação das necessidades que estes apresentavam, assim como construção da base para o empoderamento. Ao final, respeitando o protocolo e não deixando de trabalhar os sentimentos e significados, foi possível construir as dinâmicas de trabalho para os demais ciclos com os principais temas elencados pelos usuários: atividade física (tipos, frequência, alongamentos, calçados adequados, obesidade), reeducação alimentar (frequência, quantidade, composições dos alimentos, fibras, líquidos, rótulos), qualidade de vida (ansiedade, estresse, relaxamento, influência no controle no DM), complicações do DM (tipos, cuidados); autocuidado (gerenciar sua vida, valorizar seu tempo, avaliar suas escolhas e consequências) e empoderamento (metas para cada ciclo).

O  $T_i$ , tempo inicial e  $T_f$ , tempo final, ocorreram as coletas de dados do programa (GC e GI), em que os sujeitos foram convidados, por telefone, agendou-se encontro para explicação do programa e o termo de consentimento livre esclarecido foi assinado; realizou-se a coleta sanguínea, os participantes responderam aos questionários e, posteriormente, receberam o resultado dos exames. Estas etapas foram detalhadas na sessão de coleta de dados.

#### **4.9.2 Ciclos**

Para cada ciclo foi envolvida a mesma equipe multidisciplinar para as atividades: enfermeiro pesquisador, enfermeiros bolsistas, enfermeiros mestrands, nutricionista, fisioterapeuta, bolsistas, acadêmicos e profissionais da ESF envolvida. O intuito foi sempre modificar as metodologias de ensino aprendizagem referentes aos temas que envolvem o DM, cujo objetivo era criar estratégias para motivar e reforçar a autogestão no cuidado do DM. Durante os intervalos entre os ciclos, estes usuários foram monitorados por telefone por enfermeiros, bolsistas e acadêmicos devidamente treinados para tal.

O ciclo 1 foi realizado entre dezembro de 2014 e janeiro de 2015, o ciclo 2 ocorreu em Abril e Maio de 2015, o ciclo 3 em agosto e setembro de 2015 e o ciclo 4, em dezembro de 2015 e janeiro de 2016. Em cada ciclo, os usuários participaram do programa por três semanas consecutivas com intervenção pessoal da equipe multiprofissional e três meses de monitoramento telefônico, com exceção do ciclo 4, que foi realizado em apenas um encontro.

Conforme a disponibilidade, o usuário participou de grupo ou atendimento individual por meio da visita domiciliar e, posteriormente, recebeu mensalmente monitoramento telefônico, conforme Figura 9.

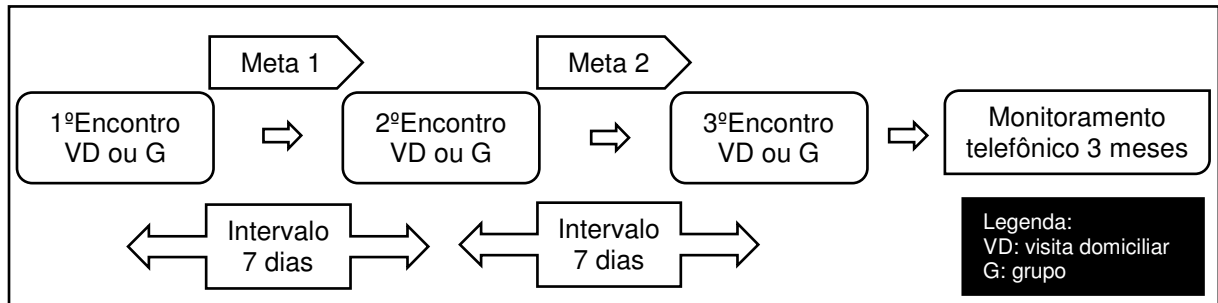


Figura 9. Fluxograma do ciclo no programa de empoderamento para o autocuidado em diabetes *Mellitus*  
Fonte: Elaborado pelo pesquisador

Os objetivos dos encontros era a realizar o grupo, e a visita domiciliar para aqueles que, por algum motivo, não puderam participar do grupo. Tanto na visita quanto no grupo, as temáticas abordadas foram as mesmas, mas com tempo diferente por se tratarem de estratégias diferentes.

Para o ciclo 1, a temática principal do primeiro encontro foram os sentimentos e emoções sobre o DM baseado em mapa de conversação específico para DM, utilizado mundialmente e construído pela Federação Internacional de Diabetes, com apoio do laboratório Lilly e traduzido para diversas línguas (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2014b). No segundo encontro, a discussão voltou-se para a frequência alimentar e inserção de fibras na alimentação. No terceiro encontro, a temática baseou-se nas discussões dos primeiros encontros com o objetivo de sanar dúvidas existentes e finalizar o ciclo. Como incentivo para uma alimentação saudável e seguimento de frequência alimentar, foi oferecido em todos os encontros uma fruta para cada usuário, além de água disponível a todo o momento. O ciclo 1 é descrito detalhadamente no Quadro 2.

	Temática abordada	Dinâmica facilitadora
1º Encontro	(1) Apresentação	Dinâmica de apresentação com espelho: <i>como é a pessoa que você está vendo?</i>
	(2) Discussão de sentimentos e emoções sobre o DM baseado em um mapa de conversação	Mapa de conversação com imagens de um rio que ilustra as emoções relacionadas ao cuidado com o DM, a fim de facilitar a compreensão e expressão dos sentimentos pelos usuários. <i>Como você se sente com essa situação de ter de cuidar da sua saúde?</i>
	(3) Introdução da primeira etapa do protocolo de mudança de	Protocolo com as seguintes perguntas: <i>Qual é a sua maior dificuldade para controlar o DM? Fale mais sobre essa dificuldade no seu dia a dia.</i>

	comportamento	<i>Dê exemplo(s) de uma situação que ocorreu com você por causa dessa dificuldade. Quem poderia ajudá-lo? O que pode acontecer se você não fizer nada sobre isso?</i>
	(4) Criação de uma meta	O participante instigado pelas discussões ocorridas se propõe a começar pequenas mudanças. <i>Crie uma meta para ser cumprida nos próximos sete dias que será discutida no 2º encontro.</i> Enquanto a conversa acontece, a equipe de apoio registra em notebook as metas propostas e respostas das perguntas por usuário.
<b>2º Encontro</b>	(1) Discussão da meta do primeiro encontro e dificuldades em alcançá-la;	Roda de conversa com exposição dos usuários
	(2) Primeira discussão sobre frequência alimentar	<i>Os participantes receberam pratos de plástico e com ajuda da equipe de apoio saúde, representaram em cada prato as refeições do dia anterior com os determinados horários.</i> Com isto eles se avaliam e avaliam os colegas sobre principalmente o número de refeições que foram realizadas
	(3) Inclusão de fibra alimentar no dia a dia	Roda de conversa: <i>são questionados quais fibras são ingeridas, quais benefícios da ingestão de fibras</i>
	(4) Criação de uma meta	Como no primeiro encontro, <i>crie uma meta para ser cumprida nos próximos sete dias que será discutida no 3º encontro.</i> Se o usuário definir que não cumpriu adequadamente a primeira meta, ele pode decidir mantê-la. Enquanto a conversa acontece, a equipe de apoio registra em notebook as metas propostas e respostas das perguntas por usuário.
<b>3º Encontro</b>	(1) Discutir novamente o protocolo de mudança de comportamento associado ao plano inteligente. Este plano apresenta as perguntas descritas ao lado.	Roda de conversa e roteiro com o protocolo. <i>O que é mais importante pra você trabalhar primeiro? O que você vai fazer? Onde vai fazer? Quando você vai fazer? Por quanto tempo você vai fazer? Com qual frequência? Quais dificuldades você espera encontrar? Como esses passos lhe ajudarão a alcançar suas metas? Por quanto tempo você vai seguir esse plano?</i> Enquanto a conversa acontece, a equipe de apoio registra em notebook as metas propostas e respostas das perguntas por usuário. Neste momento é discutido como ocorrerão os próximos três meses sem encontro pessoal e com monitoramento telefônico uma vez ao mês.

Quadro 2. Descrição dos passos realizados no ciclo 1 do programa de empoderamento em diabetes

Para o ciclo 2, o primeiro encontro iniciou fazendo um resgate do último ciclo e metas realizadas com discussão das experiências vividas. Seguiu-se com a temática sobre a composição dos alimentos solicitando que os usuários preenchessem um formulário durante a semana sobre os alimentos que estavam consumindo e de qual grupo de nutrientes principais aquele alimento fazia parte. Além disso, foi solicitado que trouxessem rótulos de alimentos diversos. O segundo encontro aprofundou a discussão dos nutrientes, apoiado pelo mapa de conversação (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2014b), seguido da discussão sobre os rótulos dos alimentos. No terceiro encontro, deu-se ênfase em atividade física,

encerrando novamente com o resgate dos outros encontros e as orientações para os três meses de intervalo. O ciclo 2 é descrito detalhadamente no Quadro 3.

	<b>Temática abordada</b>	<b>Dinâmica facilitadora</b>
<b>1º Encontro</b>	(1) Apresentação dos objetivos dos encontros e aproximação entre facilitadoras e usuários.	Os participantes foram acolhidos e a dinâmica dos encontros foi explicada. Para iniciar os trabalhos fez-se a seguinte colocação: “No primeiro dia do encontro, foi feita a dinâmica da caixinha de surpresa em que cada um falou suas próprias características. E hoje, após alguma mudança, quem são vocês? Se defina em uma palavra.”
	(2) Retomar as metas pelo protocolo de mudança de comportamento	Em círculo, os facilitadores iniciaram a discussão relembrando quais foram as metas criadas por cada um dos usuários, utilizando os dados registrados no Meu Plano Inteligente. Em seguida, os usuários serão questionados pelas questões do 5º passo do Protocolo de Mudança de Comportamento: <i>Como foi seguir o plano?</i> <i>O que você aprendeu com esta experiência?</i> <i>Que dificuldades você teve para seguir o plano?</i> De acordo com as respostas obtidas, os facilitadores incentivaram que cada usuário dessem sugestões relacionadas às dificuldades levantadas pelos colegas do grupo. O momento é propício para troca de experiências e sugestões.
	(3) Discutir quais problemas cada um identifica para cuidar do DM.	A facilitadora sorteou uma afirmativa acerca de temas relacionados ao DM. Questionou-se a opinião dos participantes e as afirmativas foram discutidas e esclarecidas.
	(4) Nutrientes	O facilitador expôs o mapa de conversação 2 (alimentação), e iniciou a discussão quanto aos tipos de nutrientes. <i>Quais são os tipos de nutrientes?</i> <i>Em quais alimentos são encontrados?</i> <i>Qual a função de cada um? ou Qual a necessidade de cada um para o corpo?</i> Nesse momento, foi entregue uma folha para cada participante contendo os tipos de nutrientes com um espaço para registro. Cada usuário foi orientado a registrar, como quisesse (escrita ou gravuras), os alimentos que consome e que se relacionam ao nutriente. Essa etapa foi introdutória para a discussão de rótulos do próximo encontro.
	(5) Metas	Ao final das discussões, a facilitadora questionou acerca da realização de metas. A partir da troca de experiências com os colegas, qual a nova meta que você pode criar para discutirmos no próximo encontro? Pedir para os participantes trazerem rótulos para o próximo encontro. Enquanto a conversa acontece, a equipe de apoio registra em notebook as metas propostas e respostas das perguntas por usuário.
<b>2º Encontro</b>	(1) Resgate de metas	Resgate de metas do encontro anterior <i>Como foi realizar sua meta?</i> <i>Alcançou a meta?</i> <i>Teve dificuldade? Quais?</i>
	(2) Nutrientes: carboidratos, proteínas, gorduras,	Grupo de nutrientes Mapa de conversação 2 – discutiu-se os nutrientes presentes nos alimentos consumidos em casa que foram registrados.

	vitaminas e sais minerais.	
	(3) Como ler os Rótulos dos alimentos?	Nós discutiremos alguns rótulos de alimentos normalmente consumidos. Nos rótulos devem constar o valor energético e a quantidade de carboidratos, proteínas, gorduras, fibras e sódio do alimento. Foram discutidos estes componentes e retiradas as dúvidas.
	(4) Metas	Ao final das discussões, a facilitadora questionará acerca da realização de metas. A partir da troca de experiências com os colegas, qual a nova meta que você pode criar para discutirmos no próximo encontro? Enquanto a conversa acontece, a equipe de apoio registra em notebook as metas propostas e respostas das perguntas por usuário.
<b>3º Encontro</b>	(1) Apresentação	Iniciar o grupo com a realização de alongamentos que podem ser praticados por qualquer pessoa. Ensinar exercícios que podem ser praticados em casa.
	(2) Benefícios da atividade para tratamento do DM;	Os benefícios da atividade física na terceira idade incluem: Melhorar o equilíbrio, diminuindo o risco de quedas e, conseqüentemente, de ossos quebrados; Diminuir a perda de massa óssea, tornando os ossos mais fortes; a pressão arterial; Melhorar a digestão dos alimentos; a DM, por aumentar a resistência à insulina; o andar, devido ao fortalecimento dos músculos e aumento da flexibilidade; Diminuir a depressão, devido à interação social e liberação das endorfinas; Melhorar a auto-estima; Diminuir as varizes e as doenças cardiovasculares; Melhorar a capacidade de reflexos; a postura corporal; a respiração e a circulação sanguínea; Diminuir o risco de infecções respiratórias; Aumentar a capacidade respiratória; Diminuir o inchaço das pernas; a dor nas costas.
	(3) Orientações para atividade física	Importância de um calçado adequado para a prática de atividades física e o risco de lesão; Frequência de atividades na semana; Diferenciar atividades diária e atividade física. Dicas: <i>Pequenas modificações no hábito diário – como subir escadas, saltar do ônibus um ponto antes, passear com cachorro, varrer, cuidar do jardim, lavar o carro, etc. – podem ajudá-lo a movimentar mais e servir como um estímulo para o início de uma atividade física diária.</i> <i>Durante a prática de um exercício físico é possível que haja uma redução na taxa de glicose da pessoa. O indicado, principalmente para pessoas com DM, é que carreguem consigo algum tipo de carboidrato de rápida absorção.</i>
	(1) Discutir novamente o protocolo de mudança de comportamento associado ao plano inteligente. Este plano apresenta as perguntas descritas ao lado.	Roda de conversa e roteiro com o protocolo. <i>O que é mais importante pra você trabalhar primeiro? O que você vai fazer? Onde vai fazer? Quando você vai fazer? Por quanto tempo você vai fazer? Com qual frequência? Quais dificuldade você espera encontrar? Como esses passos vão te ajudar a alcançar as suas metas? Por quanto tempo você vai seguir esse plano?</i> Enquanto a conversa acontece, a equipe de apoio registra em notebook as metas propostas e respostas das perguntas por usuário. Neste momento é discutido como ocorrerá os próximos três meses sem encontro pessoal e com monitoramento telefônico uma vez ao mês.

Quadro 3. Descrição dos passos realizados no ciclo 2 do programa de empoderamento em diabetes

O ciclo 3 iniciou-se da mesma forma que o 2, resgatando-o e discutindo as experiências anteriores. No primeiro encontro, a temática passou novamente pelos sentimentos e significados para voltar a trazer à tona as dificuldades em torno do DM. No segundo encontro, foram elencadas as principais complicações identificadas pelos usuários e cuidado com os pés. No terceiro encontro, discutiu-se o que eles faziam de autocuidado com o DM e resgate das discussões anteriores. As metas e seus cumprimentos foram reforçados, além das orientações para o intervalo. O ciclo 3 é descrito detalhadamente no Quadro 4.

	<b>Temática abordada</b>	<b>Dinâmica facilitadora</b>
<b>1º Encontro</b>	(1) Apresentação	Dinâmica do chapéu: todos dispostos em roda, o facilitador entregará o chapéu a um participante e questionará: <i>“Você tira o chapéu para essa pessoa? Por quê?”</i>
	(2) Discussão de sentimentos e emoções sobre o DM baseado em um mapa de conversação	Mapa de conversação com imagens de um rio que ilustra as emoções relacionadas ao cuidado com o DM, a fim de facilitar a compreensão e expressão dos sentimentos pelos usuários. <i>Como você se sente com essa situação de ter de cuidar da sua saúde?</i>
	(3) Dificuldades com o cuidado do DM e novamente introdução da primeira etapa do protocolo de mudança de comportamento	Protocolo com as seguintes perguntas: <i>Qual é a sua maior dificuldade para controlar o DM? Fale mais sobre essa dificuldade no seu dia a dia.</i> Em círculo, o facilitador entregará uma bexiga cheia para cada participante, com um tira de papel. Dirá para o grupo que aquelas bexigas representarão os problemas que são enfrentados no dia-a-dia para o cuidado com o DM. Com a ajuda dos colaboradores, cada um deverá escrever e afixar (com fita adesiva) a sua bexiga o problema elencado. Após expor seu problema no grupo, será questionado: <i>Por que isso é um problema para o Senhor (a)? Mais alguém tem considera isso um problema? O que pode ser feito para esse problema ser resolvido?</i> Após a discussão, todos serão convidados a estourar a bexiga, no simbolismo que aquilo deixará de ser um problema.
	(4) Criação de uma meta	O participante instigado pelas discussões ocorridas se propõe a começar pequenas mudanças. <i>Crie uma meta para ser cumprida nos próximos sete dias que será discutida no 2º encontro.</i> Enquanto a conversa acontece, a equipe de apoio registra em notebook as metas propostas e respostas das perguntas por usuário.
<b>2º Encontro</b>	(1) Discussão da meta do primeiro encontro e dificuldades em alcançá-la;	Roda de conversa com exposição dos usuários
	(2) complicações DM	Dinâmica “o que você faz pra cuidar”: Em círculo cada participante receberá uma imagem (de pés, coração, rim, olhos) para afixar na camisa. Serão questionados e incentivados a pensar: <i>O que o Senhor (a) faz para cuidar do seu coração/rim/olhos (dependerá da imagem afixada em cada participante)?</i>
	(3) Complicações DM	Roleta das Complicações: os principais assuntos abordados serão as

		<p>complicações do DM: retinopatia, nefropatia, doenças cardíacas, hiperglicemia e hipoglicemia. As peças do jogo são compostas de uma roleta dividida em seis cores, cada uma representando uma complicação do DM e fichas com perguntas sobre as complicações.</p> <p>O participante será convidado a girar a roleta e a pergunta dependerá da cor/imagem que o giro parou.</p>
	(4) Cuidados com os pés	<p>Cuidados com os pés: fazer inspeção dos pés. Ensinar os cuidados com os pés: corte de unhas, hidratação, cuidados com frieiras, cuidados após o banho, proteção, calçado adequado. Usar espelho para pessoas com dificuldade de manusear os pés.</p>
	(5) Criação de uma meta	<p>Como no primeiro encontro, <i>crie de uma meta para ser cumprida nos próximos sete dias que será discutida no 3º encontro. Vocês estão conseguindo cumprir as metas que se propuseram?</i></p> <p><i>Quais as dificuldades estão encontrando?</i></p> <p>A partir da troca de experiências com os colegas, qual(is) meta(s) você pode criar para cuidar da sua saúde .</p> <p>Enquanto a conversa acontece, a equipe de apoio registra em notebook as metas propostas e respostas das perguntas por usuário.</p>
<b>3º Encontro</b>	(1) Discussão da meta do segundo encontro e dificuldades em alcançá-la;	Roda de conversa com exposição dos usuários
	(2) Autocuidado	Dinâmica dos artistas: apresentar fotos de artistas com DM, mas que a população desconhece e questionar: <i>O que essas pessoas têm em comum?</i>
	(3) Autocuidado	<p>1) Dinâmica “Como está sua Memória”:</p> <p>Materiais: cartões coloridos com imagens.</p> <p>A dinâmica é composta de cartões com imagens que direcionam os usuários a discussões sobre certos aspectos relacionados ao DM. (como por exemplo: imagens de pessoa obesa, pratos saudáveis e não saudáveis, medicação [aqui trabalhar a insulino terapia e oral], prato com grande quantidade de alimento para reforçar horários alimentares, relógio, participação da família, etc..).</p> <p>Os cartões serão dispostos no chão e os usuários serão convidados a escolher o cartão de sua preferência e discutir sobre a imagem.</p>
	(4) Discutir novamente o protocolo de mudança de comportamento associado ao plano inteligente. Este plano apresenta as perguntas descritas ao lado.	<p>Roda de conversa e roteiro com o protocolo. <i>O que é mais importante pra você trabalhar primeiro? O que e onde você vai fazer? Quando você vai fazer? Por quanto tempo você vai fazer? Com qual frequência? Quais dificuldade você espera encontrar? Como esses passos vão te ajudar a alcançar as suas metas? Por quanto tempo você vai seguir esse plano?</i></p> <p>Enquanto a conversa acontece, a equipe de apoio registra em notebook as metas propostas e respostas das perguntas por usuário.</p> <p>Neste momento é discutido como ocorrerá os próximos três meses sem encontro pessoal e com monitoramento telefônico uma vez ao mês.</p>

Quadro 4. Descrição dos passos realizados no ciclo 3 do programa de empoderamento em diabetes



O ciclo 4 ocorreu após as coletas de Tf e foi realizada a entrega dos exames, com discussão dos parâmetros bioquímicos e comparação com Ti, retirando dúvidas dos participantes. Este ciclo também foi utilizado para orientar os usuários quanto ao seguimento dos cuidados em suas unidades de referência, manutenção do contato com os pesquisadores caso sentissem necessidade, agradecimentos e despedida. Os profissionais de cada ESF foram contatados pessoalmente para entenderem a finalização do trabalho e serem comunicados do seminário municipal sobre a divulgação dos resultados, a ser agendado posteriormente. A proposta é que o município incorpore a estratégia educativa, tanto individual (partindo do pressuposto de problematização e dialética com menos métodos prescritivos) quanto em grupo. Para isto, um seminário municipal com todos os profissionais das ESF foi agendado e os pesquisadores serão apoiadores para as intervenções realizadas pelas equipes de forma a capacitar e realizar juntos, conforme demanda, as práticas educativas.

Independentemente de o encontro ter sido individual ou em grupo, o objetivo era que o usuário participasse do programa como um todo, com três encontros em cada ciclo. O grupo apresentou o diferencial de organizar uma roda de diálogo sem hierarquia, na qual todos se expressavam livremente e o assunto era trabalhado conforme surgiam as discussões, favorecendo a troca de experiências e vivências. Já no atendimento individual, o usuário passava pela mesma conotação, com diálogo e problematização, mas apenas com a presença do pesquisador/facilitador e equipe de apoio.

Em todos os ciclos, os usuários propuseram uma primeira meta ao final do primeiro encontro e uma segunda meta ao final do segundo encontro, caso tivessem conseguido cumprir a primeira meta. No terceiro encontro, realizava-se um fechamento do ciclo com resgate das metas anteriores e discutia-se sobre os passos seguintes com monitoramento telefônico. Com isto, ao final dos encontros, os usuários tinham uma ou duas metas a serem cumpridas por um período de três meses. Como o processo é de autogestão, o usuário tinha a liberdade para propor mais metas, baseado em suas necessidades e capacidade.

Em todas as abordagens, apesar de uma organização prévia com sessões guias estabelecidas conforme quadros anteriores, a construção das metas, as discussões em pauta e questionamentos para alcançar mudanças foram realizadas pelos participantes. Os facilitadores devolviam as perguntas, incentivavam a participação de todos e falavam o menos possível. Baseado em teorias de problematização de Paulo Freire (FREIRE, 2007) e no próprio protocolo (FUNNELL; ANDERSON, 2004; FUNNELL; TANG; ANDERSON, 2007), partiu-se do princípio de que as inquietações sobre certo problema deveriam partir do

usuário, com apoio do profissional, sem indução de respostas, mas sempre com estímulo à reflexão para conclusões corretas, num processo de troca.

Ressalta-se que, antes do início do programa, foram realizados testes pilotos de aplicação dos protocolos com grupos de usuários de uma unidade indicada pela secretaria de saúde, diferente das do estudo. Estes testes foram importantes para balizar as condutas dos pesquisadores e ajustar os protocolos usados no estudo.

#### **4.9.3 Monitoramento ou apoio telefônico**

O monitoramento telefônico guiado pelo apoio do computador era o momento de questionar o usuário sobre como tudo transcorreu, desde o último encontro até o dia da ligação, em relação ao seu cotidiano, dificuldades e realização das metas. O usuário tirava suas dúvidas, relatava as dificuldades e facilidades em seguir o propósito. O profissional reforçava as metas com o apoio dos registros no computador, apoiando as decisões do usuário no sentido de incentivar as mudanças propostas. Este monitoramento ocorreu uma vez ao mês entre os ciclos.

#### **4.10 GRUPO CONTROLE**

O procedimento realizado com o grupo controle consistiu em uma sessão a cada seis meses, dirigido por um enfermeiro (pesquisador), e demais atividades das ESF oferecidas a estes usuários, sem interferência da equipe da pesquisa. Nos encontros, foram distribuídos folhetos contendo informações sobre o DM e, caso tivessem dúvidas, eram sucintamente esclarecidas. Os usuários continuaram seus atendimentos de rotina nas unidades de referência, assim como ocorreu com o grupo intervenção. Estas sessões com o grupo controle foram necessárias para manutenção do vínculo com os mesmos, conseqüente diminuição de perdas e para seguir as orientações éticas das resoluções vigentes (BRASIL, 2012).

#### 4.11 COLETA DE DADOS

Primeiramente, foi solicitado ao Secretário Municipal de Saúde autorização para a pesquisa. Em seguida, os respectivos gerentes das ESF autorizaram que os pesquisadores levantassem os registros dos usuários com DM2 cadastrados no sistema de informação de atenção básica da ESF e no HIPERDIA. Estes registros foram certificados pessoalmente com cada Agente Comunitário de Saúde das 17 equipes envolvidas e, caso fosse necessário, novos usuários foram incluídos. Nesta etapa, foi identificada uma população de 1.320 usuários com DM nas ESF existentes.

Posteriormente, foram realizadas reuniões com os profissionais de saúde da ESF envolvidas na aleatorização, para apresentação do projeto. Por fim, os usuários selecionados foram contatados via telefone solicitando sua presença nas unidades para a participação no estudo e o seu livre consentimento para fazer parte da pesquisa.

A coleta dos dados, tanto no grupo intervenção quanto no grupo controle, foi dividida em dois momentos: antes do início do programa em Ti, nos meses de outubro e novembro de 2014, e após o programa em Tf, nos meses de novembro e dezembro de 2015. Todas as coletas ocorreram na unidade da ESF de referência de cada grupo e foram agendadas previamente com o laboratório contratado, ESF e usuários.

Todos os usuários do grupo intervenção e do grupo controle foram interrogados em Ti e Tf por meio de instrumentos validados para o Brasil, quanto ao conhecimento, autocuidado, atitudes e escala de empoderamento para autocuidado em DM. Além dos questionários aplicados, foram coletados dados sociodemográficos e indicadores clínicos como parâmetros bioquímicos e antropométricos. Todos os questionários foram respondidos pelos usuários e registrados pelos pesquisadores em formulários impressos. Entretanto, em Tf dois questionários (ESM e DES-SF) foram respondidos via telefone e registrados na plataforma online eSurv.

Os pesquisadores foram treinados para coleta dos instrumentos e medidas, de forma a homogeneizar as condutas e discursos com os usuários, diminuindo a chance de vieses nessa etapa. Para esse balizamento, foram executados testes pilotos em usuários voluntários de uma unidade de saúde indicada pela secretaria de saúde, diferente daquelas que fizeram parte das do estudo.

As coletas sanguíneas em Ti e Tf foram executadas por laboratório contratado com apoio financeiro da FAPEMIG e suporte de licitação da FUNDEP.

## 4.12 INSTRUMENTOS DE MEDIDA

**DKN-A: Conhecimento sobre o diabetes *Mellitus*, (ANEXO 2)**

**ATT-19: Atitudes em diabetes *Mellitus* (ANEXO 3)**

**ESM: Autocuidado do diabetes *Mellitus* (ANEXO 4)**

**DES-SF: Escala de empoderamento para o autocuidado no diabetes *Mellitus* (ANEXO 5)**

Foram utilizados, respectivamente, os instrumentos: conhecimento geral da doença (DKN-A) e Atitudes psicológicas (ATT-19) previamente adaptados para o português do Brasil e validados (TORRES; VIRGINIA; SCHALL, 2005). Foram utilizados também os questionários sobre autocuidado em DM (ESM) (TORRES et al., 2009a) e sobre escala de empoderamento no autocuidado no DM (DES-SF) (CHAVES et al., 2016). Tais instrumentos são constituídos, respectivamente, por 15, 19, 8 e 8 questões fechadas e anônimas, aplicados individualmente com apoio de pessoal treinado.

A decisão da escolha desses instrumentos deu-se por duas razões. Primeiramente, porque o objetivo do estudo foi avaliar os efeitos do programa de empoderamento (variável independente) a partir dos resultados das variáveis dependentes (os conhecimentos, atitudes, autocuidado, empoderamento para o autocuidado e os indicadores do controle do DM). E segundo, enquanto contribuição para a melhoria da educação do autogerenciamento e empoderamento para os cuidados do DM e a repercussão no bem-estar do indivíduo.

## 4.13 DEFINIÇÃO OPERACIONAL DAS VARIÁVEIS

*Foram eleitos cinco aspectos como variáveis dependentes:*

- Conhecimentos sobre o DM – compreensão geral sobre o DM;
- Atitudes em relação ao DM – determinação dos aspectos psicológicos e emocionais sobre o DM;
- Autocuidado do DM – caracterização da alimentação e atividade física realizada;
- Escala de empoderamento no autocuidado no DM – caracterização do empoderamento sobre o DM;

- Os indicadores do controle do DM – caracterização do índice de massa corporal (IMC), circunferência de cintura (CC), circunferência de quadril (CQ), teste da HbA1c, triglicerídeos (TGL), colesterol total (CTT), lipoproteína de baixa densidade (LDL) e lipoproteína de alta densidade (HDL).

*Aspectos a agir sobre a variável controle:*

- As características sociodemográficas e clínicas dos participantes: idade, sexo, escolaridade, ocupação, estado civil, medicações em uso, duração da doença e presença de complicações.

*Aspecto a agir sobre a variável independente:*

- Programa de empoderamento: tempo de contato, número de sessões educativas, profissionais de saúde capacitados e materiais educativos.

#### **4.13.1 Medidas das variáveis dependentes**

##### **4.13.1.1 DKN-A: Conhecimento sobre o diabetes *Mellitus***

Foi utilizado teste que possui um escore total de 15 pontos, abordando os conhecimentos sobre o DM. O DKN-A está associado aos aspectos psicológicos, hipoglicemia, insulina, grupos alimentares, substituição dos alimentos, gerenciamento do DM e os princípios gerais dos cuidados da doença. Para mostrar um conhecimento satisfatório sobre o DM, o usuário precisa fazer no mínimo, 8 pontos (TORRES; VIRGINIA; SCHALL, 2005).

##### **4.13.1.2 ATT 19: Atitudes em diabetes *Mellitus***

Foi utilizado o instrumento ATT-19, que contém 19 itens e descreve as respostas emocionais sobre o DM. Cada enunciado é respondido com a ajuda de uma escala de tipo Likert de cinco pontos, partindo de “grande discordância” até “grande concordância”. A

pontuação do ATT-19 vai de 19 a 95 pontos. Para alcançar uma atitude positiva acerca do DM, o usuário necessita conseguir um escore mínimo de 70 pontos (TORRES; VIRGINIA; SCHALL, 2005).

#### **4.13.1.3 ESM: Autocuidado do diabetes *Mellitus***

Foi utilizado o teste ESM, que tem o escore total de oito pontos. Nestes oito pontos observa-se se o participante alcançou um mínimo de cinco pontos ou se ocorreu aumento da pontuação entre o antes e depois do programa educativo (TORRES et al., 2009a).

Na adesão à dieta, os respondentes foram questionados diretamente sobre o acompanhamento do plano alimentar e se alteraram a lista ou o grupo de alimentos. Na adesão à atividade física, os participantes foram questionados diretamente sobre a duração dos exercícios e sua frequência (número de vezes por semana).

#### **4.13.1.4 DES-SF: Escala de empoderamento para o autocuidado no diabetes *Mellitus***

O questionário aborda a capacitação para o cuidado do DM. São oito afirmativas para as quais o respondente demonstre seu nível de concordância, utilizando uma escala de Likert de cinco pontos que parte de “discordo totalmente” (um ponto) até “concordo totalmente” (cinco pontos). A pontuação global é calculada pela média das notas de cada um dos oito itens. É considerada alta uma pontuação de 3.8-5.0, média, de 2.4-3.7, e baixa, de 1-2.3 (CHAVES et al., 2016). Essa variável também fundamenta a hipótese desta pesquisa e tem o objetivo de avaliar a autoeficácia no autocuidado em DM. Nesta tese, ao se referir à escala de empoderamento, optou-se por manter a sigla DES-SF, ao invés da sigla da versão brasileira EAD-VC (Escala de autoeficácia em diabetes – versão curta), em função de ser conhecida internacionalmente como DES-SF.

#### **4.13.1.5 Indicadores do controle do diabetes *Mellitus***

Para a avaliação dos resultados da HbA1c, utilizou-se a Cromatografia líquida por troca iônica (HPLC) (SUMITA, 2009), que é um método robusto e mais utilizado

atualmente, sendo recomendado pelas associações nacionais e internacionais de DM (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2015, 2016; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015). Considerou-se normal o valor de controle até 7%.

Para os índices lipídicos (TGL, CTT, HDL e LDL), utilizou-se a Colorimetria enzimática, também recomendada pelas entidades de referência na área (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2015, 2016; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015). Os valores normais desses parâmetros utilizados foram: TGL < 150 mg/dl, CTT < 200 mg/dl, LDL < 100 mg/dl e HDL > 40mg/dl, para homens, e >50mg/dl para mulheres.

As medidas antropométricas utilizadas foram peso, altura, IMC, circunferência de cintura (CC) e circunferência de quadril (CQ). O IMC foi calculado a partir das medidas de peso e estatura por meio da divisão da massa corporal em quilogramas pela estatura em metros elevada ao quadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Os parâmetros utilizados para IMC ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ) foram: para o indivíduo adulto <18,5, baixo peso;  $\geq 18,5$  e <25, peso normal, e  $\geq 25$ , excesso de peso. Para o idoso foram: <22 baixo peso;  $\geq 22$  e <27, peso normal, e  $\geq 27$ , excesso de peso (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015). O peso foi colhido por meio de balança portátil autorizada pelo INMETRO modelo LS200, marca Marte. A altura foi colhida com antropômetro portátil da marca Nutri-Vida, também aprovado pelo INMETRO.

Para CC, considerou-se ideal <88 cm, para mulheres, e <102 cm para homens. De forma complementar, foram colhidos os níveis pressóricos, considerando-se normal os valores <130 mmHg, para pressão sistólica, e <85 mmHg para pressão diastólica (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015).

É importante destacar que os resultados foram considerados tanto usando os valores de corte citados acima, quanto fazendo-se a comparação direta entre os valores nos tempos inicial e final do estudo, com avaliação do aumento ou da diminuição.

#### **4.13.2 Medida da variável independente**

##### **4.13.2.1 Programa de empoderamento**

Esta variável foi analisada em relação a: participar ou não do programa, tempo das sessões, número de profissionais envolvidos, assiduidade dos usuários e recurso educacional.

### 4.13.3 Variável de Controle: características sociodemográficas e clínicas

Foram consideradas características sociodemográficas e clínicas: idade (anos) e categorizada para adulto <60 anos e idoso  $\geq$ 60 anos, sexo (masculino e feminino), ocupação (ativo ou inativo), estado civil (com ou sem companheiro), escolaridade (analfabeto a pós-graduado) e tempo de diagnóstico da doença e tipo de medicação para tratamento (oral, injetável ou ambas).

## 4.14 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados foi compartimentada em três etapas, conforme produção dos artigos e apresentadas a seguir.

Na primeira etapa do estudo, os dados foram organizados em planilha do MS Excel 2013 e analisados com apoio do ambiente de programação estatística R *Core Team*(2015), com suporte do *software* Rstudio (0.98.1103). Em seguida, realizou-se análise exploratória de toda a população de pessoas com DM na ESF urbana do município, correspondendo a 1.320 pessoas com DM. Nesta fase, portanto, não foi apresentada amostra probabilística, pois foi analisada toda a população de usuários com DM das unidades de saúde referidas. As variáveis avaliadas foram características sociodemográficas, duração da doença e presença de complicações das pessoas com diagnóstico de DM. Para descrever o perfil dos usuários dos serviços de saúde segundo as variáveis em estudo, foi feita uma tabela de frequências relativas (%) das variáveis categóricas (sexo, escolaridade, ocupação, estado civil, uso da insulina, presença de alguma complicação do DM e duração da doença). Para a variável idade, foram calculadas as estatísticas descritivas, como as medidas de tendência central e de variabilidade. O tempo da doença foi categorizado em indivíduos que apresentavam a doença há mais de dez anos, com cinco a dez anos e há menos de cinco anos. Neste aspecto, comparou-se o percentual de aparecimento de complicações crônicas entre as categorias de tempo de exposição à doença. Esta primeira etapa compôs o primeiro artigo apresentado na seção de resultados.

Na segunda etapa, os dados foram organizados em planilha do MS Excel 2013 e analisados com apoio do programa *Statistical Package for the Social Sciences*<sup>®</sup> (SPSS), versão 20.0. As variáveis sociodemográficas foram categorizadas da seguinte forma: idade



(adulto <60 anos e idoso  $\geq 60$  anos), sexo (masculino e feminino), escolaridade (até ensino fundamental incompleto e deste até superior completo), ocupação (ativo e inativo), estado civil (com e sem companheiro). O tempo de diagnóstico foi dividido em  $\leq 5$  anos e  $> 5$  anos. O IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) foi dividido para adulto, sendo  $< 18,5$ , baixo peso,  $\geq 18,5$  e  $< 25$ , peso normal, e  $\geq 25$ , excesso de peso. Para o idoso, os pontos de corte utilizados foram:  $< 22$ , baixo peso;  $\geq 22$  e  $< 27$ , peso normal, e  $\geq 27$ , excesso de peso (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015). Como não ocorreram casos de baixo peso, foram apresentados na Tabela 1 as variáveis peso normal e excesso de peso. A HbA1c final foi categorizada em  $> 7\%$  e  $\leq 7\%$ , conforme diretrizes brasileiras e norte-americanas para controle do DM (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2015, 2016; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015). O escore de empoderamento é dividido em três pontuações, sendo baixa de 1 a 2.3 pontos, média, de 2.4 a 3.7 pontos, e alta, de 3.8 a 5.0 pontos (CHAVES et al., 2016). Para a análise, utilizou-se apenas duas categorias para as pontuações do DES: pontuações baixa e média unidas em uma categoria, e uma segunda categoria para a pontuação alta. A variável desfecho, cumprimento de metas, foi categorizada em duas categorias: cumpriu totalmente e cumpriu parcialmente. O próprio usuário se autoavaliou para esta condição em relação à realização das metas. A comparação de proporções foi realizada por meio do teste Qui-Quadrado de *Pearson*, considerando o nível de significância de 5%. A estatística usada como medida de associação foi o *Odds Ratio* (OR). Esta etapa correspondeu ao segundo artigo apresentado na seção de resultados.

Na terceira etapa do estudo, utilizou-se o programa *Statistical Package for the Social Sciences*<sup>®</sup> (SPSS), versão 20.0. Foi realizada análise descritiva, com cálculo de frequência e medidas de tendência central e de dispersão. Aplicou-se o teste de normalidade *Shapiro-Wilk* para verificar a hipótese de normalidade para a distribuição das variáveis quantitativas contínuas. Para comparações de médias e medianas de grupos independentes, foram utilizados os testes *t student* e de *Mann Whitney*, respectivamente. Para comparação de proporções, realizou o teste de Qui-Quadrado de *Pearson*. Para avaliar a efetividade da intervenção foram utilizados os testes *t student* pareado e de *Wilcoxon*, para comparação de média e mediana, respectivamente. Para cada variável bioquímica e antropométrica, o efeito da experiência sobre uma variável foi definida como a diferença entre os seus valores no período final e período inicial ( $\Delta$ ) dividido pelo valor inicial. Os valores do efeito foram multiplicados por 100 para transformá-los em variações percentuais. Para todas as análises, foi adotado o nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). Esta etapa referiu-se ao terceiro artigo apresentado na seção de resultados.

#### 4.15 ASPECTOS ÉTICOS

Primeiramente, ocorreu aprovação na Secretaria de Saúde do Município de estudo (ANEXO 6). Em seguida, o projeto foi aprovado no Departamento de Enfermagem Aplicada da Escola de Enfermagem da UFMG (ANEXO 7). Logo após, obteve-se aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFMG (COEP/UFMG) (ANEXO 8). A investigação seguiu a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (BRASIL, 2012) e todos os usuários que concordaram em participar do estudo assinaram, em duas vias, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICES A e B).

Foi garantido aos participantes da pesquisa o esclarecimento sobre os objetivos e procedimentos do estudo, a confidencialidade e o sigilo sobre sua participação. A participação dos usuários não foi obrigatória, sendo que todos foram informados de que poderiam desistir de participar da pesquisa a qualquer momento e também se recusar a responder qualquer pergunta do questionário, sem que houvesse nenhum ônus para os envolvidos. Os participantes não foram remunerados.

Conforme exigência para ensaios clínicos, o número de registro no cadastro internacional de ensaios clínicos é NCT02132338 e no cadastro nacional é RBR-92j38t.

---

***Resultados e Discussão***

## **5 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A todo o momento, o programa de empoderamento buscou realizar práticas educativas que proporcionassem meios para que os usuários identificassem caminhos para o autocuidado e, conseqüentemente, para o controle metabólico do DM. Na tentativa de atingir os objetivos propostos do estudo, foram realizadas análises que avaliaram e compararam as variáveis antes, durante e após o programa, principalmente no que tange aos parâmetros de controle do DM.

Baseados na Resolução 031/2014 do Colegiado de Pós-graduação da Escola de Enfermagem da UFMG, que regulamenta o formato das teses e dissertações e estabelece os critérios para admissão à defesa de tese e de dissertação conforme Normas Gerais da Pós-Graduação da UFMG, esta tese será apresentada no formato de artigos.

Portanto, foram elaborados três artigos que comporão os resultados e discussão a seguir.

### **5.1 ARTIGO 1 – Diabetes Mellitus: complicações crônicas na Atenção Primária à Saúde**

Artigo publicado no periódico Acta Paulista de Enfermagem em Maio/2015

## Artigo Original

# Complicações e o tempo de diagnóstico do diabetes *mellitus* na atenção primária

Complications and the time of diagnosis of diabetes *mellitus* in primary care

Daniel Nogueira Cortez<sup>1</sup>

Ilka Afonso Reis<sup>1</sup>

Débora Aparecida Silva Souza<sup>1</sup>

Maísa Mara Lopes Macedo<sup>1</sup>

Heloisa de Carvalho Torres<sup>2</sup>

## Descritores

Diabetes *mellitus*; Complicações do diabetes; Autocuidado; Atenção primária à saúde; Estratégia de saúde da família

## Keywords

Diabetes *mellitus*; Diabetes complications; Self care; Primary health care; Family health strategy

## Submetido

18 de Outubro de 2014

## Aceito

26 de Novembro de 2014

## Autor correspondente

Daniel Nogueira Cortez  
Av. Sebastião Gonçalves Coelho, 400,  
Divinópolis, MG, Brasil.  
CEP: 35501-296  
danielcortez@ufsj.edu.br

## DOI

## Resumo

**Objetivo:** Analisar a associação entre o tempo da doença e o aparecimento de complicações do diabetes *mellitus* e descrever as características da população de diabéticos de um município de médio porte do Centro Oeste mineiro.

**Métodos:** Estudo transversal realizado com 1320 usuários com diabetes *mellitus*. Os dados foram obtidos do sistema de cadastramento de Hipertensos e Diabéticos e foram avaliadas as variáveis: características sociodemográficas, duração da doença e complicações do diabetes.

**Resultados:** Entre os usuários que possuem o diagnóstico da doença há mais de 10 anos, o percentual daqueles que apresentam complicações 156 (32,2%) é maior do que entre os que possuem o diagnóstico da doença há menos de 10 anos 45 (12,1%).

**Conclusão:** Os resultados apontaram que a presença de complicações relacionadas ao diabetes pôde ser associada ao tempo de duração da doença.

## Abstract

**Objective:** To analyze the association between the time of disease and the onset of diabetes *mellitus* complications and to describe the characteristics of the diabetics' population of a mid-sized city located in the Midwest of the state of Minas Gerais.

**Methods:** Cross-sectional study conducted with 1320 patients with diabetes *mellitus*. The data were obtained from the registration system of Hypertensive and diabetic patients and the following variables were evaluated: sociodemographic characteristics, duration of disease and diabetes complications.

**Results:** Among patients who have the diagnosis of the disease for more than 10 years, the percentage of those that present complications 156 (32.2%) is higher than among those with the diagnosis of the disease for less than 10 years 45 (12.1%).

**Conclusion:** The results showed that the onset of diabetes-related complications might be associated with the duration of disease.

<sup>1</sup>Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

## Introdução

O diabetes *mellitus* é a condição crônica que mais cresce, principalmente nos países em desenvolvimento. Destaca-se pela gravidade das suas complicações, além de ser considerado um problema de saúde pública em virtude do crescimento e envelhecimento populacional, da maior urbanização, da crescente prevalência de obesidade e sedentarismo, bem como da maior sobrevida das pessoas com diabetes.<sup>(1)</sup> No Brasil, esta realidade faz presente com estimativas de que até 2025 aproximadamente 11 milhões de pessoas serão diabéticas, sendo que em 2012 10,3% da população apresentava diabetes *mellitus*.<sup>(2,3)</sup>

Na evolução do diabetes, destaca-se a alta morbimortalidade que compromete a qualidade de vida dos usuários, além dos altos custos necessários para a realização do controle do diabetes *mellitus* e tratamento das complicações agudas e crônicas.<sup>(2,4)</sup>

Diante disso, o diabetes *mellitus* deve ser investigado em relação às complicações agudas e crônicas e sua relação com o tempo de diagnóstico. As complicações agudas incluem a hipoglicemia, o estado hiperglicêmico hiperosmolar e a cetoacidose diabética. Já as crônicas incluem a retinopatia, nefropatia, cardiopatia isquêmica, neuropatias, doença cerebrovascular e vascular periférica. As degenerativas mais frequentes são o infarto agudo do miocárdio, a arteriopatia periférica, o acidente vascular cerebral e a microangiopatia.<sup>(5,6)</sup>

Observa-se que as complicações do diabetes aumentam ao longo dos anos, e identificar esta associação pode ser uma estratégia para traçar medidas que minimizem o aparecimento de complicações precocemente. As características sociodemográficas e clínicas, juntamente com este tipo de associação podem nortear o gerenciamento do cuidado e programas educativos pelos profissionais de saúde que permitam controlar os níveis glicêmicos dos usuários dos serviços de saúde com diabetes.<sup>(7,8)</sup>

No Brasil, o Ministério da Saúde, criou vários programas de controles de doenças de maior impacto na população, e no caso do diabetes *mellitus*, foi criado em 2002 o Programa Nacional de Hiper-

tensão e Diabetes *Mellitus* - Hiperdia, na tentativa de reorientar a assistência farmacêutica para o fornecimento contínuo do medicamento, assim como monitoramento das condições clínicas dos usuários dos serviços de saúde.

Baseado em dados do Hiperdia, o objetivo deste estudo foi analisar a associação entre o tempo da doença e o aparecimento de complicações crônicas do diabetes *mellitus* e descrever as características da população de diabéticos de um município de médio porte do Centro Oeste mineiro.

## Métodos

Estudo epidemiológico de abordagem transversal, desenvolvido com dados de todos os 1.320 usuários que apresentavam diagnóstico de diabetes *mellitus* tipo 1 e 2 cadastrados nas equipes da Estratégia de saúde da Família em área urbana de um município da Região Centro-Oeste de Minas Gerais no Brasil. O estudo, portanto, não apresenta amostra probabilística, pois foi analisada toda a população de usuários com diabetes das unidades de saúde referidas. O município apresenta população de 213.016 habitantes e 27% desta população está cadastrada na Estratégia de Saúde da Família.

Os dados são provenientes do Sistema público de Cadastro de Hipertensos e Diabéticos existente no país chamado Hiperdia e foram coletados na Secretaria Municipal de Saúde e equipes de saúde da família no período de janeiro a maio de 2014.

Dos 27% de pessoas cadastradas na Estratégia de Saúde da Família, o critério de inclusão foi ter sido diagnosticado com diabetes *mellitus* tipo 1 e 2. Dentre os critérios de exclusão, elencaram-se usuários provenientes de Centros de Saúde e residentes na zona rural. Como os dados foram certificados pessoalmente pelos Agentes Comunitários de Saúde, que são profissionais das Equipes de Saúde da Família e que conhecem as particularidades dos casos de diabetes, excluíram-se os Centros de Saúde por não possuírem este profissional e as equipes de zona rural pela dificuldade de acesso pela equipe de pesquisa.

Os dados foram organizados em planilha do *Excel* versão *Microsoft Windows 2007* e analisados com apoio do *software R* versão 3.0.3. As variáveis avaliadas foram características sociodemográficas, duração da doença e presença de complicações das pessoas com diagnóstico de diabetes *mellitus*. Para descrever o perfil dos usuários dos serviços de saúde segundo as variáveis em estudo, foi feita uma tabela de frequências relativas (%) das variáveis categóricas (sexo, escolaridade, ocupação, estado civil, uso da insulina, presença de alguma complicação do diabetes e duração da doença). Para a variável idade, foram calculadas as estatísticas descritivas como as medidas de tendência central e de variabilidade. O tempo da doença foi categorizado em indivíduos que apresentavam a doença há mais de dez anos, com cinco a dez anos e há menos de cinco anos. Neste aspecto, comparou-se o percentual de aparecimento de complicações crônicas entre as categorias de tempo de exposição à doença. As condições crônicas consideradas foram amputação, pé diabético, nefropatias, retinopatias diabéticas, infarto agudo do miocárdio e acidentes vasculares encefálicos.

O desenvolvimento do estudo atendeu às normas nacionais e internacionais de ética em pesquisa envolvendo seres humanos.

## Resultados

A população de estudo foi constituída por 1.320 pessoas com diabetes *mellitus* da Estratégia de Saúde da Família urbana do município. A média de idade foi de 58,0 anos ( $\pm 13,4$  DP). A maioria possuía ensino fundamental incompleto (758; 57,6%), e, no que diz respeito ao estado civil, 682 (69,4%) pessoas viviam com companheiro(a). Sobre a ocupação destas pessoas, obteve-se que 403 (42,0%) dos participantes eram ativos, ou seja, possuíam alguma atividade remunerada (Tabela 1).

Em relação à duração da doença, 372 (28,2%) dos participantes eram diabéticos há menos de 5 anos, 464 (35,2%) pessoas tinham 5 e 10 anos de doença e 484 (36,6%) pessoas eram diabéticas há mais de 10 anos. Ainda a respeito da doença, o número de participantes com algum tipo de complicação foi de 267 (20,2%) e

**Tabela 1.** Caracterização estatística das variáveis sociodemográficas dos usuários com diabetes *mellitus*

Variáveis	Média $\pm$ Desvio-padrão (min e máx)	n (%)
Gênero		
Feminino		805(61,4)
Masculino		515(38,6)
Idade (anos)	58 $\pm$ 13,4 (5 e 94 anos)	
Número de usuários com mais de 60 anos		567(43,0)
Escolaridade		
Analfabeto		155(11,8)
Alfabetizado		30(2,3)
Ensino Fundamental incompleto		758(57,6)
Ensino Fundamental completo		134(10,2)
Ensino Médio incompleto		58(4,4)
Ensino Médio completo		151(11,5)
Ensino Superior incompleto		1(0,1)
Ensino Superior completo		11(0,8)
Mestrado		18(1,4)
Doutorado		0(0)
Estado civil		
Usuários que vivem com companheiro		682(69,4)
Ocupação		
Usuários ativos		403(42,0)

347 (26,3%) pessoas fazem uso da insulina. Na tabela 2, também é possível notar que o percentual de idosos é diferente para cada classe de duração da doença, sendo que há mais idosos (55,8%) dentre os que têm a doença há mais de 10 anos do que entre os que têm a doença há menos de 5 anos (40,1%).

**Tabela 2.** Distribuição percentual dos usuários com diabetes *mellitus* segundo a duração da doença, uso de insulina e presença de complicações

Variáveis	n (%)	Percentual de idosos
Duração da doença (anos)		
< 5 anos	372(28,2)	40,1
$\geq 5$ e $\leq 10$ anos	464(35,2)	39,2
> 10 anos	484(36,6)	56,8
Uso de insulina		
Usuários que fazem uso de insulina	347(26,3)	41,2
Complicações relacionadas à diabetes		
Usuários que possuem alguma complicação	267(20,2)	61,8

Os resultados também apontaram que a presença de complicações relacionadas ao diabetes pôde ser associada ao tempo de duração da doença, visto que, entre os usuários que possuíam o diagnóstico da doença há mais de 10 anos, o percentual daqueles que apresentavam complicações (32,2%; 156) era maior do que o percentual de complicações dentre os que possuíam o diagnóstico da doença há menos de cinco anos (12,1%; 45) e entre cinco e dez anos (14,2%; 66), como ilustra a tabela 3.

**Tabela 3.** Distribuição percentual dos usuários com diabetes *mellitus* segundo a presença de complicações e a duração da doença

Duração da doença (anos)	Presença de complicação relacionada ao diabetes		Total
	Não	Sim	
< 5 anos	327(87,9%)	45(12,1%)	372
≥ 5 e ≤ 10 anos	398(85,8%)	66(14,2%)	464
> 10 anos	328(67,8%)	156(32,2%)	484
Total	1053(79,8%)	267(20,2%)	1320

## Discussão

Os limites dos resultados desta pesquisa estão relacionados ao desenho transversal que não permite estabelecer associação entre causa e efeito, mas apontam para a necessidade de maximizar atividades que intervenham na prevenção de complicações do diabetes *mellitus*. A fonte dos dados permitiu o acesso a 100% das pessoas com diabetes da Estratégia de Saúde da Família urbana do município, o que excluiu a necessidade de amostragem, além de fortalecer os achados encontrados.

As fontes de cadastros de doenças crônicas como o diabetes, quando preenchidas adequadamente, permitem que as unidades de Atenção Primária à Saúde organizem a continuidade do cuidado e monitorem os fatores de risco. Esta organização e intervenções clínicas, como programas educativos para a população em risco e para a população já diagnosticada com diabetes, podem modificar o panorama nacional e internacional de crescimento epidêmico contribuindo para a qualidade de vida dos indivíduos.<sup>(6,7)</sup>

O perfil sociodemográfico encontrado no estudo apresenta a maioria dos usuários como sendo do sexo feminino, com baixa escolaridade e frequência das idades superior a 50 anos. Um *survey* nacional com mais de 75.000 adultos, de um estudo que compara as inequidades em saúde entre o Brasil e a Inglaterra apresenta o mesmo perfil, o que fortalece e generaliza a caracterização sociodemográfica encontrada nesta pesquisa.<sup>(9)</sup>

É importante reforçar que o diabetes *mellitus*, assim como as demais doenças crônicas, tem sua prevalência aumentada em pessoas acima de 50 anos de idade e tem crescido de forma significativa, sendo a doença crônica não transmissível que mais cresce, principalmente nos países em desenvolvimento.<sup>(3,4)</sup> Esta realidade demonstra o processo de envelhecimento e hábitos

poucos saudáveis adotados pela população brasileira como dieta inadequada e o sedentarismo. Ainda, caracteriza a transição demográfica e a necessidade dos profissionais da saúde arquitetarem planejamentos estratégicos e programas de atendimentos específicos às comorbidades e características sociodemográficas da sua população, oferecendo ao indivíduo maneiras de promover o controle metabólico.<sup>(5,10)</sup>

Neste estudo, 42% das pessoas com diabetes desenvolviam algum tipo de trabalho ou ocupação e foram consideradas ativas e 69% estavam com algum companheiro. Estas variáveis são complexas de serem associadas à chance de desenvolver diabetes *mellitus* ou suas complicações. Estudo realizado na Etiópia com 422 pessoas sem diabetes evidenciou que apenas o aumento da idade (acima de 60 anos) relacionava-se ao fato de apresentar diagnóstico de diabetes. Os demais aspectos como escolaridade, estado civil e ocupação não apresentaram relação estatística com o diagnóstico de diabetes.<sup>(11)</sup> Alguns estudos identificam que as pessoas mais propensas ao desenvolvimento do diabetes, são aquelas que apresentam circunferência abdominal muito aumentada, sedentarismo, não consumo de frutas e/ou verduras, uso de medicamentos anti-hipertensivos, história prévia de glicose alta, idade acima de 45 anos e baixo nível de escolaridade.<sup>(7,9)</sup> Estes achados corroboram com os casos de diabetes estabelecidos neste estudo, além de alertar para as ações de intervenção junto ao público em risco, para prevenção do aparecimento do diabetes de forma precoce, assim como a prevenção de complicações para usuários após diagnóstico.

A baixa escolaridade das pessoas com diabetes encontrada neste estudo é considerada por alguns autores como determinante para usuários que necessitam de um plano de cuidado elaborado sobre a reeducação alimentar, atividade física e o tratamento medicamentoso.<sup>(12)</sup> Estudo aleatorizado realizado em um Centro Alemão de Diabetes identificou entre os aspectos socioeconômicos, que a escolaridade mais baixa pode interferir no efeito de aprendizagem dos cuidados relacionados ao diabetes.<sup>(13)</sup> A baixa escolaridade pode dificultar a compreensão do usuário acerca dos cuidados essenciais para o controle da doença e a prevenção das complicações.<sup>(12,14)</sup> Quanto maior o nível educacional da pessoa,



maiores são as possibilidades de acesso e aproveitamento da informação e dos serviços de saúde, sendo em muitos casos, fatores de proteção contra o diabetes.<sup>(14)</sup>

Além do uso da medicação de forma correta, o controle do diabetes *mellitus* e a prevenção de seu aparecimento precoce, há a necessidade de mudanças no estilo de vida que envolve principalmente alimentação e atividade física, além de outros fatores intermediados pela autoestima, estresse, atitudes psicológicas e empoderamento para se autocuidar.<sup>(15)</sup>

Em um compilado de cinco ensaios clínicos aleatorizados e controlados, foi avaliada a eficácia das intervenções no estilo de vida em populações asiáticas sem diabetes *mellitus* e, em outros seis estudos foram avaliados a eficácia de medicamentos, incluindo a metformina, inibidores da  $\alpha$ -glicosidase e as glitazonas. Os resultados foram satisfatórios no sentido em que as intervenções no estilo de vida (redução do risco 29-71%) e metformina (redução do risco 26-52%) pareceram ser tão eficazes, se não mais eficazes, em populações asiáticas com a redução no risco para o desenvolvimento de diabetes *mellitus*.<sup>(16)</sup> As intervenções em autogestão comportamental precisam envolver as comunidades alvo e incorporar

uma sólida compreensão para uma mudança drástica no hábito de vida, nas vias alternativas de saúde, nos estressores psicossociais, nos sistemas de apoio, na alfabetização, na educação e preferências alimentares e nas atitudes em relação à atividade física.<sup>(4)</sup>

Por mais que os estudos de ensaios clínicos demonstrem claramente a viabilidade de intervenções em estilos de vida e medicação para a prevenção de diabetes, a perspectiva é decepcionante sobre os desafios de implementar com sucesso estas intervenções de forma rotineira nos serviços de saúde.<sup>(16)</sup>

Ao analisar de forma isolada a associação entre duração da doença com a presença das complicações do diabetes na população estudada, foi possível afirmar que elas se relacionam, sendo que, quanto maior o tempo de doença, maior é a possibilidade de aparecimento de complicações.

Em uma coorte de 6 anos na Califórnia com mais de 70.000 idosos acima de 60 anos, compararam-se de forma isolada e depois associada à relação entre a idade e tempo de doença com a presença de complicações

crônicas. Nesta avaliação de indivíduos com diabetes tipo 2, verificou-se que a idade e o tempo de diabetes foram preditores independentes de curso clínico da diabetes. Além disso, sua interação (ou seja, a duração e a idade) foi significativa para a fase final da doença renal, doença ocular, amputação de membros inferiores, acidente vascular cerebral, insuficiência cardíaca e mortalidade, embora não por hiperglicemia.<sup>(17)</sup>

No diabetes *mellitus*, o aparecimento de complicações se agrava nas pessoas que não realizam as atividades de autocuidado relacionadas à alimentação correta, atividade física e ao uso adequado dos medicamentos quando necessários.<sup>(5,6)</sup>

O primeiro estudo que comparou as complicações microvasculares diabéticas no momento do diagnóstico em pacientes detectados por uma triagem direcionada para risco de desenvolver diabetes com os pacientes recém-diagnosticados na clínica geral como diabéticos (até 2 anos de diagnóstico) foi desenvolvido em 1998 na Holanda. Como resultado deste, não foi identificada diferença entre a prevalência de complicações entre os grupos.<sup>(18)</sup>

Neste estudo, a associação entre tempo de doença e presença de complicações pode estar intermediada pela idade, visto que o percentual de idosos

entre os que têm a doença há mais tempo (mais de 10 anos) é maior do que esse percentual entre os que têm a doença há menos de cinco anos. Sendo assim, o maior percentual de complicações dentre os que têm a doença há mais tempo pode acontecer devido à maior presença de idosos nesta categoria.

É importante lembrar que o aparecimento de complicações observadas em pessoas com mais tempo da doença em interação com maior o número de anos vividos pode ser afetado não só pela exposição clínica, mas também pelo tratamento que receberam ao longo da vida. Por exemplo, os pacientes mais idosos de uma amostra com duração de diabetes de mais de 10 anos podem ter recebido seus tratamentos iniciais durante o início da década de 1990 e, portanto, o tratamento precoce pode ter sido menos intenso. Esta afirmação é distinta em diferentes países do mundo. No Brasil, por exemplo, é complexo afirmar que o manejo na saúde pública nesta década de 2010 que atende a grande maioria de casos, ocorre de forma a prevenir o controle de complicações.

Identificar os usuários que, ao longo do tempo, não conseguem realizar o autocuidado para manter o controle de diabetes pode ser uma estratégia para traçar medidas que minimizem o aparecimento de complicações da doença. As estratégias que melhoram os cuidados e o envolvimento dos usuários com as mudanças de comportamento faz-se tão importante quanto compreender os motivos do não envolvimento e, assim, trabalhá-los com medidas que aumentem a confiança e a segurança da pessoa no profissional de saúde.

## Conclusão

Os resultados apontaram que a presença de complicações relacionadas ao diabetes pôde ser associada ao tempo de duração da doença.

## Agradecimentos

Pesquisa realizada com o apoio da Fundação de Amparo a Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) processo APQ-00896-13/Edital Programa HIPERDIA Minas.

## Colaborações

Cortez DN colaborou com a concepção e elaboração do projeto, com a coleta, análise e interpretação dos dados, com a redação do artigo e com a revisão crítica relevante do conteúdo intelectual. Torres HC contribuiu com a concepção e elaboração do projeto, com a revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e com a aprovação final da versão a ser publicada. Souza DAS cooperou com a coleta, análise e interpretação dos dados, com a redação do artigo e com a revisão crítica relevante do conteúdo intelectual. Macedo MML participou da coleta dos dados, redação do artigo e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual. Reis IA contribuiu com a concepção e elaboração do projeto, com a análise e interpretação dos dados e com a revisão crítica relevante do conteúdo intelectual.

## Referências

- Whiting DR, Guariguata L, Weil C, Shaw J. IDF diabetes atlas: global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract.* 2011; 94(3):311-21.
- Bertoldi AD, Kanavos P, França GVA, Carraro A, Tejada CA, Hallal PC, Ferrario A, Schmidt MI. Epidemiology, management, complications and costs associated with type 2 diabetes in Brazil: a comprehensive literature review. *Global Health.* 2013;9:62.
- International Diabetes Federation. Diabetes and Obesity: Urgent Action Needed. [citado 2014 Mar 14]. Available from: [http://www.idf.org/sites/default/files/attachments/files-diabetesvoice-files-attachments-2009\\_3\\_ES.pdf](http://www.idf.org/sites/default/files/attachments/files-diabetesvoice-files-attachments-2009_3_ES.pdf).
- Herman WH, Zimmet P. Type 2 Diabetes: an epidemic requiring global attention and urgent action. *Diabetes Care.* 2012;35(9):943-44.
- Ginter E, Simko V. Type 2 diabetes *melitus*, pandemic in 21st century. *Adv Exp Med Biol.* 2012; 771:42-60.
- American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care.* 2013; 36(1 Suppl):11-66.
- Bozorgmehr K, Szecsenyi J, Ose D, Besler W, Mayer M, Krisam J, et al. Practice network-based care management for patients with type 2 diabetes and multiple comorbidities (GEDIMAplus): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2014;15:243.
- Pimouquet C, Le Goff M, Thiébaud R, Dartigues JF, Helmer C. Effectiveness of disease-management programs for improving diabetes care: a meta-analysis. *CMAJ.* 2011; 183(2):116-27.
- Lima-Costa MF, De Oliveira C, Macinko J, Marmot M. Socioeconomic inequalities in health in older adults in Brazil and England. *Am J Public Health.* 2012; 102(8):1636-41.
- Paim J, Travassos C, Almeida C, Bahia L, Macinko J. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. *Lancet.* 2011; 377(9779):1778-97.
- Megerssa YC, Gebre MW, Birru SK, Goshu AR, Tesfaye DY. Prevalence of undiagnosed diabetes *melitus* and its risk factors in selected institutions at Bishoftu Town, East Shoa, Ethiopia. *J Diabetes Metab.* 2013;S12:008. doi: 10.4172/2155-6156.S12-008.
- Sacerdote C1, Ricceri F, Rolandsson O, Baldi I, Chirilaque MD, Feskens E. Lower educational level is a predictor of incident type 2 diabetes in European countries: the EPIC-Inter Act study. *Int J Epidemiol.* 2012; 41(4):1162-73.
- Genz J, Haastert B, Müller H, Verheyen F, Cole D, Rathmann W, et al. Socioeconomic factors and effect of evidence-based patient information about primary prevention of type 2 diabetes *melitus* - are there interactions? *BMC Res Notes.* 2014;7(1):541.
- Agardh EE, Sidorchuk A, Hallqvist J, Ljung R, Peterson S, Moradi T, et al. Burden of type 2 diabetes attributed to lower educational levels in Sweden. *Popul Health Metr.* 2011;9:60.
- Wong CKH, Wong WGW, Lam CLK, Wan YF, Wong WHT, Chung KL, et al. Effects of Patient Empowerment Programme (PEP) on Clinical Outcomes and Health Service Utilization in Type 2 Diabetes *Melitus* in Primary Care: An Observational Matched Cohort Study. *PLoS ONE.* 2014;9(6):e96328.
- Hsu WC, Boyko EJ, Fujimoto WY, Kanaya A, Karmally W, Karler A, et al. Pathophysiologic differences among Asians, Native Hawaiians, and other Pacific Islanders and treatment implications. *Diabetes Care.* 2012;35(5):1189-98.
- Huang ES, Laiteerapong N, Liu JY, John PM, Morfiet HH, Karler AJ. Rates of complications and mortality in older patients with diabetes *melitus*: the diabetes and aging study. *JAMA Intern Med.* 2014; 174(2):261-8.
- Spijkerman AMW, Dekker JM, Nijpels G1B, Adriaanse MC, Kostense PJ, Ruwaard D, et al. Microvascular complications at time of diagnosis of type 2 diabetes are similar among diabetic patients detected by targeted screening and patients newly diagnosed in general practice. *Diabetes Care.* 2003; 26:2604-8.

## 5.2 ARTIGO 2 – Associação entre o cumprimento de metas e o empoderamento das práticas de autocuidado em diabetes *Mellitus*

Artigo submetido à Revista Pan-Americana de Saúde Pública

### Associação entre o cumprimento de metas e empoderamento das práticas de autocuidado em diabetes *Mellitus*

Daniel Nogueira Cortez<sup>1</sup>, Máisa Mara Lopes Macedo<sup>2</sup>, Débora Aparecida Silva Souza<sup>2</sup>, Gesana Sousa Afonso<sup>2</sup>, Jéssica Caroline dos Santos<sup>2</sup>, Ilka Afonso Reis<sup>3</sup>, Heloísa de Carvalho Torres<sup>4</sup>

Universidade Federal de São João del-Rei/Campus Divinópolis e Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil; Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil<sup>2</sup>; Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil<sup>3</sup>; Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil<sup>4</sup>.

Correspondência para: Prof. Daniel Nogueira Cortez, Universidade Federal de São João del-Rei. Rua Sebastião Coelho, 400, sala 302.1D. CEP: 35.501-296. Divinópolis, MG, Brasil.

#### RESUMO

**Objetivo:** analisar a associação entre o cumprimento de metas e o empoderamento nas práticas de autocuidado em diabetes *Mellitus* na Atenção Primária à Saúde.

**Método:** estudo transversal com 127 usuários com diabetes *Mellitus* tipo 2 em seguimento no programa educativo na Atenção Primária à Saúde. Foram avaliadas as variáveis: cumprimento de metas, características sociodemográficas, clínicas, metabólicas e escala de empoderamento.

**Resultados:** quanto ao cumprimento de metas para o favorecimento da mudança de comportamento e melhora do controle do diabetes *Mellitus*, 33.9% (43) dos usuários auto declararam que cumpriram parcialmente e 66.1% (84) cumpriram totalmente. Com relação à escala de empoderamento, a chance de cumprimento total de metas no grupo com maior pontuação é 2.98 vezes essa chance no grupo com menor pontuação de empoderamento

(IC95%: 1.30-6.86). Em relação ao sexo, a chance de cumprimento total de metas no grupo masculino é 0.41 vezes essa chance no grupo feminino (IC95%: 0.18–0.95).

**Conclusão:** evidenciou-se a associação entre cumprimento de metas e o empoderamento para as práticas de autocuidado favorecendo a melhora do controle do diabetes *Mellitus*.

**Palavras-Chave:** Autocuidado; Diabetes *Mellitus* tipo 2; Participação do Paciente; Atenção Primária à Saúde.

## Introdução

Na América Central e do Sul, havia 29.6 milhões de casos de diabetes *Mellitus* em 2015 e uma estimativa de 48.8 milhões para 2040. Apenas no Brasil, havia mais de 14.3 milhões de casos em 2015<sup>(1)</sup>. No desenvolvimento do diabetes, destaca-se a alta morbimortalidade com a presença de complicações agudas e crônicas, além dos custos no controle e tratamento dessa condição<sup>(2,3)</sup>.

A situação do diabetes no Brasil e no mundo tem exigido dos gestores, profissionais da área da saúde e dos centros de pesquisas a busca por abordagens que contemplem práticas inovadoras e uma mudança de paradigma que reconheça que os usuários precisam estar no controle do diabetes<sup>(4)</sup>. Estudos têm demonstrado que o aumento da participação do usuário em responsabilizar-se pelo seu cuidado diário pode melhorar os comportamentos em relação à saúde, levando o usuário a adquirir autonomia na tomada de decisões para a mudança de comportamento e ser agente das transformações para o autocuidado<sup>(4-7)</sup>.

As práticas, baseadas no empoderamento, são apropriadas em usuários com diabetes *Mellitus* tipo 2 e baseiam-se em três aspectos fundamentais: escolhas, controle e consequências<sup>(8,9)</sup>. A abordagem do empoderamento é pautada na problematização para aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes para o autocuidado, enfatizando o problema e a resposta do usuário, sempre, com estímulo à reflexão para conclusões corretas, num processo de troca e cumprimento de metas para o autocuidado do diabetes<sup>(7)</sup>. Parte-se do princípio que o usuário empoderado sobre seu cuidado é capaz de tomar decisões informadas de forma autônoma em seu próprio benefício, com habilidade de reconhecer e avaliar seu comportamento e definir metas reais que contribuam com as práticas de autocuidado<sup>(10,11)</sup>.

Os resultados sobre a relação entre o empoderamento do usuário com diabetes e o controle metabólico é conflitante em alguns estudos, mas o desenvolvimento de programas educativos baseados no empoderamento pode ser uma alternativa no controle do diabetes<sup>(9,10,12)</sup>. A partir do programa educativo em diabetes, realizado em um município brasileiro, observou-se a decisão do usuário pelo cumprimento de metas para mudança de

comportamento de forma a atingir hábitos de vida saudável. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi analisar a associação entre o cumprimento de metas e empoderamento nas práticas de autocuidado em diabetes *Mellitus* na Atenção Primária à Saúde.

## **Método**

Estudo longitudinal que compõe uma pesquisa mais ampla randomizada, desenvolvido em cinco unidades de saúde pública da atenção primária de uma cidade de Minas Gerais, Brasil. A amostra do estudo constituiu-se de usuários com diabetes *Mellitus* tipo 2 em seguimento em um programa educativo com proposição de metas para mudança de comportamento para controle desta condição.

O programa foi estruturado seguindo o protocolo mudança de comportamento dividido em cinco passos: exploração do problema; esclarecimento de sentimentos e significados; desenvolvimento de um plano, comprometimento com a ação e avaliação da experiência e do plano, já validado para o Brasil<sup>(8,13,14)</sup>. O programa ocorreu durante 12 meses, de dezembro de 2014 a dezembro de 2015, totalizando dez encontros com os usuários. Em cada encontro, o usuário propunha uma meta a ser cumprida, que se relacionava à mudança de comportamento para o controle do diabetes. No encontro seguinte a meta era discutida, seguia-se o protocolo e mais uma nova meta era definida pelo usuário, incentivada pela discussão do grupo, e assim por diante. Junto ao protocolo, as metodologias de ensino aprendizagem utilizadas criavam estratégias para motivar e reforçar o autocuidado do diabetes<sup>(7,15)</sup>.

Em relação às metas escolhidas pelos usuários, foram elencadas diferentes propostas de acordo com a autoavaliação que o participante fazia no momento do encontro, sempre apoiado pelo pesquisador facilitador. As principais metas propostas foram categorizadas da seguinte forma: frequência alimentar, como comer de três em três horas; diminuir a ingestão de carboidratos, como redução de arroz no almoço e janta; inclusão de fibras na alimentação, como troca do arroz e pão pelo integral ou verduras folhosas no almoço; realizar atividade física, como caminhadas; diminuir ingestão de gorduras, como troca do óleo animal por vegetal ou troca do leite integral pelo desnatado; substituição do açúcar pelo adoçante; diminuir ou interromper a ingestão de bebidas alcoólicas; ou mesmo aumentar algumas destas ações já praticadas. Ao final do programa o usuário se autoavaliou quanto ao cumprimento de metas em cumprir totalmente, parcialmente ou não as metas.

Os dados foram colhidos antes e logo após a realização do programa e ressalta-se melhora significativa da hemoglobina glicada (HbA1c) na comparação entre tempo inicial e final ( $p < 0.001$ ). Para este estudo longitudinal, foram incluídas as variáveis ao final do

programa em função do objetivo de avaliar a associação entre a escala de empoderamento e o cumprimento de metas, além de outras variáveis. As variáveis explicativas incluídas foram: sociodemográficas, questionário sobre empoderamento em diabetes (versão brasileira do DES-SF)<sup>(16)</sup>, HbA1c e índice de massa corporal (IMC). Partiu-se da hipótese que os usuários com maior pontuação para o empoderamento refeririam mais cumprimento de metas total em comparação com aqueles com menor pontuação para o empoderamento.

### **Escala de empoderamento em diabetes *Mellitus***

A escala de empoderamento (DES-SF) permite uma avaliação global da autoeficácia psicossocial relacionada ao diabetes. Este instrumento foi desenvolvido primeiramente com 28 itens e posteriormente foi adequada para oito questões e validado para o Brasil<sup>(16)</sup>. Os participantes foram convidados a indicar sua própria capacidade de controlar o diabetes de acordo com as questões. As pontuações vão de 1 a 5, e quanto maior o número, maior será o empoderamento para lidar com o diabetes.

### **Análise dos dados**

Os dados foram organizados em planilha do MS Excel 2013 e analisados com apoio do programa *Statistical Package for the Social Sciences*<sup>®</sup> (SPSS), versão 20.0. As variáveis sociodemográficas foram categorizadas da seguinte forma: idade, adulto com menos de 60 anos e idoso com 60 anos ou mais; sexo masculino e feminino; escolaridade até ensino fundamental incompleto e deste até superior completo; ocupação em ativo e inativo; estado civil com e sem companheiro.

O tempo em anos desde o diagnóstico foi dividido em cinco anos ou menos e mais de cinco anos. O IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) foi dividido para adulto, sendo menor que 18.5 classificado como baixo peso; maior ou igual a 18.5 e menor que 25, peso normal; e com 25  $\text{kg}/\text{m}^2$  ou mais foi considerado excesso de peso. Para o idoso, a classificação utilizada foi: IMC menor que 22, baixo peso; maior ou igual a 22 e menor que 27, peso normal; e usuários com IMC de 27  $\text{kg}/\text{m}^2$  ou mais foi considerado com excesso de peso<sup>(17)</sup>. Como não ocorreram casos de baixo peso, na Tabela 1 foram apresentadas apenas as categorias peso normal e excesso de peso.

A HbA1c final foi categorizada em maior que 7% e menor ou igual a 7%, conforme diretrizes brasileiras e norte americanas para o controle do diabetes<sup>(17,18)</sup>.

A escala de empoderamento é dividida em três pontuações, sendo baixa, de 1 a 2.3 pontos; média, de 2.4 a 3.7 pontos; e alta, de 3.8 a 5.0 pontos<sup>(16)</sup>. Para a análise, utilizou-se apenas duas categorias para as pontuações do DES: pontuações baixa e média unidas em uma

categoria e uma segunda categoria para a pontuação alta. A variável desfecho, cumprimento de metas, foi dividida em duas categorias: cumpriu totalmente e cumpriu parcialmente. O próprio usuário se autoavaliou para esta condição em relação à realização das metas.

A comparação de proporções foi realizada por meio do teste Qui-Quadrado de *Pearson*, considerando o nível de significância de 5%. A estatística usada como medida de associação foi o *Odds Ratio* (OR). A pesquisa obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil, sob protocolo nº 426.968/2013, respeitando as normas nacionais e internacionais de ética em pesquisa envolvendo seres humanos. O programa, do qual este estudo transversal faz parte, foi submetido ao cadastro internacional de ensaios clínicos sob registro NCT02132338 e no cadastro nacional sob registro RBR-92j38t.

## Resultados

Em relação às variáveis sociodemográficas dos participantes, a maioria era do sexo feminino (66.9%, 85 participantes). A idade variou entre 34 e 76 anos com média de 58 anos ( $\pm 9.2$ DP) e, com relação à escolaridade, 70.9% (90) possuíam até o ensino fundamental incompleto. Para o IMC, 15.7% apresentavam valores normais com média de 30.7kg/m<sup>2</sup> ( $\pm 5.83$ DP).

Os participantes apresentaram média de 6.4 anos de diagnóstico com diabetes *Mellitus* ( $\pm 4$ DP). Em relação ao tipo de tratamento realizado, 4% (5) tomavam apenas insulina, 22% (28) tomavam insulina e hipoglicemiante oral e 74% (94) tomavam apenas hipoglicemiante oral.

Os resultados evidenciaram também quantitativo relevante de ocorrências de condições clínicas associadas ao diabetes como hipertensão arterial em 87.4% (111), cardiopatia 7.9% (10) e outros problemas de saúde em 8.8% (15) nos usuários, tais como: hipotireoidismo, reumatismo, esquistossomose e aneurisma. A HbA1c apresentou, ao final do programa, média de 7.5% ( $\pm 1.7$ DP).

Sobre o cumprimento de metas, 33.9% (43) dos usuários auto declararam que cumpriram parcialmente e 66.1% (84) cumpriram totalmente.

Foram realizados testes de associação entre a variável cumprimento de metas propostas pelos participantes e as variáveis idade, sexo, escolaridade, estado civil, ocupação, tempo de diagnóstico, IMC, HbA1c e escala de empoderamento (Tabela 1).

**Tabela 1.** Comparação entre cumprimento de metas e as variáveis idade, sexo, escolaridade, estado civil, ocupação, tempo de diagnóstico, IMC, HbA1c e escala de empoderamento, Divinópolis-MG, 2015.

	<b>Cumpriu totalmente N(%)</b>	<b>Cumpriu parcialmente N(%)</b>	<b>OR (IC95%)</b>	<b>p*</b>
<b>Idade</b>				
Idoso	42 (67.7)	20 (32.3)	1.15 (0.52-2.57)	0.71
Adulto	42 (64.6)	23 (35.4)	1	
<b>Sexo</b>				
Masculino	22 (52.4)	20 (47.6)	0.41 (0.18-0.95)	0.02
Feminino	62 (72.9)	23 (27.1)	1	
<b>Escolaridade</b>				
Até ensino fundam. incompleto	24 (64.9)	13 (35.1)	0.92 (0.39-2.27)	0.85
Ens. fun. com. a superior com.	60 (66.7)	30 (33.3)	1	
<b>Estado Civil (N(%))</b>				
Com Companheiro	61 (64.9)	33 (35.1)	0.80 (0.30-2.02)	0.62
Sem Companheiro	23 (69.7)	10 (30.3)	1	
<b>Ocupação (N(%))</b>				
Ativo	35 (63.6)	20 (36.4)	0.82 (0.37-1.84)	0.60
Inativo	49 (68.1)	23 (31.9)	1	
<b>Tempo desde o diagnóstico (anos)</b>				
>5	36 (61.0)	23 (39.0)	0.65 (0.29-1.46)	0.26
≤ 5 anos	48 (70.6)	20 (29.4)	1	
<b>IMC final</b>				
Excesso de peso	64 (64.0)	36 (36.0)	0.62 (0.20-1.73)	0.33
Normal	20 (74.1)	7 (25.9)	1	
<b>HbA1c final</b>				
Adequado	38 (61.3)	24 (38.7)	0.65 (0.29-1.46)	0.26
Alterado	46 (70.8)	19 (29.2)	1	
<b>DES final</b>				
Alto	59 (75.6)	19 (24.4)	2.98 (1.30-6.86)	0.004
Baixo e médio	25 (51.0)	24 (49.0)	1	

\* Teste de Qui-quadrado de *Pearson*



Com relação ao cumprimento de metas de mudanças de comportamento, as mulheres apresentaram diferença estatística em relação aos homens, sendo que a chance de cumprimento total de metas no grupo masculino é 0.41 vezes essa chance no grupo feminino (IC95%: 0.18–0.95). Com relação à escala de empoderamento, a chance de cumprimento total de metas no grupo com maior pontuação é 2.98 vezes essa chance no grupo com menor escala de empoderamento (IC95%: 1.30-6.86). As evidências de associação entre a pontuação de empoderamento e o cumprimento total das metas persistem mesmo quando essa associação é investigada separadamente para os grupos masculino e feminino.

Quanto às outras variáveis, não foi possível observar evidências estatisticamente significativas de associação com o cumprimento de metas.

## **Discussão**

A média de idade dos participantes foi de 58 anos, o que caracteriza um grupo considerado jovem em comparação com outros estudos, que apresentam participantes com média de idade acima de 60 anos<sup>(10,12)</sup>. O tempo desde o diagnóstico é relativamente baixo, observando-se a média dos resultados dos participantes do estudo. O principal viés deste dado é o de memória, visto que é determinado pelo fato de ser uma informação auto-referida. De toda forma, sabe-se que o usuário já apresenta de cinco a dez anos de instalação do diabetes quando o diagnóstico ocorre<sup>(17,18)</sup>.

A média geral da HbA1c como controle metabólico foi relativamente baixa, visto que se espera o controle ideal abaixo de 7% e aceita-se, um nível de 8% em idosos já fragilizados (pessoas em que os riscos do controle glicêmico intensivo são maiores do que os benefícios potenciais)<sup>(17,18)</sup>. Em relação ao cumprimento de metas total ou parcial, não ocorreu diferença estatisticamente significativa entre os grupos de HbA1c.

Em relação aos tipos de metas propostas, a alimentação foi o principal alvo na mudança de comportamento dos usuários, no que tange à frequência, quantidade e inclusão de fibras. A mudança dos hábitos alimentares é um dos cuidados essenciais para o controle do diabetes e deve ser pautada na seleção dos alimentos e no fracionamento das refeições<sup>(19)</sup>. Essas mudanças, se colocadas em prática, melhoram a resistência à insulina e diminuem os níveis da glicose plasmática<sup>(10)</sup>.

A participação do usuário na tomada de decisões e reconhecimento das principais mudanças pode ser a chave para que ele desempenhe as práticas de autocuidado para o diabetes. É importante distinguir que não é possível generalizar o que se espera dos usuários, visto que apresentam níveis de compreensão diferentes, com níveis de escolaridade

diversificados. Segundo autores, existe relação entre o cumprimento das atividades de autocuidado e as características sociodemográficas e clínicas<sup>(20,21)</sup>. Nesse sentido, ao invés de classificar o usuário somente como aderente ou não às práticas de autocuidado, deve-se avaliar o contexto no qual os comportamentos acontecem<sup>(22)</sup>.

Entre as variáveis sociodemográficas, o sexo foi a única que apresentou associação estatisticamente significativa com o cumprimento de metas, sendo que as mulheres cumpriram totalmente suas metas mais frequentemente que os homens. Revisão sistemática de 1980 a 2013, realizada por um grupo de pesquisadores norte-americanos, detectou que a efetividade de intervenções de prevenção em população de pré-diabéticos não foi influenciada pelo sexo<sup>(21)</sup>. Ao contrário, estudo randomizado identificou diferença no sexo, o qual as mulheres apresentaram mais efetividade no autocuidado do diabetes<sup>(9)</sup>.

Em relação à aplicação do protocolo para mudança de comportamento, foi identificado que todos os usuários propuseram metas que contribuiriam para o controle do diabetes, sendo que todos conseguiram cumpri-las total ou parcialmente durante o programa educativo. Este resultado evidencia que os participantes reconheceram suas responsabilidades frente ao gerenciamento do autocuidado e se comprometeram com mudanças que pudessem ajudá-los no cuidado com a própria saúde<sup>(23)</sup>.

Diferente das demais variáveis, os usuários que estavam com maior pontuação para o empoderamento apresentaram maior tendência ao cumprimento total de metas. De alguma forma, esta associação mostra que o empoderamento para o autocuidado pode ser uma ferramenta potencial para o controle do diabetes<sup>(10,11)</sup>. Espera-se que o autocuidado implantado, principalmente precocemente após o diagnóstico, diminua o aparecimento de complicações. De forma oposta, estudo afirma que não é necessário desenvolver o empoderamento em usuários com pouco tempo de diagnóstico, em função de adquirirem o controle metabólico apenas com o uso de medicamentos<sup>(12)</sup>.

Algumas limitações são apontadas no estudo, como: primeiro, os pacientes que participaram do estudo poderiam ser aqueles que estavam mais motivados e proativos na busca de apoio para controlar o diabetes. Em segundo lugar, o desenho transversal deste estudo não permite o estabelecimento de relações de causa e efeito, sendo necessário estudos de seguimento com amostras maiores para confirmar os efeitos do programa educativo no empoderamento do usuário com diabetes. Em terceiro lugar, o percentual de mulheres (67%) foi discrepantemente maior que dos homens podendo afetar a associação encontrada.

Com os resultados do estudo, sugere-se novas abordagens e com desenhos metodológicos diferentes que possam imergir no entendimento da subjetividade do

empoderamento, além de maximizar pesquisas longitudinais e de maior duração que trabalhem com o autocuidado do diabetes com vistas à diminuição de suas complicações.

Neste estudo, foram apontadas evidências de associação entre cumprimento total de metas e estar empoderado para as práticas de autocuidado, o que pode favorecer a melhora do controle do diabetes *Mellitus*.

## **Financiamento**

Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG)

## **Referências**

1. International Diabetes Federation. Diabetes Atlas, Seventh Edition. 2015.
2. Li L, Ji L, Guo X, Ji Q, Gu W, Zhi X, et al. Prevalence of microvascular diseases among tertiary care Chinese with early versus late onset of type 2 diabetes. *J Diabetes Complications*. 2015 Jan;29(1):32–7.
3. Lipsky BA, Berendt AR, Cornia PB, Pile JC, Peters EJG, Armstrong DG, et al. 2012 infectious diseases society of America clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infections. *Clin Infect Dis*. 2012;54(12):132–73.
4. Anderson RM, Funnell MM, Aikens JE, Krein SL, T J, Nwankwo R, et al. Evaluating the Efficacy of an Empowerment-Based Self- Management Consultant Intervention: Results of a Two-Year Randomized Controlled Trial. *Ther Patient Educ*. 2010;1(1):3–11.
5. Bolen SD, Chandar A, Falck-Ytter C, Tyler C, Perzynski AT, Gertz AM, et al. Effectiveness and safety of patient activation interventions for adults with type 2 diabetes: Systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *J Gen Intern Med*. 2014;29(8):1166–76.
6. Chen L, Pei J-H, Kuang J, Chen H-M, Chen Z, Li Z-W, et al. Effect of lifestyle intervention in patients with type 2 diabetes: A meta-analysis. *Metabolism*. 2015;64(2):338–47.
7. Rossi MC, Lucisano G, Funnell M, Pintaudi B, Bulotta A, Gentile S, et al. Interplay among patient empowerment and clinical and person-centered outcomes in type 2 diabetes. The BENCH-D study. *Patient Educ Couns*. 2015;98(9):1142–9.
8. Funnell MM, Tang TS, Anderson RM. From DSME to DSMS: Developing empowerment-based diabetes self-management support. *Diabetes Spectr*. 2007;20(4):221–6.

9. Tol A, Shojaeezadeh D, Sharifirad G, Alhani F, Tehrani MM. Determination of empowerment score in type 2 diabetes patients and its related factors. *J Pak Med Assoc* [Internet]. 2012;62(1):16–20. Available from: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84859992560&partnerID=40&md5=14a473855bd3ed970d7eb2c0fdb09d44>
10. Chen M-F, Wang R-H, Lin K-C, Hsu H-Y, Chen S-W. Efficacy of an empowerment program for Taiwanese patients with type 2 diabetes: A randomized controlled trial. *Appl Nurs Res*. 2015;28(4):366–73.
11. Wong CKH, Wong WCW, Lam CLK, Wan YF, Wong WHT, Chung KL, et al. Effects of patient empowerment programme (PEP) on clinical outcomes and health service utilization in type 2 diabetes mellitus in primary care: An observational matched cohort study. *PLoS One*. 2014;9(5).
12. Fitzgerald M, O’Tuathaigh C, Moran J. Investigation of the relationship between patient empowerment and glycaemic control in patients with type 2 diabetes: a cross-sectional analysis. *BMJ Open*. 2015;5(12):e008422.
13. Chaves FA. Dissertação: Adaptação Transcultural do Behavior Change Protocol. Universidade Federal de Minas Gerais; 2014.
14. Cecílio SG. Dissertação: Adequação Cultural: Etapa complementar à tradução e adaptação de instrumentos em saúde. Universidade Federal de Minas Gerais; 2016.
15. Freire P. *Pedagogia do Oprimido*. 46th ed. São Paulo: Paz e Terra; 2007.
16. Chaves FF, Reis IA, Pagano A, Torres H de C. Translation, cultural adaptation and validation of the Diabetes Empowerment Scale-Short Form. *Rev Saude Publica*. 2016;
17. Sociedade Brasileira de Diabetes. *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2014-2015*. 2015.
18. American Diabetes Association. *Standards of Medical Care in Diabetes - 2015*. *Diabetes Care*. 2015;38(Supplement 1):S1–94.
19. Shrivastava SR, Shrivastava PS, Ramasamy J. Role of self-care in management of diabetes mellitus. *J Diabetes Metab Disord*. 2013;12(1):14.
20. Genz J, Haastert B, Müller H, Verheyen F, Cole D, Rathmann W, et al. Socioeconomic factors and effect of evidence-based patient information about primary prevention of type 2 diabetes mellitus - are there interactions? *BMC Res Notes*. 2014;7(1):541.
21. Clark ML, Utz SW. Social determinants of type 2 diabetes and health in the United States. *World J Diabetes*. 2014;5(3):296–304.
22. Malerbi FEK. Adesão ao tratamento, importância da família e intervenções

comportamentais em Diabetes [Internet]. 2014. Available from: <http://ebook.diabetes.org.br/component/k2/item/53-adesao-ao-tratamento-importancia-da-familia-e-intervencoes-comportamentais-em-diabetes>

23. Torres H de C. O empoderamento nas práticas educativas orientadas à autonomia no cuidado em saúde. In: Torres H de C, Reis IA, Pagano AS, editors. Empoderamento do pesquisador nas ciências da saúde. 1st ed. Belo Horizonte: FALE/UFMG; 2015. p. 1–18.

### **5.3 ARTIGO 3 – Avaliação da efetividade do programa de empoderamento para o autocuidado em diabetes *Mellitus* tipo 2**

Artigo submetido à revista BMC Public Health

#### **Evaluating the effectiveness of an empowerment program for self-care in type 2 diabetes: a cluster randomized trial**

Daniel Nogueira Cortez<sup>1\*</sup>, Maísa Mara Lopes Macedo<sup>2</sup>, Débora Aparecida Silva Souza<sup>2</sup>, Gesana Sousa Afonso<sup>2</sup>, Jéssica Caroline dos Santos<sup>2</sup>, Ilka Afonso Reis<sup>3</sup>, Heloísa de Carvalho Torres<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Federal University of São João del-Rei (Divinópolis Campus) and School of Nursing, Federal University of Minas Gerais, Brazil. <sup>2</sup>School of Nursing, Federal University of Minas Gerais, Brazil. <sup>3</sup>Institute of Exact Sciences, Federal University of Minas Gerais, Brazil.

<sup>4</sup>School of Nursing, Federal University of Minas Gerais, Brazil.

\*Correspondence: [danielcortez@ufsj.edu.br](mailto:danielcortez@ufsj.edu.br)

Universidade Federal de São João Del-Rei, Sebastião Gonçalves Coelho Street, 400, sala 302.1D, Divinópolis, MG. ZIP CODE: 35.501-296. Brazil.

#### **Abstract**

**Background:** The prevalence of type 2 diabetes mellitus is increasing substantially worldwide, leading to serious economic effects, complications, and deaths. This study evaluated the effectiveness of an empowerment program providing support for psychosocial,

behavioral, and clinical aspects of diabetes to help Brazilian users of public health services obtain metabolic control of this condition.

**Methods:** In this cluster randomized trial, participants aged 30–80 diagnosed with type 2 diabetes were recruited from ten Brazilian public health units in 2014 and 2015. Five units were randomly assigned to receive the empowerment program based on a behavior change protocol, and five continued to receive only conventional treatment. The primary outcome was the biochemical and anthropometric parameters, and the secondary outcome was questionnaires assessing self-care, attitude, knowledge, and empowerment related to diabetes. The effect of the experiment was defined as the percentual variation between the values at the initial and final periods. To evaluate this effect and to compare it in the two groups, tests were used for paired and independent samples, respectively.

**Results:** There were 238 participants: 127 and 111 in the intervention and control group, respectively. For glycated hemoglobin, the mean effect in the control and intervention groups was 3.93 and -5.13, respectively ( $p < 0.001$ ). Levels of glycated hemoglobin and other metabolic indicators and the responses to the questionnaires showed a significant difference in the experimental group compared to the control group.

**Conclusions:** The empowerment program improved metabolic control of type 2 diabetes in Brazilian users.

**Trial registration:** NCT02132338

**Keywords:** Diabetes type 2, Health Education, Randomized Controlled Trial, Self Care, Primary Health Care.

## **Background**

Diabetes mellitus has a high prevalence worldwide, leading to problems such as increased mortality and health costs [1,2]. There were 387 million cases of diabetes in 2014, and 415 million in 2015. It is predicted that there will be 642 million cases in adults between 20 and 79 years of age by 2040. In 2015 alone, five million died from diabetes [3,4]. Brazil is the country with the fourth-largest number of people with diabetes: 14.3 million; 130,000 people died from this condition in Brazil, more than in any other country in Central and South America, and more than half of all diabetes deaths in the region in 2013 [4].

To reduce the impact of diabetes in Brazil, proactive, integrative, interdisciplinary, and continuous educational programs need to be developed, providing individualized care for each person based on the context of their life [5]. Traditional methods of care alone, which utilize

prescriptive actions the patient is expected to adhere to in order to control diabetes, are unable to stop the progression of this condition [6,7].

Educational programs based on empowerment use a participatory process that allows people with diabetes to be responsible for their own condition, sharing that responsibility with health care professionals, and having their actions in care management acknowledged [8,9]. Patients who indicate they can make their own decisions are more likely to take responsibility for their own diabetes care [5,10], and many studies around the world have addressed this approach [8,11–14].

From this perspective, an empowerment program based on dialog, exchange, and Freirean theories was developed in a Brazilian city [15]; this program involved behavioral, psychosocial, and clinical aspects related to diabetes in an effort to control this condition. Thus, the objective of this study was to evaluate the effectiveness of an empowerment program for metabolic control aimed at Brazilian patients in the public health system with type 2 diabetes.

## **Methods**

This randomized cluster trial involved public health users with type 2 diabetes who received services from 10 primary care units in one Brazilian town from December 2014 to December 2015. The study was approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Minas Gerais, Brazil, under Process 426.968/2013, and all participants signed an informed consent agreement. The study is listed in the International Clinical Trials as NCT02132338 and in the Brazilian registry as RBR-92j38t.

## **Participants**

The study involved users of public health services who met the eligibility criteria for random distribution into the study groups. The following criteria were required: having type 2 diabetes; being literate; having no serious complications; being open to communication and cooperation, agreeing to attend group meetings at the health units and to receive visits at home; providing information for telephone contact, and being sufficiently independent to perform self-care activities.

Based on a study involving the population of users with diabetes in the town[16] and data from a previous study[17] by the research group, the sample size was calculated considering the cluster effect [18]. Using R software (R Core Team, 2015), various combinations of the ten units were composed and allocated to two groups of five units each. One of the

combinations that satisfied the homogeneity criteria for these groups with regard to age, glycosylated hemoglobin, and education level was randomly selected. Next, one of the groups was randomly allocated to receive the intervention (IG) and the other was allocated as the control group (CG).

## Intervention

The entire program was based on the behavior change protocol that was validated for Brazil [19,20]. The steps contained in the protocol are explore the problem, identify and discuss feelings and meanings, set goals, create a care plan to achieve the goal(s), and evaluate the experience and the plan. Together, these elements were designed to facilitate and produce effective interactions between health professionals and users.

The intervention took place over 12 months; this was divided into the initial period when the pre-education tests occurred (Ti), period 0 when cycle 1 occurred (T0), period 3 when cycle 2 occurred (T3), period 6 when cycle 3 occurred (T6), period 12 when cycle 4 occurred (T4), and the final period when the post-education tests took place (Tf). Each cycle lasted three months. Therefore, program unfolded over six distinct periods, as seen in the model (Figure 1).

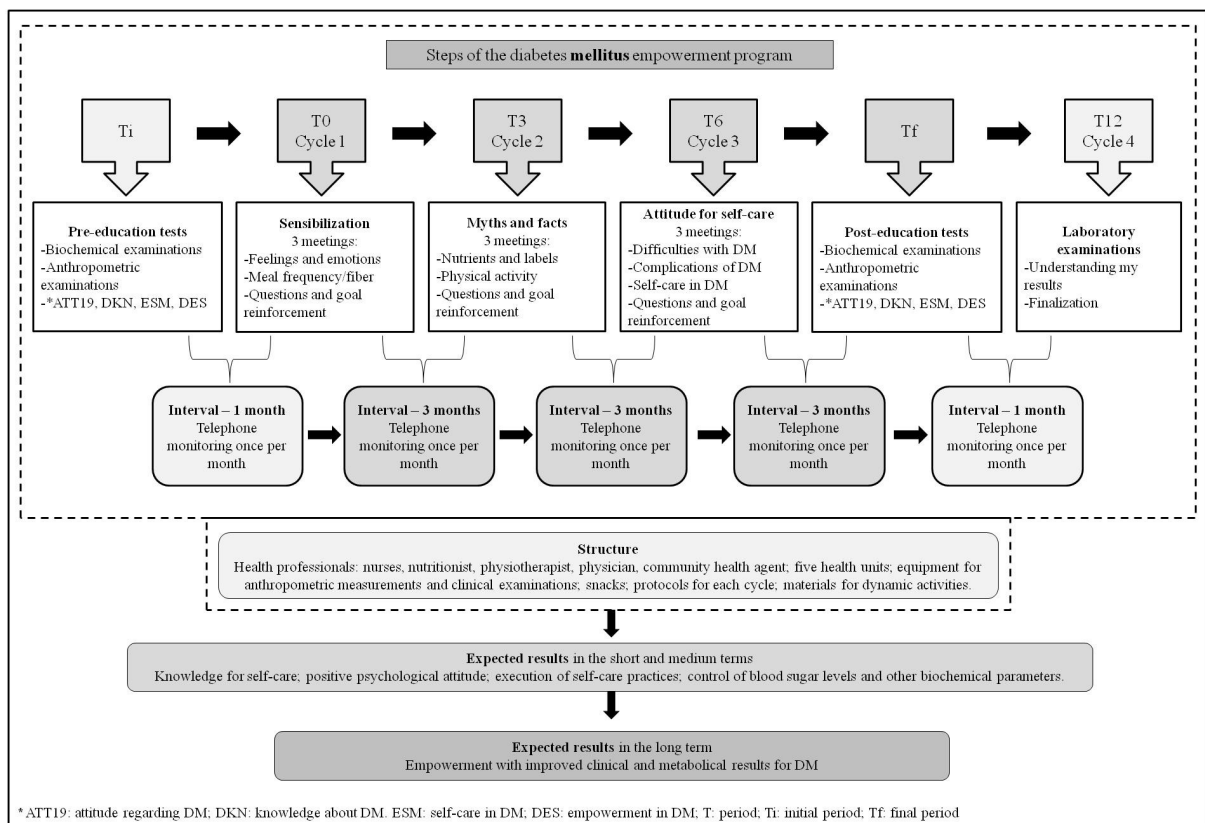


Figure 1. Model of the empowerment program for self-care in diabetes mellitus.



There were 10 meetings of IG over 12 months, as described in Figure 1; the meetings lasted an average of 2 hours each. The meetings were divided into four cycles; the first to the third cycle had three meetings at seven-day intervals and three months between each cycle, and the fourth cycle was performed in one last meeting to deliver test results and to complete the educational program. During the periods between cycles, the users were contacted monthly by telephone to be monitored with regard to questions and motivated about the behavior change goals that were proposed in the meetings. CG did not attend the educational meetings, but like IG it received the same routine care from the health teams.

Each health unit of IG was divided into groups with a maximum of 10 participants, and the meetings of these groups were held at a variety of different times and days so that participants could choose according to their availability resulting from work or other activities. The search for dialog and exchange of experiences in the interventions was based on Freirean theory [15]. Home visits were made when users were absent from group meetings, as indicated in the protocol, in order to encourage them to return and participate.

The first cycle, T0, was used as a baseline for the other cycles, as it entailed three weeks of intense discussions about the feelings and meanings of diabetes mellitus throughout the lives of the participants, identifying their needs and building the foundation for empowerment. At the end of the initial cycle, respecting the protocol and not neglecting work with feelings and meanings, it was possible to construct the working dynamics for the other cycles using the main topics listed by the users: physical activity (types, frequency, stretching, proper footwear, obesity), nutritional reeducation (frequency, amount, composition of foods, fiber, liquids, labels), quality of life (anxiety, stress, relaxation, influence on control of DM) complications of DM (types, care); self-care (managing your life, valuing your time, evaluating your choices and consequences) and empowerment (goals for each cycle).

The lead researcher guided the work in the meetings as a facilitator and an instigator of discussions, with the support of at least one more assistant. The problem situations that were identified were clarified by the participants, based on the life experience of those involved. At the end of each meeting, each user set a goal to be achieved as a way to respond to the problem that was addressed.

## **Measurements**

Four questionnaires involving diabetes mellitus and validated for Brazil were used to collect the data.

The questionnaire that evaluates knowledge (DKN)[21] contains 15 multiple-choice questions about different aspects related to general knowledge about diabetes. It addresses hypoglycemia, food groups and their replacements, cautions for diabetes complications, and general principles of this condition. Its score can range from 1 to 15 points.

The questionnaire about user attitudes (ATT19)[21] is a measure of psychological adjustment for diabetes containing 19 questions. Its score can range from 19 to 95 points.

The self-care questionnaire (ESM)[22] measures adherence to self-care activities in users with diabetes, and contains eight questions. Its score can range from 1 to 8 points.

The short form empowerment scale (DES-SF)[23] was designed to assess psychosocial self-sufficiency in diabetes and contains eight items that cover the following areas: need for change, developing a plan, overcoming obstacles, support, dealing with emotions, self-motivation, and making care choices for diabetes that are appropriate for the individual's own priorities and circumstances [8]. Its score can range from 1 to 5 points.

These instruments were applied to all the study participants at two different times: at the beginning of the study, before any educational activity, and at the end of the study, comparing the results for Tf and Ti.

Questionnaires were also applied to collect demographic data such as age, sex, education level, occupation, and marital status, and measurements were taken for systolic blood pressure (SBP) (mmHg), diastolic blood pressure (DBP) (mmHg), BMI ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), and waist circumference (WC) (cm). Blood was collected to measure HbA1c (%), triglycerides (TGL) (mg/dl), total cholesterol (TC) (mg/dl), light density lipoprotein (LDL) (mg/dl), and high density lipoprotein (HDL) (mg/dl) [2].

Since the results were directly compared both between groups and within each group, a cutoff value was not established for normality in the parameters used in the study.

### **Analysis of the data**

Statistical Package for the Social Sciences<sup>®</sup> (SPSS) software version 20.0 was used. A descriptive analysis was made, along with frequency calculation and measures of central tendency and dispersion. The Shapiro–Wilk normality test was applied to verify the distribution of continuous quantitative variables.

To compare means and medians of independent groups, Student's t-test and the Mann–Whitney test were used, respectively. To compare proportions, Pearson's chi-squared test was used. To assess the effectiveness of the intervention, Student's paired t-test and Wilcoxon's test were used to compare the mean and median, respectively.

For each biochemical and anthropometric variable, the effect of the experiment on a variable was defined as the difference between its values in the final period and initial period divided by the initial value. The values of the effect were multiplied by 100 to transform them in percentual variations. For all analyses, a 95% confidence level was used ( $p < 0.05$ ).

## Results

Results Following the guidelines of CONSORT [24], Figure 2 shows a flow diagram of progress of the clusters and individuals through phases of the randomized trial. After randomization, IG contained 162 users, and CG included 122 users. After losses, 238 users with type 2 diabetes participated in the study analysis: 127 in IG and 111 in CG. In all, the study had a 16% sample loss. For both CG and IG, there was no statistically significant difference for the variables sex, age, education level, body mass index (BMI), and glycated hemoglobin (HbA1c) between those users who left and those who remained in the study ( $p > 0.05$ ).

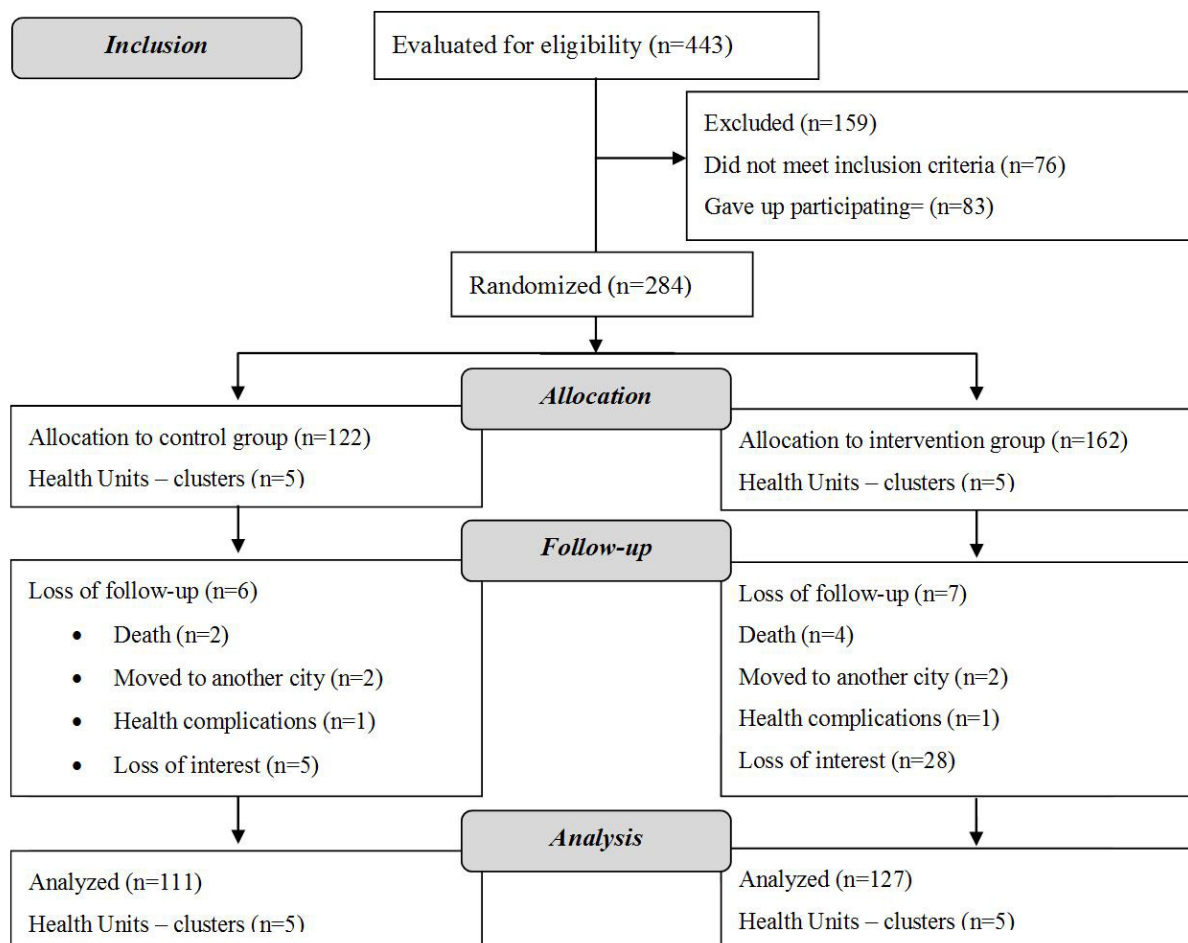


Figure 2- Diagram of the progress of clusters and individuals in the phases of the randomized trial.

The mean age of the study population was 57.8 years  $\pm$  9.43 standard deviations (SD). The results of this study showed that users in CG and IGs were homogeneous at baseline with regard to the socio-demographic variables (Table 1), biochemical and anthropometric variables, and responses to the four questionnaires (Table 2). The results also showed that the users (in control and intervention groups) showed moderate glycemic control, and the mean HbA1c for the 238 participants was 7.98%  $\pm$  1.95 (SD) in the initial period.

Table 1. Descriptive statistics for socio-demographic variables of users with type 2 diabetes.

Variable	Mean $\pm$ SD or N (%)		p*
	CG (n=111)	IG (n=127)	
<b>Age (Mean<math>\pm</math>SD)</b>	57.5 $\pm$ 9.7	58 $\pm$ 9.2	0.73
<b>Sex (N (%))</b>			
Male	38 (34.2)	42 (33.1)	0.85
Female	73 (65.8)	85 (66.9)	
<b>Education Level (N (%))</b>			
Incomplete elementary school	73 (65.8)	90 (70.9)	0.40
Elementary school complete to post-graduate	38 (34.2)	37 (27.1)	
<b>Marital Status (N (%))</b>			
With companion	87 (78.4)	94 (74)	0.43
Without companion	24 (21.6)	33 (26)	
<b>Occupation (N (%))</b>			
Active	55 (49.5)	55 (43.3)	0.34
Inactive	56 (50.5)	72 (56.7)	

\* Simple *Student* t-test or chi-squared  
CG: Control group; IG: Intervention group

With respect to the biochemical and anthropometric parameters, it was observed that among the participants in IG, after intervention there was a statistically significant reduction in values for HbA1c, WC, LDL, and DBP, and an increase in HDL ( $p < 0.05$ ). Among the individuals in CG, in turn, after the end of the study there was a reduction in WC and LDL, and an increase in HDL ( $p < 0.05$ ). All the questionnaires presented better scores after the intervention with IG, but ATT19 and DES also showed differences for CG in Tf (Table 2).

Table 2. Comparison of the groups for anthropometric indicators and indicators of metabolic control, and responses to questionnaires at baseline and after intervention.

Variables	CG			IG			CG-IG
	Initial Time	Final Time	<i>p</i> *	Pre-education	Post-education	<i>p</i> *	<i>p</i> **
	Median (min and max)	Median (min and max)		Median (min and max)	Median (min and max)		
<b>HbA1c</b>	7.4 (5–14.4)	7.4 (4.9–13.9)	0.29	7.7 (5.3–13.5)	7.1 (5.2–13.7)	<0.001	0.44
<b>TC</b>	187 (115–346)	176 (97–340)	0.01	186 (102–286)	169 (90–302)	<0.001	0.38
<b>HDL</b>	40 (23–93)	48 (21–99)	<0.001	43 (25–89)	44 (25–84)	<0.001	0.06
<b>LDL</b>	111 (28–256)	91 (26–235)	<0.001	106 (22–183)	88 (11.6–206)	<0.001	0.13
<b>TGL</b>	150 (50–780)	145 (39–1045)	0.46	160 (60–665)	160 (51–890)	0.18	0.45
<b>BMI</b>	29.4(17.1–46.3)	29.2(15.4–45.9)	0.09	29.8(19.1–52.4)	29.9(19–50.5)	0.41	0.33
<b>SBP</b>	130 (100–190)	130 (90–195)	0.19	130 (100–180)	125 (90–190)	0.58	0.26
<b>DBP</b>	80 (60–140)	80 (59–125)	0.56	80 (60–110)	80 (55–105)	0.03	0.95
<b>WC</b>	94 (68–125)	94.2 (68–126)	0.23	98 (66.5–138)	98 (66.2–138)	0.17	0.12
<b>ESM</b>	3 (1–7)	3 (1–6)	0.870	3 (1–8)	4 (2–6)	<0.001	0.37
<b>DKN</b>	10 (4–15)	10 (2–14)	0.140	10 (3–15)	12 (4–15)	<0.001	0.58
<b>ATT19</b>	63.1 ± 10.6***	68.4 ± 11***	<0.001	61.9 ± 9.4***	78.1 ± 11.2***	<0.001	0.36
<b>DES</b>	4 (3–5)	4 (2–5)	0.002	4 (3–5)	4 (3–5)	<0.001	0.79

\* Student's paired T-test or Wilcoxon test for comparison before and after intra group

\*\* Student's T-test or Mann–Whitney test for comparison between groups at baseline

\*\*\* Mean±SD

CG: Control Group; IG: Intervention group; HbA1c: Glycated hemoglobin; TC: Total Cholesterol; HDL: High density lipoprotein; LDL: Low density lipoprotein; TGL: Triglycerides; BMI: Body mass index; SBP and DBP: Systolic and diastolic blood pressure; WC: Waist circumference; ESM: Self-care questionnaire for DM2; DKN: Knowledge questionnaire for DM2; ATT19: Attitude questionnaire for DM2; DES: Empowerment questionnaire for DM2.

The measurements for HbA1c (percentual variation between Tf and Ti) for the control and intervention groups were 3.93 and -5.13, respectively. The difference between the HbA1c of the two groups was considered statistically significant ( $p < 0.001$ ).

Mann-Whitney tests showed that participants in IG exhibited a greater reduction in the percentage of HbA1c and DBP, and a greater percentage increase in the scores for DES, ESM, DKN, and ATT19 in comparison to individuals in CG ( $p < 0.05$ ). A greater percentage increase in HDL was identified in CG (Figure 3).

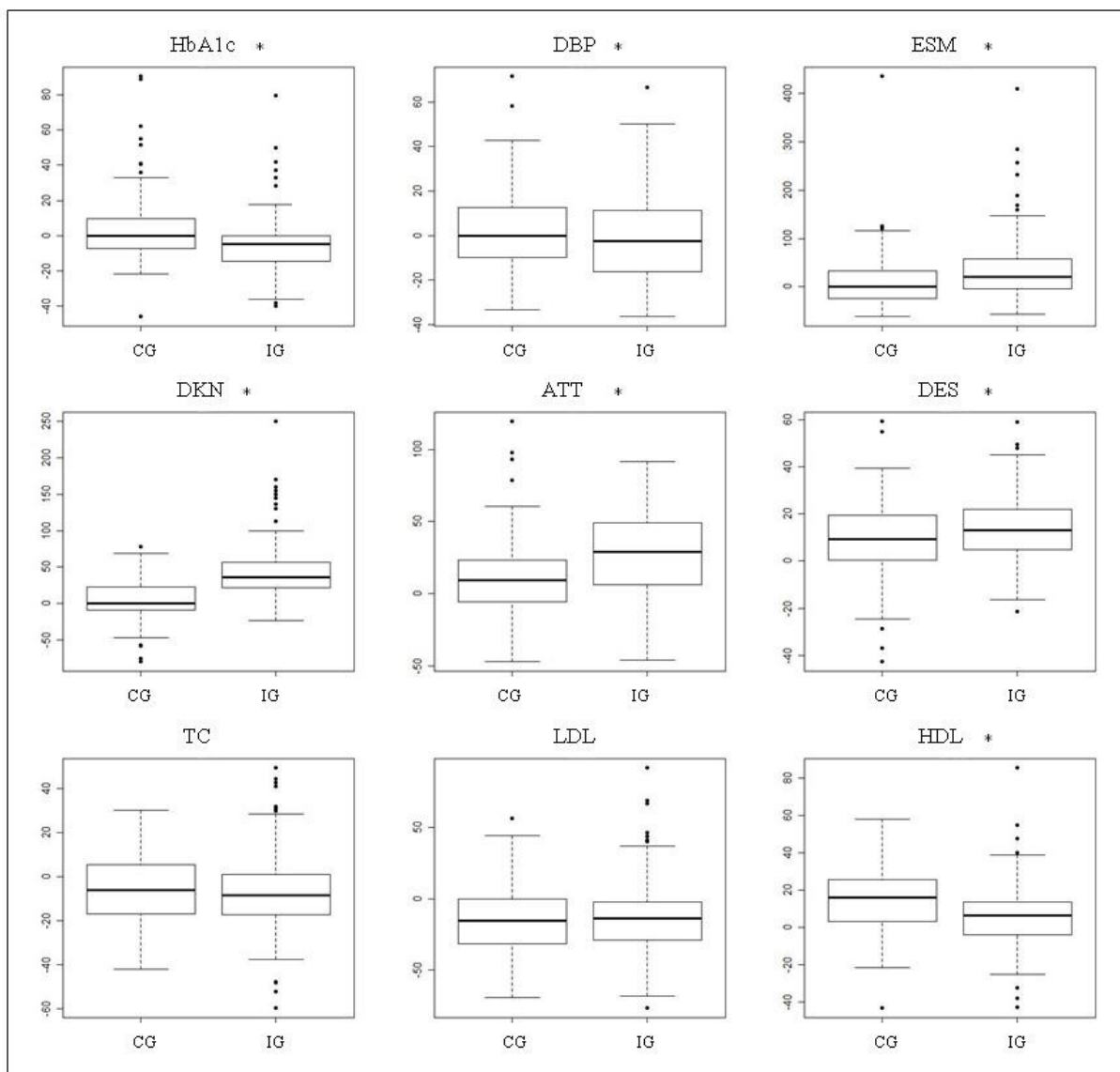


Figure 3. Box plots for the percentage change measures between Tf and Ti for IG and CG. Statistically significant differences between the medians for IG and CG are marked with \* ( $p < 0.05$ ).

CG: control group; IG: intervention group; HbA1c: glycated hemoglobin; DBP: diastolic blood pressure; ESM: self-care questionnaire for type 2 diabetes; DKN: knowledge questionnaire for type 2 diabetes; ATT19: attitude questionnaire for type 2 diabetes; DES: empowerment questionnaire for type 2 diabetes; TC: total cholesterol; LDL: low density lipoprotein; HDL: high density lipoprotein.

## Discussion

The present study showed favorable results for metabolic control of diabetes mellitus from the empowerment program applied over 12 months. As for the socio-demographic data, our study had young participants, that is, with a lower age for diabetes when compared to other studies [5,12,25]. Educational levels were predominantly low, which may reflect the reality of the adult Brazilian population. There was also a lesser presence of men, perhaps because women value self-care more and consequently were more willing to participate in the program [26].

Most of the participants lived with a companion and some studies show that family support is a favorable factor for health care [11,27].

Appropriate and continuous responses in metabolic control can be hampered by the association of socioeconomic factors such as low education levels with the difficulty health services have providing education for self-care in order to generate sustainable behavior changes with ongoing support that can combine a healthy lifestyle with emotional and physical balance [8]. Still with regard to socio-demographic variables, it is important to emphasize that there was homogeneity between the two groups at the baseline.

Values for HbA1c decreased significantly between Tf and Ti, showing that the empowerment program had a positive effect in reducing this variable, which is important for monitoring diabetes. Clinical trials involving educational programs in other countries also have shown a reduction in HbA1c [5,12]. Notably, a study by a group of researchers in Italy using the same measuring instruments and protocol used in this study also found positive results [8]. However, prior to this study no studies were identified in Brazil that showed a decrease in this variable after applying an educational intervention. A study conducted in Taiwan showed no significant changes in the mean HbA1c associated with a self-care education program [28]. In addition to the drop in HbA1c in IG, comparison of the matched differences between Tf and Ti between the two groups (IG and CG) in Mann-Whitney tests also showed a significant decrease, reinforcing the favorable results of the empowerment program.

The lipid profile and DBP also showed significant improvement, with reduction of TC and LDL and an increase in HDL, with the exception of TGL. Control of lipid levels and blood pressure is indispensable for users with diabetes, considering the increased risk for cardiovascular complications they face, as well as arterial insufficiency, nephropathy, and retinopathy, among other conditions [2]. The anthropometric variables BMI and WC, as well as SBP levels, did not show a significant decrease. Studies also had relatively minor impacts in the control of blood pressure and anthropometric data, possibly due to the stringent targets established specifically for diabetes in the users [8,25].

As for self-care (ESM) and knowledge about diabetes mellitus (DKN), IG showed significant improvements in behavior with positive effects, such as eating habits related to reducing sugar and carbohydrates, and increasing fiber, meal frequency, and physical activity. Studies that used scales for self-care and knowledge about diabetes also showed favorable changes [12,14,29]. The empowerment program encouraged participants to make autonomous decisions using knowledge about their self-care behaviors. CG presented worse scores at Tf

for self-care and knowledge of diabetes, despite receiving routine care from their respective health units.

The results for attitude (ATT19) and empowerment scale (DES-brief) for diabetes presented better scores at the final period in both groups, but after considering the effect of the experiment (the difference between the values at Tf and Ti) it was observed that IG had better scores than CG. Participants with higher scores on the attitude survey are theoretically more likely to accept their diabetes, which can maximize their chances of self-care for this condition [30].

The empowerment scale is widely used in various randomized clinical studies involving self-management programs for diabetes associated with decreased HbA1c and better scores in self-care and psychological well-being after interventions [8,12]. It should be noted that not all studies indicate an association between elevating the level of empowerment of users with diabetes and satisfactory biochemical parameters [31].

The results of the instruments used in the study showed the need for behavior change in order to reduce HbA1c. They also helped to identify how users with diabetes deal with emotional and behavioral aspects linked to this chronic condition [9].

The relevance of the results arises from the scarcity of interventions that promote user empowerment for self-care of diabetes in Brazil, beyond the need to incorporate more effective measures for diabetes control in the country [8]. In this regard, it was observed that participating in the program improved biochemical parameters, attitudes, and behaviors in the face of this condition. Studies show that metabolic control of diabetes is the result of self-care in the user, in that the individual is able to manage their daily control with behavior changes based on healthy lifestyle habits. They also show that the use of protocols to guide educational practices in a co-responsible manner maximizes the program's activities in developing self-care [5,10,32].

The homogeneity between CG and IG at baseline reinforced that the interventions carried out over 12 months yielded satisfactory responses related to behavior change and biochemical and anthropometric parameters.

Among the limitations of the study were, first, telephone monitoring that may have reduced evasion in IG, since the CG has not been monitored. At the same time it may have encouraged the subjects to achieve the goals they proposed. In any case, this bias reinforces what the literature has reported throughout history—that education also takes place through repetition, in other words, this type of empowerment program for chronic conditions needs to be perpetuated by the health team serving the area where the users with diabetes are located.



Second, medication adjustments are inevitable in managing diabetes mellitus, which can influence the findings of the study. However, the objective of this study was not to evaluate this relationship, in either group. Both groups received secondary treatment from their health teams. Third, it is known that the charisma and the skills that researchers use to guide the groups directly influence increased or decreased user participation in achieving goals. Even with a protocol to be followed, it would be worthwhile in the future to compare the results from empowerment programs led by trained and untrained professionals.

### **Conclusion**

The empowerment program based on individualized goals for changing psychosocial, behavioral, and clinical aspects was effective in improving self-care practices and metabolic control of diabetes mellitus in Brazilian users.

### **Abbreviations**

DM2: Type 2 diabetes mellitus; CG: Control Group; IG: Intervention group; HbA1c: Glycated hemoglobin; TC: Total Cholesterol; HDL: High density lipoprotein; LDL: Low density lipoprotein; TGL: Triglycerides; BMI: Body mass index; SBP and DBP: Systolic and diastolic blood pressure; WC: Waist circumference; ESM: Self-care questionnaire for DM2; DKN: Knowledge questionnaire for DM2; ATT19: Attitude questionnaire for DM2; DES: Empowerment questionnaire for DM2.

### **Competing interests**

The authors declare that they have no competing interests.

### **Authors' contributions**

DNC collaborated in the design and development of the project, the collection, analysis, and interpretation of the data, in writing the article, provided a relevant critical review of the intellectual content. HCT and IAR collaborated in the design and development of the project, in the relevant critical review of the intellectual content, and in the final approval of the version to be published. MMLM, DASS, GSA, and JCS collaborated in the collection, analysis, and interpretation of the data, in writing the article, and provided a relevant critical review of the intellectual content.

### **Acknowledgements**

This study was financially supported by Minas Gerais State Research Support Foundation (FAPEMIG). The grant had no role in the study design, data collection, data analysis, data interpretation, writing of the manuscript, or decision to submit the manuscript. No potential conflict-of-interest relevant to this article was reported.

### **Authors' information**

<sup>1</sup>Professor in Federal University of São João del-Rei (Divinópolis Campus) and Ph.D in School of Nursing, Federal University of Minas Gerais, Brazil. <sup>2</sup>Master degree in School of Nursing, Federal University of Minas Gerais, Brazil. <sup>3</sup>Professor in Institute of Exact Sciences, Federal University of Minas Gerais, Brazil. <sup>4</sup>Professor in School of Nursing, Federal University of Minas Gerais, Brazil and Coordinator of the Research Group in Management, Education and Health Evaluation. <sup>1-3</sup>Member of the Research Group in Management, Education and Health Evaluation in Federal University of Minas Gerais, Brazil.

### **References**

1. Guariguata L, Whiting DR, Hambleton I, Beagley J, Linnenkamp U, Shaw JE. Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. *Diabetes Res. Clin. Pract.* 2014;103:137–49.
2. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes - 2015. *Diabetes Care.* 2015;38:S1–94.
3. International Diabetes Federation. *Diabetes Atlas, Sixth Edition.* 2014.
4. International Diabetes Federation. *Diabetes Atlas, Seventh Edition.* 2015.
5. Baptista DR, Wiens A, Pontarolo R, Regis L, Reis WCT, Correr CJ. The chronic care model for type 2 diabetes: a systematic review. *Diabetol. Metab. Syndr.* [Internet]. *BioMed Central*; 2016;8:7. Available from: <http://www.dmsjournal.com/content/8/1/7>
6. Anderson RM, Funnell MM. Patient empowerment: myths and misconceptions. *Patient Educ. Couns.* 2010;79:277–82.
7. Zoffmann V, Kirkevold M. Realizing Empowerment in Difficult Diabetes Care: A Guided Self-Determination Intervention. *Qual. Health Res.* 2012;22:103–18.
8. Rossi MC, Lucisano G, Funnell M, Pintaudi B, Bulotta A, Gentile S, et al. Interplay among patient empowerment and clinical and person-centered outcomes in type 2 diabetes. The BENCH-D study. *Patient Educ. Couns.* 2015;98:1142–9.
9. Bravo P, Edwards A, Barr PJ, Scholl I, Elwyn G, McAllister M. Conceptualising patient

empowerment: a mixed methods study. *BMC Health Serv. Res. BMC Health Services Research*; 2015;15:252.

10. Haas L, Maryniuk M, Beck J, Cox CE, Duker P, Edwards L, et al. National standards for diabetes self-management education and support. *Diabetes Care*. 2014;37 Suppl 1:1630–7.

11. Ávila L, Cerón D, Ramos R, Velázquez L. Association of family support and knowledge about the disease with glycemic control in diabetic patients. *Rev. Med. Chil*. 2013;141:173–80.

12. Chen M-F, Wang R-H, Lin K-C, Hsu H-Y, Chen S-W. Efficacy of an empowerment program for Taiwanese patients with type 2 diabetes: A randomized controlled trial. *Appl. Nurs. Res.* 2015;28:366–73.

13. Cunha M, André S, Granado J, Albuquerque C, Madureira A. Empowerment and Adherence to the Therapeutic Regimen in People with Diabetes. *Procedia - Soc. Behav. Sci. Elsevier B.V.*; 2015;171:289–93.

14. Imazu MFM, Faria BN, Arruda GO De, Sales CA, Marcon SS. Effectiveness of individual and group interventions for people with type 2 diabetes. *Rev. Lat. Am. Enfermagem*. 2015;23:200–7.

15. Freire P. *Pedagogia do Oprimido*. 46th ed. São Paulo: Paz e Terra; 2007.

16. Cortez DN, Torres H de C, Reis IA, Macedo MML, Souza DAS. Complications and the time of diagnosis of diabetes mellitus in primary care. *Acta Paul. Enferm*. 2015;28:250–5.

17. Torres H de C, Reis IA, Maia MA. Professional workshops help fill gaps in diabetes self-management. *Diabetes Voice*. 2014;59:40–4.

18. Campbell M, Thomson S, Ramsay C, MacLennan G, Grimshaw J. Sample size calculator for cluster randomized trials. *Comput Biol Med*. 2004;34:113–25.

19. Funnell MM, Tang TS, Anderson RM. From DSME to DSMS: Developing empowerment-based diabetes self-management support. *Diabetes Spectr*. 2007;20:221–6.

20. Cecílio SG. *Dissertação: Adequação Cultural: Etapa complementar à tradução e adaptação de instrumentos em saúde*. Universidade Federal de Minas Gerais; 2016.

21. Torres HC, Virginia A H, Schall VT. Validation of Diabetes Mellitus Knowledge (DKN-A) and Attitude (ATT-19) Questionnaires. *Rev. Saude Publica*. 2005;39:906–11.

22. Torres H de C, Franco LJ, Stradioto MA, Hortale VA, Schall VT. Evaluation of a diabetes education program. *Rev. Saude Publica*. 2009;21:24–30.

23. Chaves FF, Reis IA, Pagano A, Torres H de C. Translation, cultural adaptation and validation of the Diabetes Empowerment Scale-Short Form. *Rev. Saude Publica*. 2016;

24. Schulz KF, Altman DG, Moher D, Juni P, Altman DG, Egger M, et al. CONSORT 2010

Statement: Updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *J. Clin. Epidemiol.* [Internet]. 2010;63:834–40. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S089543561000079X>

25. Wong CKH, Wong WCW, Lam CLK, Wan YF, Wong WHT, Chung KL, et al. Effects of patient empowerment programme (PEP) on clinical outcomes and health service utilization in type 2 diabetes mellitus in primary care: An observational matched cohort study. *PLoS One.* 2014;9.
26. Littlewood K, Cummings D, Lutes L, Solar C. Psychometric Properties of the Family Support Scale adapted for African American Women with Type 2 Diabetes Mellitus. *Ethn Dis.* 2015;25:193–9.
27. Birditt KS, Newton N, Hope S. Implications of marital/partner relationship quality and perceived stress for blood pressure among older adults. *Journals Gerontol. Ser. B Psychol. Sciences Soc. Sci.* 2014;69:188–98.
28. Huang M-C, Hsu C-C, Huang-Sen W, Shyi-Jang S. Prospective Randomized Controlled Trial to Evaluate Effectiveness of Registered Dietitian–Led Diabetes Management on Glycemic and Diet Control in a Primary Care Setting in Taiwan. *Diabetes Care.* 2010;33:233–9.
29. Yang YS, Wu YC, Lu YL, Kornelius E, Lin YT, Chen YJ, et al. Adherence to self-care behavior and glycemic effects using structured education. *J. Diabetes Investig.* 2015;6:662–9.
30. Dempster M, McCarthy T, Davies M. Psychological adjustment to Type 2 diabetes and relationship quality. *Diabet. Med.* 2011;28:487–92.
31. Fitzgerald M, O’Tuathaigh C, Moran J. Investigation of the relationship between patient empowerment and glycaemic control in patients with type 2 diabetes: a cross-sectional analysis. *BMJ Open.* 2015;5:e008422.
32. Nuti L, Turkcan A, Lawley MA, Zhang L, Sands L, McComb S. The impact of interventions on appointment and clinical outcomes for individuals with diabetes: a systematic review. *BMC Health Serv. Res. BMC Health Services Research;* 2015;15:355.



## 4 CONSIDERAÇÕES

O trabalho com condições crônicas, como o DM, envolve inúmeras interfaces que são, na maioria das vezes, barreiras que determinam o aumento severo da prevalência e incidência desta condição descrita na literatura. Estas interfaces passam por falhas no rastreamento de novos casos, no acompanhamento dos casos diagnosticados para o controle e prevenção de complicações e no cuidado daqueles que se encontram em estágio avançado com complicações do DM.

Neste estudo, o programa de empoderamento ateu-se àqueles usuários já diagnosticados com DM e sem complicações, com o objetivo de modificar e trabalhar comportamentos, atitudes e sentimentos para a realização do autocuidado. Sabe-se que identificar os usuários que, ao longo do tempo, não conseguem realizar o autocuidado para manter o controle do DM pode ser uma estratégia para traçar medidas que minimizem o aparecimento de complicações relacionadas.

O programa de empoderamento aplicado apresentou como destaque a comunicação efetiva, por meio da educação dialógica e problematizadora, como resultado da interação entre os usuários com DM, os pesquisadores e profissionais de saúde. A partir destas interações, pode-se afirmar que o estabelecimento de metas individualizadas para mudança dos aspectos psicossocial, comportamental e clínico foi efetivo na melhora das práticas de autocuidado e controle metabólico do DM dos participantes do estudo.

Neste estudo, foi realizada a caracterização da população de usuários com DM e investigada a associação entre o tempo de diagnóstico e a presença de complicações apresentadas, o que pode ser verificado no primeiro artigo. Estes resultados foram significantes pelo número de usuários contemplados e por apresentar uma discussão e resultados empiricamente determinados, mas cientificamente ainda escassos.

Outro resultado importante, verificado no segundo artigo, foi a associação entre cumprir metas para o autocuidado com estar empoderado para este cuidado, que proporcionou reafirmar a hipótese de que as práticas educativas são caminhos que podem corroborar no controle do DM. O protocolo de mudança de comportamento permitiu que o profissional de saúde propusesse, na prática educativa, o incentivo, o apoio e a escuta como ferramentas que estimulam o autocuidado. Dentro desta perspectiva, o trabalho apontou que as mudanças de

comportamento necessárias podem ser implementadas fora do eixo médico-paciente, com a atuação de outros profissionais que compõem as equipes multidisciplinares.

Apresentado no terceiro artigo, outro resultado do estudo foi a associação entre as variáveis de controle metabólico e instrumentos aplicados para o grupo intervenção com melhora estatisticamente significativa dos resultados. O principal parâmetro de controle metabólico do DM, HbA1c, apresentou melhora significativa tanto comparando-se o antes e depois no grupo intervenção quanto comparado o grupo intervenção com o grupo controle. Os resultados advindos dos instrumentos sobre o autocuidado, atitudes, conhecimento e empoderamento mostraram que os usuários modificaram suas práticas de forma a maximizar o controle desta condição e, ao mesmo tempo adquiriram atitudes de domínio sobre o problema.

Como todo ensaio clínico aleatorizado, especialmente por se tratar de um desenho de estudo complexo, este também apresentou algumas limitações, a saber: o número de usuários com DM descritos pode ter sido subestimado em função do subdiagnóstico, por ser uma condição silenciosa (subclínica), o que pode ter interferido inclusive no cálculo amostral; assim como outros estudos prospectivos, este apresentou perdas de participantes ao longo dos meses por diversos motivos como óbito, adoecimento, mudança de endereço, desinteresse ou não adesão ao cuidado; impossibilidade de garantia de que o usuário não recebeu outra intervenção ou educação que trabalhe também a mudança de comportamento durante sua participação no estudo (validação interna); impossibilidade de garantia que o grupo controle não teve contato com os participantes do grupo intervenção; as características da população assistida podem ser inerentes ao município de estudo, o que dificulta a generalização dos resultados (validação externa).

Para minimizar estas limitações, algumas ações foram tomadas: 1) foi eleito número de participantes superior ao valor mínimo determinado pelo cálculo amostral; 2) o trabalho em grupo, no qual os usuários apresentavam semanalmente os relatos de melhora do bem-estar, perda de peso, funcionamento intestinal, disposição para as atividades diárias, diminuição da glicemia de jejum, entre outras verbalizações, foram formas de minimizar as perdas por desinteresse ou não adesão no estudo, por incentivar a manutenção do outro no programa; 3) a realização do estudo por *cluster*, com o objetivo de diminuir o contato do grupo controle com o grupo intervenção.

Uma dimensão não mencionada na tese refere-se à complexidade do desenvolvimento de um ensaio clínico aleatorizado com pessoas. Entre as dificuldades, destacam-se os custos e planejamento de um estudo prospectivo relativamente longo, com o acompanhamento de 127

usuários no grupo intervenção e mais o cuidado para a manutenção dos 111 usuários do grupo controle. São histórias de vida remetidas durante o programa, multiplicadas pelo número de filhos, cônjuges, pais, mães, condições socioeconômicas, além dos aspectos clínicos do próprio usuário. Estas circunstâncias somam-se às atividades específicas exigidas pelo estudo: encontros que ocorreram em horários diversos (manhã, tarde, noite), visitas domiciliares nos finais de semana e à noite e telefonemas nos mais variados horários ou tempo de duração para atender às demandas dos usuários e evitar perdas. Totalizaram-se aproximadamente mais de 130 grupos, mais de 100 visitas, mais de 2000 mil ligações, além das tentativas malsucedidas de visitas e ligações não contabilizadas.

A análise sobre a gestão do cuidado aos usuários na APS não foi foco do estudo, mas como a tese também foi um estudo de avaliação, teceu-se alguns comentários: o desenvolvimento de um programa que pode ser replicado pelas equipes de saúde da APS, não só no município sede do estudo, mas em todo Brasil, propiciaria colaboração na organização dos serviços em relação à atuação individual e coletiva com os usuários. Espera-se que o gestor ou profissional de saúde, ao utilizar como guia os passos desenvolvidos nas práticas educativas deste programa de empoderamento, consiga organizar sua demanda de forma a diminuir indicadores clínicos negativos, como internações por complicações do DM, demanda espontânea por descompensação hiper ou hipoglicêmica, entre outros indicadores.





## 5 PERSPECTIVAS

Como perspectivas, propõem-se:

- Realizar pesquisas com desenho metodológico qualitativo para aprofundar os achados deste estudo, principalmente no que tange o empoderamento.
- Conduzir pesquisas com maior duração. Talvez, em função do tempo do programa ou em função de própria escolha do usuário, as práticas de autocuidado voltaram-se principalmente à reeducação alimentar. Se o programa persistisse por mais tempo, esperava-se que, após adequação da alimentação, a atividade física fosse mais fortemente elencada e alcançada pelos usuários, pois foram metas que os usuários propunham com menor intensidade.
- Implementar o mesmo estudo em outras regiões do país de forma a contemplar diversos contextos das regiões e, assim, testar a generalização dos resultados.
- Realizar pesquisas com o intuito de compreender os motivos dos casos de desinteresse e não adesão ao programa.
- Realizar estudo longitudinal não aleatorizado, principalmente com o objetivo de atender os usuários do grupo controle, respeitando os preceitos éticos de direito às mesmas práticas educativas do grupo intervenção.



## 6 CONCLUSÕES

Respondendo aos objetivos do estudo, considera-se que foi possível avaliar os efeitos do programa de empoderamento em DM2 nos usuários da Atenção Primária à Saúde em Divinópolis (MG). Primeiramente foi caracterizado a população de usuários com DM do município e a associação entre o tempo da doença e presença de complicação no primeiro artigo. Em seguida, no segundo artigo, foi analisada a associação entre o cumprimento de metas e o empoderamento para o autocuidado em DM2 dos usuários participantes do programa. E no terceiro artigo, em função do programa e dos resultados, avaliou-se que os usuários melhoraram os conhecimentos e modificaram as atitudes psicológicas frente ao DM. Também foi considerado que o programa proporcionou o empoderamento para as práticas de autocuidado em DM. Por fim, a curto e médio prazo, segundo o modelo lógico do programa, o estudo proporcionou o empoderamento para o autocuidado colaborando no controle metabólico, principalmente quanto à HbA1c.



## REFERÊNCIAS

- AGARDH, E. E. et al. Burden of type 2 diabetes attributed to lower educational levels in Sweden. **Population Health Metrics**, v. 9, n. 1, p. 60, 2011.
- AHOLA, A. J.; GROOP, P. H. Barriers to self-management of diabetes. **Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association**, v. 30, n. 4, p. 413–420, 2013.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical care in Diabetes - 2013. **Diabetes Care**, v. 36, n. SUPPL.1, 2013.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes - 2015. **Diabetes Care**, v. 38, n. Supplement 1, p. S1–S94, 2015.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes - 2016. **Diabetes care**, v. 39, n. January, 2016.
- AMERICAN ASSOCIATION OF DIABETES EDUCATORS. AADE7 Self-Care Behaviors. **Diabetes Educ**, v. 34, n. 3, p. 445–449, 2008.
- AMERICAN ASSOCIATION OF DIABETES EDUCATORS. **AADE7 Self-Care Behaviors**. Disponível em: <[www.diabeteseducator.org/patient-resources/aade7-self-care-behaviors](http://www.diabeteseducator.org/patient-resources/aade7-self-care-behaviors)>. Acesso em: 20 jan. 2016.
- ANDERSON, R. M. et al. Patient empowerment: results of a randomized controlled trial. **Diabetes care**, v. 18, n. 7, p. 943–949, 1995.
- ANDERSON, R. M. et al. Evaluating the Efficacy of an Empowerment-Based Self-Management Consultant Intervention: Results of a Two-Year Randomized Controlled Trial. **The Patient Educ**, v. 1, n. 1, p. 3–11, 2010.
- ANDERSON, R. M.; FUNNELL, M. M. **The art of empowerment**. 2. ed. Alexandria: American Diabetes Association, 2005. v. 53
- ANDERSON, R. M.; FUNNELL, M. M. Patient empowerment: myths and misconceptions. **Patient Education and Counseling**, v. 79, n. 3, p. 277–282, 2010.
- ÁVILA, L. et al. Association of family support and knowledge about the disease with glycemic control in diabetic patients. **Revista Medica de Chile**, v. 141, n. 2, p. 173–180, 2013.
- BAPTISTA, D. R. et al. The chronic care model for type 2 diabetes: a systematic review. **Diabetology & Metabolic Syndrome**, v. 8, n. 1, p. 7, 2016.
- BERTOLDI, A. D. et al. Epidemiology, management, complications and costs associated with type 2 diabetes in Brazil: a comprehensive literature review. **Globalization and health**, v. 9, p. 62, 2013.
- BIRDITT, K. S.; NEWTON, N.; HOPE, S. Implications of marital/partner relationship quality and perceived stress for blood pressure among older adults. **Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences**, v. 69, n. 2, p. 188–98, 2014.
- BOLEN, S. D. et al. Effectiveness and safety of patient activation interventions for adults with type 2 diabetes: Systematic review, meta-analysis, and meta-regression. **Journal of General Internal Medicine**, v. 29, n. 8, p. 1166–1176, 2014.
- BOZORGMEHR, K. et al. Practice network-based care management for patients with type 2 diabetes and multiple comorbidities (GEDIMApplus): Study protocol for a randomized controlled trial. **Trials**, v. 15, n. 1, p. 1–15, 2014.

- BRASIL. **Regionalização Da Assistência À Saúde: aprofundando a descentralização com equidade no acesso: Norma Operacional da Assistência à Saúde: NOAS-SUS 01/01 e Portaria MS/GM nº 95, de 26 de janeiro de 2001 e regulamentação complementar/Ministério da Saúde, Sec.** Brasília: Ministério da Saúde, 2001. v. 01
- BRASIL. **Atenção Primária e Promoção da Saúde.** 1. ed. Brasília: CONASS, 2007.
- BRASIL. **Manual do instrumento de avaliação da atenção primária à saúde.,** 2010.
- BRASIL. **Coleção Para Entender a Gestão do SUS | 2011. Conselho Nacional de Secretários de Saúde.** Brasília: CONASS, 2011a.
- BRASIL. **Sistema Único de Saúde.** Brasília: CONASS, 2011b.
- BRASIL. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Conselho Nacional de Ética em Pesquisa,** 2012.
- BRASIL. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus.** Brasília: Ministério da Saúde, 2013. v. 36
- BRASIL. **II Caderno de Educação Popular em Saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
- BRASIL. **Vigitel Brasil 2014: vigilância de fatores de risco para doenças crônicas por inquérito telefônico.** Brasília: Ministério da Saúde, 2015.
- BRASIL. **Minas Gerais. Divinópolis. Infográficos: Dados gerais do município.** Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun=312230>>. Acesso em: 18 abr. 2016.
- BRAVO, P. et al. Conceptualising patient empowerment: a mixed methods study. **BMC health services research**, v. 15, n. 1, p. 252, 2015.
- BURKE, S. D.; SHERR, D.; LIPMAN, R. D. Partnering with diabetes educators to improve patient outcomes. **Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy**, v. 7, p. 45–53, 2014.
- BUSS, P. M. Uma introdução ao conceito de promoção da saúde. In: CZERESNIA, D.; FREITAS, C. M. (Eds.). . **Promoção da saúde.** Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003.
- CAMPBELL, M. et al. Sample size calculator for cluster randomized trials. **Comput Biol Med**, v. 34, n. 2, p. 113–125, 2004.
- CARRATALÁ-MUNUERA, M. C. et al. Barriers associated with poor control in Spanish diabetic patients. A consensus study. **International Journal of Clinical Practice**, v. 67, n. 9, p. 888–894, 2013.
- CARVALHO, S. R. Os múltiplos sentidos da categoria “empowerment” no projeto de Promoção à Saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, n. 4, p. 1088–1095, 2004.
- CARVALHO, S. R.; GASTALDO, D. Promoção à saúde e empoderamento: uma reflexão a partir das perspectivas crítico-social pós-estruturalista. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. Sup 2, p. 2029–2040, 2008.
- CECÍLIO, S. G. **Adequação Cultural: Etapa complementar à tradução e adaptação de instrumentos em saúde.** 2016. Dissertação (Mestrado em Enfermagem e Saúde) - Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- CHAGAS, I. A. et al. Conhecimento de pacientes com diabetes sobre tratamento após cinco anos do término de um programa educativo. **Revista da Escola de Enfermagem da U S P**, v. 47, n. 5, p. 1141–1146, 2013.
- CHAMPAGNE, F. et al. A Avaliação no Campo da saúde: conceitos e métodos. In:

- CONTANDRIOPOULOS, A.-P. et al. (Eds.). **Avaliação conceitos e métodos**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2011a. p. 42–60.
- CHAMPAGNE, F. et al. Modelizar as Intervenções. In: CONTANDRIOPOULOS, A.-P. et al. (Eds.). **Avaliação: conceito e métodos**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2011b. p. 61–76.
- CHAVES, F. A. **Dissertação: Adaptação Transcultural do Behavior Change Protocol**. 2014. Dissertação (Mestrado em Enfermagem e Saúde) - Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- CHAVES, F. F. et al. Translation, cultural adaptation and validation of the Diabetes Empowerment Scale-Short Form. **Revista de saude publica**, 2016.
- CHAVES, M.; TEIXEIRA, M.; SILVA, S. Percepções de portadores de diabetes sobre a doença : contribuições da Enfermagem. **Rev Bras Enferm**, v. 66, n. 2, p. 215–221, 2013.
- CHEN, L. et al. Effect of lifestyle intervention in patients with type 2 diabetes: A meta-analysis. **Metabolism**, v. 64, n. 2, p. 338–347, 2015a.
- CHEN, M.-F. et al. Efficacy of an empowerment program for Taiwanese patients with type 2 diabetes: A randomized controlled trial. **Applied Nursing Research**, v. 28, n. 4, p. 366–373, 2015b.
- CLARK, M. L.; UTZ, S. W. Social determinants of type 2 diabetes and health in the United States. **World journal of diabetes**, v. 5, n. 3, p. 296–304, 2014.
- CONSOLIDATED STANDARDS OF REPORTING TRIALS - CONSORT. **Articles Randomised trials in The Lancet : formatting guidelines**, 2010.
- CONTANDRIOPOULOS, A.-P. et al. A Análise dos Efeitos. In: CONTANDRIOPOULOS, A.-P. et al. (Eds.). **Avaliação: conceito e métodos**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2011. p. 159 – 182.
- CONTANDRIOPOULOS, D.; BROUSSELLE, A.; KÊDOTÉ, N. M. Evaluating Interventions Aimed at Promoting Information Utilization in Organizations and Systems. **Healthcare Policy**, v. 4, n. 1, p. 89–107, 2008.
- COOPER, H. C. Patients' perspectives on diabetes health care education. **Health Education Research**, v. 18, n. 2, p. 191–206, 2003.
- CORTEZ, D. N. et al. Complications and the time of diagnosis of diabetes mellitus in primary care. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 28, n. 3, p. 250–255, 2015.
- CUNHA, M. et al. Empowerment and Adherence to the Therapeutic Regimen in People with Diabetes. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 171, n. November, p. 289–293, 2015.
- CYRINO, A. P.; SCHRAIBER, L. B.; TEIXEIRA, R. R. Education for type 2 diabetes mellitus self-care: from compliance to empowerment. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 13, n. 30, p. 93–106, 2009.
- DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir**. Brasília: UNESCO, 2010. v. 1
- DEMPSTER, M.; MCCARTHY, T.; DAVIES, M. Psychological adjustment to Type 2 diabetes and relationship quality. **Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association**, v. 28, n. 4, p. 487–92, 2011.
- DIVINÓPOLIS. Plano Municipal de Saúde 2014-2017. Divinópolis: Secretaria Municipal de Saúde, 2013.
- DONNER, A.; KLARK, N. Pitfalls of and Controversies in Cluster Randomization Trials. **Am J Public Health**, v. 94, n. 3, p. 416–422, 2004.



- EBRAHIMI, H. et al. Evaluation of empowerment model on indicators of metabolic control in patients with type 2 diabetes, a randomized clinical trial study. **Primary Care Diabetes**, v. 0, p. 129–135, 2016.
- FASORANTI, A. J.; ADEYEYE, M. F. Health Education as a Tool for Effective Primary Health Care Services in Nigeria. **Journal of Emerging Trends in Educational Research and Policy Studies (JETERAPS)**, v. 6, n. 7, p. 225–228, 2015.
- FESTE, C.; ANDERSON, R. M. Empowerment: From philosophy to practice. **Patient Education and Counseling**, v. 26, n. 95, p. 139–144, 1995.
- FIGUEIREDO, M. F. S.; RODRIGUES-NETO, J. F.; LEITE, M. T. S. Modelos aplicados às atividades de educação em saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 63, p. 117–121, 2010.
- FITZGERALD, M.; O'TUATHAIGH, C.; MORAN, J. Investigation of the relationship between patient empowerment and glycaemic control in patients with type 2 diabetes: a cross-sectional analysis. **BMJ Open**, v. 5, n. 12, p. e008422, 2015.
- FREI, A. et al. Congruency of diabetes care with the Chronic Care Model in different Swiss health care organisations from the patients' perspective: A cross sectional study. **Swiss Medical Weekly**, n. September, p. 1–6, 2014.
- FREIRE, P. **Extensão ou comunicação**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.
- FREIRE, P. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: Editora UNESP, 2000.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia - saberes necessários à prática educativa**. 24. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 46. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.
- FUNNELL, M. M. et al. Empowerment: an idea whose time has come in diabetes education. **The Diabetes educator**, v. 17, n. 1, p. 37–41, 1991.
- FUNNELL, M. M.; ANDERSON, R. M. Empowerment and Self-Management of Diabetes. **Clinical Diabetes**, v. 22, n. 3, p. 123–127, 2004.
- FUNNELL, M. M.; TANG, T. S.; ANDERSON, R. M. From DSME to DSMS: Developing empowerment-based diabetes self-management support. **Diabetes Spectrum**, v. 20, n. 4, p. 221–226, 2007.
- GALVÃO, M. T. DOS R. L. S.; JANEIRO, J. M. DA S. V. Autocuidado em enfermagem: autogestão, automonitorização e gestão sintomática como conceitos relacionados. **Reme: Revista Mineira de Enfermagem**, v. 17, n. 1, p. 225–230, 2013.
- GENZ, J. et al. Socioeconomic factors and effect of evidence-based patient information about primary prevention of type 2 diabetes mellitus - are there interactions? **BMC Research Notes**, v. 7, n. 1, p. 541, 2014.
- GLECHNER, A. et al. Sex-specific differences in diabetes prevention: a systematic review and meta-analysis. **Diabetologia**, v. 58, n. 2, p. 242–254, 2014.
- GOHN, M. D. G. Empoderamento e participação da comunidade em políticas sociais. **Saúde e Sociedade**, v. 13, n. 2, p. 20–31, 2004.
- GUARIGUATA, L. et al. Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 103, n. 2, p. 137–149, 2014.
- HAAS, L. et al. National standards for diabetes self-management education and support. **Diabetes Care**, v. 36, n. SUPPL.1, p. 1630–1637, 2013.

- HAAS, L. et al. National standards for diabetes self-management education and support. **Diabetes care**, v. 37 Suppl 1, n. January, p. 1630–1637, 2014.
- HARTZ, Z. M. D. A. Princípios e padrões em metaavaliação: diretrizes para os programas de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 11, n. 3, p. 733–738, 2006.
- HARTZ, Z. M. DE A.; SILVA, L. M. V. **Avaliação em saúde: dos modelos teóricos à prática na avaliação de programas e sistemas de saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2010.
- HEIDEMANN, I. T. S. B.; WOSNY, A. D. M.; BOEHS, A. E. Promoção da Saúde na Atenção Básica: estudo baseado no método de Paulo Freire. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 8, p. 3553–3559, 2014.
- HERMAN, W. H.; ZIMMET, P. Type 2 diabetes: An epidemic requiring global attention and urgent action. **Diabetes Care**, v. 35, n. 5, p. 943–944, 2012.
- HSU, W. C. et al. Pathophysiologic differences among Asians, Native Hawaiians, and other Pacific Islanders and treatment implications. **Diabetes Care**, v. 35, n. 5, p. 1189–1198, 2012.
- HUANG, E. S. et al. Rates of complications and mortality in older patients with diabetes mellitus: the diabetes and aging study. **JAMA internal medicine**, v. 174, n. 2, p. 251–8, 2014.
- HUANG, M.-C. et al. Prospective Randomized Controlled Trial to Evaluate Effectiveness of Registered Dietitian–Led Diabetes Management on Glycemic and Diet Control in a Primary Care Setting in Taiwan. **Diabetes Care**, v. 33, n. 2, p. 233–239, 2010.
- IMAZU, M. F. M. et al. Effectiveness of individual and group interventions for people with type 2 diabetes. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 23, n. 2, p. 200–7, 2015.
- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **Diabetes Atlas, Sixth Edition**, 2014a.
- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **Mapa de conversação em diabetes mellitus**. Disponível em: <<http://www.adj.org.br/mapas-de-conversacao-em-diabetes>>. Acesso em: 20 out. 2014b.
- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **Diabetes Atlas, Seventh Edition**, 2015.
- KATO, A. et al. Association between self-stigma and self-care behaviors in patients with type 2 diabetes: a cross-sectional study. **BMJ Open Diabetes Research & Care**, v. 4, n. 1, p. e000156, 2016.
- KLEIN, H. A. et al. Diabetes Self-Management Education : Miles to Go. **Nursing Research and Practice**, v. 2013, 2013.
- LI, L. et al. Prevalence of microvascular diseases among tertiary care Chinese with early versus late onset of type 2 diabetes. **Journal of diabetes and its complications**, v. 29, n. 1, p. 32–7, jan. 2015.
- LIMA-COSTA, M. F. et al. Socioeconomic inequalities in health in older adults in Brazil and England. **American Journal of Public Health**, v. 102, n. 8, p. 1535–1541, 2012.
- LIPSKY, B. A. et al. 2012 infectious diseases society of America clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infections. **Clinical Infectious Diseases**, v. 54, n. 12, p. 132–173, 2012.
- LITTLEWOOD, K. et al. Psychometric Properties of the Family Support Scale adapted for African American Women with Type 2 Diabetes Mellitus. **Ethn Dis.**, v. 25, n. 2, p. 193–199, 2015.
- LOPES, A. A. F. Cuidado e Empoderamento: a construção do sujeito responsável por sua saúde na experiência do diabetes. **Saúde e Sociedade**, v. 24, n. 2, p. 486–500, 2015.

- MACMULLAN, J. Proteger a la generación de la comida basura: la necesidad de una intervención internacional. **Diabetes voice**, v. 54, n. 3, p. 38–41, 2009.
- MAIA, M. A.; REIS, I. A.; TORRES, H. DE C. Relationship between the users' contact time in educational programs on diabetes mellitus and self-care skills and knowledge. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 50, n. 1, p. 59–64, 2016.
- MALERBI, F. E. K. **Adesão ao tratamento, importância da família e intervenções comportamentais em Diabetes**, 2014. Disponível em: <<http://ebook.diabetes.org.br/component/k2/item/53-adesao-ao-tratamento-importancia-da-familia-e-intervencoes-comportamentais-em-diabetes>>. Acesso em: 18 jan. 2016.
- MALTA, D. C. et al. Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 4, p. 599–608, 2014.
- MANTWILL, S. et al. EMPOWER-support of patient empowerment by an intelligent self-management pathway for patients: study protocol. **BMC Medical Informatics and Decision Making**, v. 15, n. 1, p. 18, 2015.
- MEDINA, M. G. et al. Uso de modelos teóricos na avaliação em saúde: aspectos conceituais e operacionais. In: HARTZ, Z. M. DE A.; SILVA, L. M. V. (Eds.). **Avaliação em saúde: dos modelos teóricos à prática na avaliação de programas e sistemas de saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2010. p. 41–64.
- MEGERSSA, Y. C. et al. Prevalence of Undiagnosed Diabetes Mellitus and its Risk Factors in Selected Institutions at Bishoftu Town, East Shoa, Ethiopia. **Journal of Diabetes & Metabolism**, n. S12, p. 1–7, 2013.
- MENDES, E. V. **O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação da Estratégia da Saúde da Família**. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, 2012.
- NUTI, L. et al. The impact of interventions on appointment and clinical outcomes for individuals with diabetes: a systematic review. **BMC health services research**, v. 15, n. 1, p. 355, 2015.
- PAIM, J. et al. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. **Lancet**, v. 377, n. 9799, p. 1778–97, 2011.
- PEREIRA, D. A. et al. The effect of educational intervention on the disease knowledge of diabetes mellitus patients. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 20, n. 3, p. 478–485, 2012.
- PIMOUGUET, C. et al. Effectiveness of disease-management programs for improving diabetes care: a meta-analysis. **CMAJ**, v. 183, n. 2, p. 1–13, 2011.
- ROMEIRO, C. et al. O modelo lógico como ferramenta de planejamento, implantação e avaliação do programa de Promoção da saúde na estratégia de saúde da família do Distrito Federal. **Rev Bras Ativ Fis Saúde**, v. 18, n. 1, p. 132–142, 2013.
- ROSSI, M. C. et al. Interplay among patient empowerment and clinical and person-centered outcomes in type 2 diabetes. The BENCH-D study. **Patient Education and Counseling**, v. 98, n. 9, p. 1142–1149, 2015.
- SACERDOTE, C. et al. Lower educational level is a predictor of incident type 2 diabetes in European countries: The EPIC-interact study. **International Journal of Epidemiology**, v. 41, n. 4, p. 1162–1173, 2012.
- SCHULZ, K. F. et al. CONSORT 2010 Statement: Updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 63, n. 8, p. 834–840, 2010.

- SHAW, J. E.; SICREE, R. A.; ZIMMET, P. Z. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 87, n. 1, p. 4–14, 2010.
- SHRIVASTAVA, S. R.; SHRIVASTAVA, P. S.; RAMASAMY, J. Role of self-care in management of diabetes mellitus. **Journal of diabetes and metabolic disorders**, v. 12, n. 1, p. 14, 2013.
- SILVA, M. et al. Diabetes self-management education in South Auckland, New Zealand, 2007-2008. **Preventing chronic disease**, v. 8, n. 2, p. A42, 2011.
- SMALL, N. et al. Patient empowerment in long-term conditions: development and preliminary testing of a new measure. **BMC health services research**, v. 13, n. 1, p. 263, 2013.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2014-2015**, 2015.
- SPIJKERMAN, A. M. W. et al. Microvascular complications at time of diagnosis 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**, v. 26, n. 9, p. 2604–2608, 2003.
- STEINSBEKK, A., RYGG, L., LISULO, M., RISE, M., FRETHEIM, A. Group based diabetes self-management education compared to routine treatment for people with type 2 diabetes mellitus. A systematic review with meta-analysis. **BMC Health Services Research**, v. 12, n. 213, 2012.
- STOTZ, E. Enfoques sobre educação e saúde. In: VALLA, V.; STOTZ, E. (Eds.). **Participação popular, Educação e Saúde: Teoria e prática**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1993. p. 11–22.
- SUMITA, N. M. A hemoglobina glicada e o laboratório clínico. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 45, n. 1, 2009.
- THEME FILHA, M.M., SOUSA JUNIOR, P. R. B., DAMACENA, G. N., SZWARCOWALD, C. L. Prevalência de doenças crônicas não transmissíveis e associação com autoavaliação de saúde: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Rev Bras Epidemiol*, v. 18, n. SUPPL. 2, p. 83–96, 2015.
- TOL, A. et al. Determination of empowerment score in type 2 diabetes patients and its related factors. **J Pak Med Assoc**, v. 62, n. 1, p. 16–20, 2012.
- TOL, A. et al. Empowerment assessment and influential factors among patients with type 2 diabetes. **Journal of diabetes and metabolic disorders**, v. 12, n. 1, p. 6, 2013.
- TORRES, H. C.; VIRGINIA A, H.; SCHALL, V. T. Validation of Diabetes Mellitus Knowledge (DKN-A) and Attitude (ATT-19) Questionnaires. **Revista de saude publica**, v. 39, n. 6, p. 906–911, 2005.
- TORRES, H. D. C. et al. Evaluation of group and individual strategies in a diabetes education program. **Revista de saude publica**, v. 43, n. 2, p. 291–298, 2009a.
- TORRES, H. DE C. et al. Evaluation of a diabetes education program. **Revista de saude publica**, v. 21, n. 1, p. 24–30, 2009b.
- TORRES, H. DE C. O empoderamento nas práticas educativas orientadas à autonomia no cuidado em saúde. In: TORRES, H. DE C.; REIS, I. A.; PAGANO, A. S. (Eds.). **Empoderamento do pesquisador nas ciências da saúde**. 1. ed. Belo Horizonte: FALE/UFMG, 2015. v. 1p. 1–18.

TORRES, H. DE C.; REIS, I. A.; MAIA, M. A. Professional workshops help fill gaps in diabetes self-management. **Diabetes Voice**, v. 59, n. Special Issue, p. 40–44, 2014.

WHITING, D. R. et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 94, n. 3, p. 311–321, 2011.

WILD, S. et al. Estimates for the year 2000 and projections for 2030. **World Health**, v. 27, n. 5, p. 1047–1053, 2004.

WONG, C. K. H. et al. Effects of patient empowerment programme (PEP) on clinical outcomes and health service utilization in type 2 diabetes mellitus in primary care: An observational matched cohort study. **PLoS ONE**, v. 9, n. 5, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Chronic diseases and health promotion**. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

YANG, Y. S. et al. Adherence to self-care behavior and glycemic effects using structured education. **Journal of Diabetes Investigation**, v. 6, n. 6, p. 662–669, 2015.

ZIMMET, P. Z. The growing pandemic of type 2 diabetes: a crucial need for prevention and improved detection. **Medicographia**, v. 33, n. 1, p. 15–21, 2011.

ZOFFMANN, V.; KIRKEVOLD, M. Realizing Empowerment in Difficult Diabetes Care: A Guided Self-Determination Intervention. **Qualitative Health Research**, v. 22, n. 1, p. 103–118, 2012.



## APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### Versão Grupo Controle

Prezado(a) senhor(a),

Gostaríamos de convidá-lo(a) a participar da pesquisa intitulada “**AVALIAÇÃO DO PROGRAMA EDUCATIVO EM DIABETES MELLITUS: ENFOQUE NO EMPODERAMENTO**”. Esta pesquisa está sendo realizada por uma equipe de pesquisadores da Universidade Federal de Minas Gerais coordenada pela Profª Drª Heloisa de Carvalho Torres. Tem como objetivo Avaliar os efeitos do programa educativo em diabetes *Mellitus* tipo 2 na Atenção Primária à Saúde em Divinópolis, MG. Sua participação é muito importante e consistirá no preenchimento de questionários em três momentos: no primeiro contato, seis e doze meses após, além de coleta sanguínea (punção periférica da veia do antebraço) para exames clínicos de controle do diabetes. Como orientação sobre diabetes *Mellitus* você receberá cartilhas que discutem o tema. Informamos que poderão ocorrer desconfortos e dúvidas no preenchimento do instrumento em decorrência de auto-avaliação que você fará de seu comportamento frente à doença. Para contornar tais problemas os pesquisadores do projeto estarão a disposição para o esclarecimento de dúvidas. O questionário não vai registrar seu nome e os dados serão analisados em seu conjunto, sem relacionar o seu nome às respostas, guardando assim o mais absoluto sigilo sobre as informações fornecidas pelo(a) Sr.(a). Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade. Quanto aos benefícios resultantes deste estudo, espera-se que a divulgação de seus resultados favoreça discussões, aprimoramento e elaboração de novas estratégias de acompanhamento a pacientes com diabetes *Mellitus* Tipo 2 e que colaborem no autocuidado da doença. Caso você tenha mais dúvidas ou necessite maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo. Você receberá uma cópia deste Termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal e do COEP/UFMG podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação a qualquer momento. Você assinará este Termo declarando que entendeu os objetivos, riscos e benefícios de sua participação na pesquisa, concordando em participar.

Nome do Participante: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Eu, ....., declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra-nominado.

---

*Profª. Drª. Heloisa de Carvalho Torres*  
*Coordenadora da Pesquisa*  
*Av. Alfredo Balena, 190 - Bairro Santa Efigênia*  
*Escola de Enfermagem - Belo Horizonte – MG. CEP: 30130-100*  
*Tel: (31) 3409-9850. e-mail: heloisa.ufmg@gmail.com*  
*Doutorando EEUFMG: Daniel Nogueira Cortez*  
*e-mail: danielcortez@ufsj.edu.br*

*Endereço do COEP/UFMG*  
*Av. Presidente Antônio Carlos, 6627*  
*Unidade Administrativa II - 2º andar - sala 2005*  
*Belo Horizonte – MG. CEP: 31270-901*  
*Tel: (31) 3409-4592*

## APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### Versão Grupo Intervenção

Prezado(a) senhor(a),

Gostaríamos de convidá-lo(a) a participar da pesquisa intitulada “**AVALIAÇÃO DO PROGRAMA EDUCATIVO EM DIABETES MELLITUS: ENFOQUE NO EMPODERAMENTO**”. Esta pesquisa está sendo realizada por uma equipe de pesquisadores da Universidade Federal de Minas Gerais coordenada pela Profª Drª Heloisa de Carvalho Torres. Tem como objetivo Avaliar os efeitos do programa educativo em diabetes *Mellitus* tipo 2 na Atenção Primária à Saúde em Divinópolis, MG. Sua participação é muito importante e consistirá no preenchimento de questionários em três momentos: quando você é inserido no programa, seis e doze meses após, além de coleta sanguínea (punção periférica da veia do antebraço) para exames clínicos de controle do diabetes. Como orientação sobre diabetes *Mellitus* você participará de grupos de orientação do programa educativo que discutem o tema. Informamos que poderão ocorrer desconfortos e dúvidas no preenchimento do instrumento em decorrência de auto-avaliação que você fará de seu comportamento frente à doença. Para contornar tais problemas os pesquisadores do projeto estarão a disposição para o esclarecimento de dúvidas. O questionário não vai registrar seu nome e os dados serão analisados em seu conjunto, sem relacionar o seu nome às respostas, guardando assim o mais absoluto sigilo sobre as informações fornecidas pelo(a) Sr.(a). Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade. Quanto aos benefícios resultantes deste estudo, espera-se que a divulgação de seus resultados favoreça discussões, aprimoramento e elaboração de novas estratégias de acompanhamento a pacientes com diabetes *Mellitus* Tipo 2 e que colaborem no autocuidado da doença. Caso você tenha mais dúvidas ou necessite maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo. Você receberá uma cópia deste Termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal e do COEP/UFMG podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação a qualquer momento. Você assinará este Termo declarando que entendeu os objetivos, riscos e benefícios de sua participação na pesquisa, concordando em participar.

Nome do Participante: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Eu, ....., declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra-nominado.

---

*Profª. Drª. Heloisa de Carvalho Torres*  
*Coordenadora da Pesquisa*  
*Av. Alfredo Balena, 190 - Bairro Santa Efigênia*  
*Escola de Enfermagem - Belo Horizonte – MG. CEP: 30130-100*  
*Tel: (31) 3409-9850. e-mail: heloisa.ufmg@gmail.com*  
*Doutorando EEUFMG: Daniel Nogueira Cortez*  
*e-mail:danielcortez@ufsj.edu.br*

*Endereço do COEP/UFMG*  
*Av. Presidente Antônio Carlos, 6627*  
*Unidade Administrativa II - 2º andar - sala 2005*  
*Belo Horizonte – MG. CEP: 31270-901*  
*Tel: (31) 3409-4592*





## ANEXO 1 – PROTOCOLO DE MUDANÇA DE COMPORTAMENTO

<b>PROTOCOLO DE MUDANÇA DE COMPORTAMENTO EM DIABETES</b> <b>5 passos para mudança de comportamento e conquista de metas</b>
<b>1º Passo: Definição do problema</b>
1. Qual é a sua maior dificuldade para cuidar da sua saúde? 2. Fale mais sobre essa dificuldade no seu dia a dia. 3. Dê exemplo (s) de uma situação que ocorreu com você por causa dessa dificuldade.
<b>2º Passo: Identificação e abordagem dos sentimentos</b>
4. Como você se sente com essa situação de ter de cuidar da sua saúde? 5. Você sente [inserir o (s) sentimento (s) exposto (s) pelo usuário] por quê?
<b>3º Passo: Definição de metas</b>
6. O que você quer fazer para melhorar a sua saúde? 7. Como você pode mudar alguma coisa na sua vida para se sentir melhor? 8. Como você espera que sua saúde esteja daqui a 1 mês? Daqui a 3 meses? Daqui a 1 ano? 9. Que opções você tem para te ajudar a conquistar sua (s) meta (s)? 10. O que você acha que pode atrapalhar a conquista da (s) sua (s) meta (s)? 11. Tem alguma pessoa que possa lhe ajudar a alcançar a (s) sua (s) meta (s)? 12. Pense nas escolhas que você faz para a sua saúde. Qual o lado bom e o lado ruim de cada uma delas? 13. O que pode acontecer se você não se cuidar? 14. Vamos montar o seu plano de cuidados.
<b>4º Passo: Elaboração do plano de cuidados para conquista da(s) meta(s) (Meu Plano Inteligente)</b>
15. Você está disposto a seguir o plano de cuidados para superar as dificuldades de que você falou? 16. Você acha que: a) É muito importante superar as dificuldades relacionadas à sua saúde. b) É importante superar as dificuldades relacionadas à sua saúde. c) É “mais ou menos” importante superar as dificuldades relacionadas à sua saúde. d) Não é importante superar as dificuldades relacionadas à sua saúde. 17. Como você vê sua confiança para alcançar a(s) sua(s) meta(s)? a) Me sinto muito confiante. b) Me sinto confiante. c) Me sinto mais ou menos confiante. d) Me sinto confiante 18. Que passo (s) você pode dar para alcançar a (s) sua (s) meta (s)? 19. E o que de fato você vai fazer para alcançar a (s) sua (s) meta (s)? 20. Quando você vai começar?
<b>5º passo: Avaliação e experiência do paciente sobre o plano de cuidados</b>
21. Como foi seguir o plano? 22. O que você aprendeu com essa experiência? 23. Que dificuldades você teve para seguir o plano? 24. O que você faria diferente da próxima vez? 25. Você terminou o plano, e agora, o que você vai fazer?
<b>MEU PLANO INTELIGENTE - PLANOS DE CUIDADOS E METAS</b>
<b>Motivação:</b> O que é mais importante para você trabalhar primeiro? De 0 a 10, quanto isso é importante para você?
<b>Especificação:</b> O que você vai fazer? Onde você vai fazer? Quando você vai fazer?
<b>Esforço:</b> Por quanto tempo você vai fazer? Com qual frequência você vai fazer isso?
<b>Alcance:</b> Quais dificuldades você espera encontrar? Se sim, como você vai superar essas dificuldades? De 0 a 10, quanto você acha que está confiante de que pode completar este plano?
<b>Importância:</b> Como esses passos vão te ajudar a alcançar a(s) sua(s) meta(s)?
<b>Tempo:</b> Por quanto tempo você vai seguir este plano?

## ANEXO 2 – DKN-A: Conhecimento sobre o DM

Unidade \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_ Identificação \_\_\_\_\_

<p>1. No diabetes <b>SEM CONTROLE</b>, o açúcar no sangue é:</p> <p>A. Normal B. Alto C. Baixo D. Não sei.</p> <p>2. Qual destas afirmações é <b>VERDADEIRA</b>?</p> <p>A. Não importa se a sua diabete não está sob controle, desde que você não entre em coma. B. É melhor apresentar um pouco de açúcar na urina para evitar a hipoglicemia. C. O controle mal feito da diabete pode resultar numa chance maior de complicações mais tarde. D. Não sei.</p> <p>3. A faixa de variação <b>NORMAL</b> de glicose no sangue é de:</p> <p>A. &lt; 100 mg/dl B. 70 –140 mg/dl C. 50 –200 mg/dl D. Não sei</p> <p>4. <b>A manteiga</b> é composta principalmente de:</p> <p>A. Proteínas B. Carboidratos C. Gordura D. Minerais e vitaminas E. Não sei.</p> <p>5. <b>O arroz</b> é composto principalmente de:</p> <p>A. Proteínas B. Carboidratos C. Gordura D. Minerais e vitaminas E. Não sei.</p> <p>6. A presença de <b>cetonas na urina</b> é:</p> <p>A. Um bom sinal. B. Um mau sinal. C. Encontrado normalmente em quem tem diabete. D. Não sei.</p> <p>7. Quais das possíveis complicações abaixo <b>NÃO</b> estão geralmente associados à diabete</p> <p>A. Alterações na visão. B. Alterações nos rins. C. Alterações nos pulmões. D. Não sei.</p> <p>8. Se uma pessoa que está tomando insulina apresenta uma <b>taxa alta de açúcar no sangue ou na urina</b>, assim como presença de cetonas, ela deve:</p> <p>A. Aumentar a insulina. B. Diminuir a insulina. C. Manter a mesma quantidade de insulina e a mesma dieta, e fazer um exame de sangue e de urina mais tarde. D. Não sei.</p>	<p>9. <b>Se uma pessoa com diabete</b> está tomando insulina e fica doente ou não consegue comer a dieta receitada:</p> <p>A. Ela deve parar de tomar insulina imediatamente. B. Ela deve continuar a tomar insulina. C. Ela deve usar hipoglicemiante oral para diabete em vez da insulina. D. Não sei.</p> <p>10. Se você sente que <b>a hipoglicemia</b> está começando, você deve:</p> <p>A. Tomar insulina ou hipoglicemiante oral imediatamente. B. Deitar-se e descansar imediatamente. C. Comer ou beber algo doce imediatamente. D. Não sei.</p> <p>11. Você pode comer o quanto quiser dos seguintes <b>ALIMENTOS</b>:</p> <p>A. Maçã B. Alface e Agrião C. Carne D. Mel E. Não sei.</p> <p>12. <b>A hipoglicemia é causada por:</b></p> <p>A. Excesso de insulina B. Pouca insulina C. Pouco exercício D. Não sei.</p> <p><b>PARA AS PRÓXIMAS PERGUNTAS, HAVERÁ 2 RESPOSTAS CERTAS. MARQUE-AS</b></p> <p>13. Um <b>QUILO</b> é:</p> <p>A. Uma unidade de peso. B. Igual a 1000 gramas. C. Uma unidade de energia. D. Um pouco mais que duas gramas. E. Não sei.</p> <p>14. Duas das seguintes substituições são <b>corretas</b>:</p> <p>A. Um pão francês <b>é igual a</b> quatro (4) biscoitos de água e sal B. Um ovo <b>é igual a</b> uma porção de carne moída C. Um copo de leite <b>é igual a</b> um copo de suco de laranja D. Uma sopa de macarrão <b>é igual a</b> uma sopa de legumes E. Não sei.</p> <p>15. Se eu não estiver com vontade de <b>comer o pão francês</b> permitido na minha dieta para o café da manhã, eu posso:</p> <p>A. Comer quatro (4) biscoitos de água e sal B. Trocar por dois (2) pães de queijo médios C. Comer uma fatia de queijo D. Deixar pra lá E. Não sei.</p>
---	--

## ANEXO 3 – ATT-19: Atitudes em DM

### Versão Brasileira do Questionário de Atitudes ATT - 19

Data: \_\_\_\_\_ Identificação: \_\_\_\_\_

Unidade: \_\_\_\_\_

**INSTRUÇÕES:** Este formulário contém 19 perguntas para ver como você se sente sobre a diabetes e o seu efeito em sua vida. Coloque um X na opção que corresponde a sua resposta.

<p><b>1. Se eu não tivesse DIABETE, eu seria uma pessoa bem diferente.</b></p> <p>1. Não concordo de jeito nenhum 2. Discordo 3. Não sei 4. Concordo 5. Concordo totalmente</p> <p><b>2. Não gosto que me chame de DIABÉTICO</b></p> <p>1. Não concordo de jeito nenhum 2. Discordo 3. Não sei 4. Concordo 5. Concordo totalmente</p> <p><b>3. Ter DIABETE foi a pior coisa que aconteceu na minha vida</b></p> <p>1. Não concordo de jeito nenhum 2. Discordo 3. Não sei 4. Concordo 5. Concordo totalmente</p> <p><b>4. A maioria das pessoas tem dificuldade em se adaptar ao fato de ter DIABETE</b></p> <p>1. Não concordo de jeito nenhum 2. Discordo 3. Não sei 4. Concordo 5. Concordo totalmente</p>	<p><b>5. Costumo sentir vergonha por ter DIABETE</b></p> <p>1. Não concordo de jeito nenhum 2. Discordo 3. Não sei 4. Concordo 5. Concordo totalmente</p> <p><b>6. Parece que não tem muita coisa que eu possa fazer para controlar a minha DIABETE</b></p> <p>1. Não concordo de jeito nenhum 2. Discordo 3. Não sei 4. Concordo 5. Concordo totalmente</p> <p><b>7. Há pouca esperança de levar uma vida normal com DIABETE</b></p> <p>1. Não concordo de jeito nenhum 2. Discordo 3. Não sei 4. Concordo 5. Concordo totalmente</p> <p><b>8. O controle adequado da DIABETE envolve muito sacrifício e inconvenientes</b></p> <p>1. Não concordo de jeito nenhum 2. Discordo 3. Não sei 4. Concordo 5. Concordo totalmente</p>
---	---

**Continuação – ATT-19: Atitudes em DM**

**Versão Brasileira do Questionário de Atitudes ATT - 19**

<p><b>9. Procuo não deixar que as pessoas saibam que tenho DIABETE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Não concordo de jeito nenhum</li> <li>2. Discordo</li> <li>3. Não sei</li> <li>4. Concordo</li> <li>5. Concordo totalmente</li> </ol> <p><b>10. Ser diagnosticado com DIABETE é o mesmo que ser condenado a uma vida de doença</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Não concordo de jeito nenhum</li> <li>2. Discordo</li> <li>3. Não sei</li> <li>4. Concordo</li> <li>5. Concordo totalmente</li> </ol> <p><b>11. Minha dieta de DIABETE não atrapalha muito minha vida social</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Não concordo de jeito nenhum</li> <li>4. Discordo</li> <li>3. Não sei</li> <li>2. Concordo</li> <li>1. Concordo totalmente</li> </ol> <p><b>12. Em geral, os médicos precisam ser muito mais atenciosos ao tratar pessoas com DIABETE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Não concordo de jeito nenhum</li> <li>2. Discordo</li> <li>3. Não sei</li> <li>4. Concordo</li> <li>5. Concordo totalmente</li> </ol> <p><b>13. Ter DIABETE durante muito tempo muda a personalidade da pessoa</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Não concordo de jeito nenhum</li> <li>2. Discordo</li> <li>3. Não sei</li> <li>4. Concordo</li> <li>5. Concordo totalmente</li> </ol> <p><b>14. Tenho dificuldade em saber se estou bem ou doente</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Não concordo de jeito nenhum</li> <li>2. Discordo</li> <li>3. Não sei</li> <li>4. Concordo</li> <li>5. Concordo totalmente</li> </ol>	<p><b>15. DIABETE não é realmente um problema porque pode ser controlado</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Não concordo de jeito nenhum</li> <li>4. Discordo</li> <li>3. Não sei</li> <li>2. Concordo</li> <li>1. Concordo totalmente</li> </ol> <p><b>16. Não há nada que você possa fazer, se você tiver DIABETE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Não concordo de jeito nenhum</li> <li>2. Discordo</li> <li>3. Não sei</li> <li>4. Concordo</li> <li>5. Concordo totalmente</li> </ol> <p><b>17. Não há ninguém com quem eu possa falar abertamente sobre a minha DIABETE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Não concordo de jeito nenhum</li> <li>2. Discordo</li> <li>3. Não sei</li> <li>4. Concordo</li> <li>5. Concordo totalmente</li> </ol> <p><b>18. Acredito que convivo bem com a DIABETE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Não concordo de jeito nenhum</li> <li>4. Discordo</li> <li>3. Não sei</li> <li>2. Concordo</li> <li>1. Concordo totalmente</li> </ol> <p><b>19. Costumo achar que é injusto que eu tenha DIABETE e outras pessoas tenham uma saúde muito boa</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Não concordo de jeito nenhum</li> <li>2. Discordo</li> <li>3. Não sei</li> <li>4. Concordo</li> <li>5. Concordo totalmente</li> </ol>
---	---

## ANEXO 4 – ESM: Autocuidado do DM

### Questionário de Autocuidado com Diabetes

Data: \_\_\_\_\_ Identificação: \_\_\_\_\_

1. Com qual **frequência** você seguiu a dieta recomendada nos últimos 7 dias?

<b>1. Sempre</b>	<b>2. Geralmente</b>	<b>3. Algumas vezes</b>	<b>4. Raramente</b>	<b>5. Nunca</b>
1,0	0,75	0,50	0,25	0,0

2. Com qual **frequência**, nos últimos 7 dias, você conseguiu limitar suas calorias (diminuindo alimentos que contém açúcar e massas) como recomendado para uma alimentação saudável no controle da Diabetes?

<b>1. Sempre</b>	<b>2. Geralmente</b>	<b>3. Algumas vezes</b>	<b>4. Raramente</b>	<b>5. Nunca</b>
1,0	0,75	0,50	0,25	0,0

3. Na última semana quantas vezes você incluiu nas suas refeições **alimentos saudáveis ricos em fibras**, tais como: FRUTAS FRESCAS, LEGUMES FRESCOS, PÃO INTEGRAL?

<b>1) Nenhuma</b>	<b>2) 1-2 vezes</b>	<b>3) 3-4 vezes</b>	<b>4) 5-6 vezes</b>	<b>5) 7 vezes ou mais</b>
0,0	0,25	0,50	0,75	1,0

4. Na última semana, quantas vezes você incluiu nas suas refeições **alimentos ricos em gorduras**, tais como: MANTEIGA, OLEO, MAIONESE, FRITURAS, MOLHO DE SALADA, BACON, CARNES COM GORDURA OU PELE?

<b>1) Nenhuma</b>	<b>2) 1-2 vezes</b>	<b>3) 3-4 vezes</b>	<b>4) 5-6 vezes</b>	<b>5) 7 vezes ou mais</b>
0,0	0,25	0,50	0,75	1,0

5. Na **última semana**, quantas vezes você incluiu doces e sobremesas, tais como: bolos, gelatina, refrigerantes (comum, não *diet*), biscoitos?

<b>1) Nenhuma</b>	<b>2) 1-2 vezes</b>	<b>3) 3-4 vezes</b>	<b>4) 5-6 vezes</b>	<b>5) 7 vezes ou mais</b>
0,0	0,25	0,50	0,75	1,0

6. Em quantos dos últimos sete (7) dias da semana você fez pelo menos 20 minutos de exercício físico?

<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
0,0	0,16	0,32	0,48	0,64	0,80	0,96	1,0

7. Com qual **frequência nos últimos sete (7) dias** você fez exercícios físicos recomendados para o controle da DIABETE como, por exemplo: 30 minutos de caminhada, natação, hidroginástica ou outras?

<b>1. Sempre</b>	<b>2. Geralmente</b>	<b>3. Algumas vezes</b>	<b>4. Raramente</b>	<b>5. Nunca</b>
1,0	0,75	0,50	0,25	0,0

8. Em quantos dos últimos sete (7) dias você fez os exercícios físicos recomendados para o controle da Diabetes, além das atividades domésticas ou daquelas que fazem parte do seu cotidiano de trabalho?

<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
0,0	0,16	0,32	0,48	0,64	0,80	0,96	1,0

## ANEXO 5 – DES-SF: Escala de empoderamento para o autocuidado no DM

Eu (profissional de saúde) vou falar algumas frases afirmativas sobre como o(a) senhor(a) esta cuidando do diabetes. O senhor/ a senhora me fala se:

1. O(a) senhor (a) sabe que coisas tem de fazer para cuidar da sua saúde, mas não gosta de fazer.	Não está de acordo de jeito nenhum	Não está de acordo	Não tem opinião	Esta de acordo	Esta muito de acordo
2. O(a) senhor (a) pode programar o seu dia a dia com coisas que vão ajudar o(a) senhor(a) a cuidar da sua saúde.	Não está de acordo de jeito nenhum	Não está de acordo	Não tem opinião	Esta de acordo	Esta muito de acordo
3. O(a) senhor (a) pode tentar coisas diferentes para afastar as dificuldades e fazer o que disse que ia fazer para controlar o diabetes.	Não está de acordo de jeito nenhum	Não está de acordo	Não tem opinião	Esta de acordo	Esta muito de acordo
4. O(a) senhor (a) acredita que tem como achar coisas diferentes para fazer e sentir bem.	Não está de acordo de jeito nenhum	Não está de acordo	Não tem opinião	Esta de acordo	Esta muito de acordo
5. O(a) senhor (a) pode viver bem e dar um jeito de ir levando esse estresse todo do diabetes.	Não está de acordo de jeito nenhum	Não está de acordo	Não tem opinião	Esta de acordo	Esta muito de acordo
6. Quando precisar tem como o (a) senhor (a) pedir ajuda para cuidar do diabetes.	Não está de acordo de jeito nenhum	Não está de acordo	Não tem opinião	Esta de acordo	Esta muito de acordo
7. O(a) senhor (a) sabe o que faz o(a) senhor(a) ficar mais motivado para cuidar do diabetes.	Não está de acordo de jeito nenhum	Não está de acordo	Não tem opinião	Esta de acordo	Esta muito de acordo
8. O(a) senhor(a) sabe bem como é que o(a) senhor(a) é, não sabe? Então, dá para o(a) senhor(a) escolher direitinho o que vai dar certo para o(a) senhor(a) cuidar da sua saúde.	Não está de acordo de jeito nenhum	Não está de acordo	Não tem opinião	Esta de acordo	Esta muito de acordo

**Escala de Likert:** “estou muito de acordo”- 5 pontos; “estou de acordo”- 4 pontos; “não tenho opinião”- 3 pontos; “não estou de acordo”- 2 pontos, e “não estou de acordo de jeito nenhum”-1 ponto.

## ANEXO 6 – Autorização: Gestor Municipal



**SECRETARIA MUNICIPAL  
DE SAÚDE**



Prefeitura Municipal  
de Divinópolis

Divinópolis, 18 de Março de 2013.

Ofício SMS/DV/RH nº 023/2013

**Ilma. Sra.  
Heloísa Carvalho Torres  
Professora/Orientadora da UFMG**

Prezada Senhora,

Com cordiais cumprimentos, venho por meio deste informar-lhe que a Secretaria Municipal de Saúde aprova o Projeto de Pesquisa: **“AVALIAÇÃO DO PROGRAMA EDUCATIVO EM DIABETES MELLITUS: ENFOQUE NO EMPODERAMENTO”**.


Ressaltamos que o projeto foi aprovado pela Diretoria de Atenção à Saúde que o considerou muito pertinente.

Ao final do trabalho, gentileza apresentar os resultados obtidos ao setor de RH desta Secretaria.

Despedimo-nos e colocamos a disposição para quaisquer esclarecimentos.

Agradecendo antecipadamente a atenção, subscrevo-me.

Atenciosamente,

  
**Dárcio Abud Lemos**  
Secretário Municipal de Saúde  
Divinópolis - MG

*ellen*





**SECRETARIA MUNICIPAL  
DE SAÚDE**



Divinópolis, 08 de março de 2013

**DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO**

Eu, Dárcio Abud Lemos, Secretário Municipal de Saúde de Divinópolis, declaro ter sido informado e estar devidamente esclarecido sobre os objetivos e intenções do estudo **“Avaliação do Programa Educativo em Diabetes Mellitus: enfoque no empoderamento”** e sobre os procedimentos da mesma. Recebi garantias de total sigilo e de obter esclarecimentos sempre que o desejar. Sei que a participação da instituição está isenta de despesas. Concordo que a instituição participe voluntariamente deste estudo e sei que posso retirar o consentimento a qualquer momento, sem nenhum prejuízo ou perda de qualquer benefício. Portanto autorizo que a mesma seja realizada nas Unidades de Atenção Primária à Saúde do município de Divinópolis.

Assinatura e Carimbo

**Dárcio Abud Lemos**

**Secretário Municipal de Saúde de Divinópolis**

do 103/13

Dárcio Abud Lemos  
Secretário Municipal de Saúde  
Divinópolis - MG

*bllem*

## ANEXO 7 – Autorização: Departamento de Enfermagem Aplicada

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
ESCOLA DE ENFERMAGEM  
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM APLICADA

### PARECER Nº 13/2013 – ENA

**Assunto:** Projeto de Pesquisa “Avaliação do Programa Educativo em Diabetes Mellitus: Enfoque no Empoderamento”.

**Interessados:** Professora Dr<sup>a</sup> Heloisa de Carvalho Torres e Doutorando Daniel Nogueira Cortez

#### **HISTÓRICO:**

Recebi por designação da Professora Dra. Maria José Menezes Brito, chefe do ENA, em 31 de julho de 2013, o projeto de pesquisa “Avaliação do Programa Educativo em Diabetes Mellitus: Enfoque no Empoderamento”, para emissão de parecer.

#### **MÉRITO:**

O projeto de pesquisa tem por finalidade avaliar os efeitos do programa educativo em DM tipo 2 na Atenção Primária à Saúde em Divinópolis, MG com enfoque no processo de empoderamento dos indivíduos acometidos com a DM tipo 2, propiciando um controle consciente da doença e melhor qualidade de vida. O projeto visa analisar em que medida o programa educativo melhorará o empoderamento, fortalecendo as práticas de autocuidado em DM tipo 2 na Atenção Primária à Saúde no Município de Divinópolis, MG., e tem por objetivos específicos: analisar os conhecimentos e as atitudes psicológicas sobre a DM; analisar o empoderamento para as práticas de atividade física e de educação alimentar visando o autocuidado.

O projeto será realizado em quatro Unidades de Atenção Primária à Saúde no Município de Divinópolis, MG. Este município localiza-se na centro-oeste mineiro e no sistema organizacional de saúde pública do Estado é pólo da Macrorregião Oeste que agrega 55 Municípios. Possui uma população de 213016 habitantes e estima-se 12.000 pessoas acima de 20 anos com DM. A população alvo do estudo será composta com usuários das quatro ESF com maior número de diabéticos (DM tipo 2) de Divinópolis, MG. Critérios de inclusão: usuários a partir de 30 anos de idade, de ambos os sexos, diagnosticados com DM tipo 2; com grau de escolaridade acima da quarta série do ensino fundamental, com capacidade para atender as atividades do

programa educativo. Critérios de exclusão: usuários com incapacidade de leitura e complicações crônicas (definidas no corpo da pesquisa). Para a caracterização e tamanho da amostra o estudo realizará o teste t-Student, estima-se o tamanho da amostra, em torno de 81 usuários por ESF.

O estudo do tipo experimental será um cluster randomizado (usuários de 2 ESF para o grupo controle e usuários de 2 ESF para o grupo intervenção/experimental) com o propósito de comparar os efeitos e valores das variáveis dependentes (conhecimento sobre DM, atitudes psicológicas, adesão às práticas de autocuidado relacionadas à atividade física e dieta, empoderamento para autocuidado em DM e controle dos indicadores clínicos) do grupo experimental com o grupo controle, os quais estarão associados à variável independente (programa educativo). Para o grupo experimental/intervenção será realizado um processo educacional sistematizado visando avaliar o seu alcance em potencializar processo educativo em diabetes com ênfase no empoderamento dos seus participantes para o fortalecimento das práticas do autocuidado e melhor controle da doença. O grupo controle terá acesso às atividades de atendimento (consultas individuais e educação em saúde) convencionais, receberão cartilhas com informações referentes ao autocuidado e a doença. Será utilizado o modelo de estudo antes e depois (pré e pós-teste) para o ato comparativo dos efeitos do programa educativo entre os dois tipos de grupos.

A metodologia está descrita de forma clara, apresentando os instrumentos de coleta de dados e as formas de análise. O método apresenta coerência com o objetivo proposto. O Programa Educativo/intervenção educativa está descrita de forma adequada incluindo objetivo, o método e as estratégias selecionadas, de forma fundamentada. O projeto esclarece os procedimentos indicadores da adoção dos critérios éticos apostos na Resolução 466/12 do CNS, bem como apresenta o termo de consentimento livre e esclarecido e a proposta de envio aos comitês de ética das instituições envolvidas no projeto.

Os instrumentos de coleta de dados utilizados são: Conhecimento geral da doença (DKN-A), ATITudes psicológicas (ATT-19), o Autogerenciamento dos cuidados em DM (ESM) - teste validado que aborda aspectos sobre as práticas de autocuidado relacionados a atividade física e dieta do usuário. Serão utilizados os seguintes indicadores clínicos relacionados a hemoglobina glicosilada (HbA 1c), peso e IMC (exame laboratorial) e dados sócio-demográficos. Para o empoderamento será utilizado o questionário 'empowerment' na educação para o autocuidado no DM, validado por Anderson e Funnell (2005), que aborda os aspectos da auto-eficácia psicossocial no sentido da autorreflexão. Inicialmente e após a última intervenção serão realizados

grupos focais com o tema geral 'autocuidado para o DM' que será gravado em filmadora.

O Programa Educativo para os grupos sob intervenção será desenvolvido em cinco momentos (ciclos) (T0, T3, T6, T9, T12) com intervalo de três meses. Em cada momento ou ciclos serão realizados três encontros consecutivos com intervalo de uma semana, perfazendo um total de 15 sessões educativas com o grupo experimental, utiliza a técnica de grupos operativos e a de monitoramento por contato telefônico. O Programa Educativo apresenta um modelo estruturado bem definido que favorece a objetividade e práticas educativas interativas, envolve a equipe multiprofissional e usuários. O grupo controle desenvolverá atividades a cada três meses estruturado com atendimento mais tradicional. A coleta de dados será realizada em três momentos, antes do início das atividades educativas (T0), após o término de cada ciclo educativo aos 6 (T6) meses e 12 (T12) – pós-teste. Para as análises estatísticas dos dados serão utilizados os programas SPSS V.16 e Minitab. Para a análise dos dados dos grupos focais será realizada análise de conteúdo na vertente análise temática segundo Bardin.

O tema em questão é relevante e atual por apostar na potencialidade dos grupos operativos como espaços dialógicos e de suporte potencializador do autogerenciamento de cuidados, o que favorece o uso de modelos aplicativos de intervenção com possibilidade de produção subjetiva e conseqüentemente sua avaliação, como no projeto em questão o de empodera-se. Ressalta-se, ainda a pertinência deste estudo para o desenvolvimento de proposta de avaliação de intervenções em saúde e de programas educativos com utilização de métodos e instrumentos que permitem visualizar resultados de forma objetiva nas práticas cotidianos dos sujeitos produtores do autocuidado. O projeto foi contemplado com financiamento do Programa Hiperdia Minas/FAPEMIG em junho de 2013.

#### CONCLUSÃO:

Pelo exposto, sou SMJ, pela aprovação do projeto de pesquisa "Avaliação do Programa Educativo em Diabetes Mellitus: Enfoque no Empoderamento"

Belo Horizonte, 10 de agosto de 2013

  
Profª Marta de Oliveira Pimentel  
Relatora

Aprovado em reunião de Câmara do  
Departamento de Enfermagem Apli-  
cada/ENA em 10 / 08 / 13.

  
Profª Drª Maria José Menezes Brito  
Diret. do Deptº de Enfermagem Aplicada  
Escola de Enfermagem UFMG

## ANEXO 8 – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** AVALIAÇÃO DO PROGRAMA EDUCATIVO EM DIABETES MELLITUS: ENFOQUE NO EMPODERAMENTO

**Pesquisador:** HELOISA DE CARVALHO TORRES

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 22372013.2.0000.5149

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio  
FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 426.988

**Data da Relatoria:** 16/10/2013

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo prospectivo de caso-controle, randomizado, com 324 participantes com mais de 30 anos de idade, com diabetes mellitus tipo 2, provenientes do programa de atenção primária de Divinópolis. Metade dos participantes será submetida à orientação convencional e metade submetida a atividades do programa educativo (no início, em 6 e em 12 meses). Há critérios de inclusão e exclusão, cronograma adequado, descrição da análise estatística e custo de R\$ 90.213,00, provenientes da FAPEMIG, segundo os pesquisadores.

#### Objetivo da Pesquisa:

**Objetivo Primário:** "Avaliar os efeitos do programa educativo em DM tipo 2 na Atenção Primária à Saúde em Divinópolis, MG".

**Objetivos secundários:** "Analisar os conhecimentos e as atitudes psicológicas sobre a doença; Analisar o empoderamento para as práticas de atividade física e educação alimentar visando o autocuidado em DM; Verificar o controle metabólico e prevenção de complicações crônicas e agudas de usuários com DM tipo 2".

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo os pesquisadores, "O risco da participação neste estudo está relacionado ao

**Endereço:** Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad Si 2005  
**Bairro:** Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901  
**UF:** MG **Município:** BELO HORIZONTE  
**Telefone:** (31)3409-4592 **E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 426.968

constrangimento em responder às questões envolvendo a vida pessoal da pessoa com diabetes, a coleta sanguínea para os exames metabólicos e a participação nas atividades educativas sobre DM". Entretanto, estão descritas as formas para minimizar os riscos, inclusive com indenização, se dano não previsto. Quanto aos benefícios, a pesquisa poderá "melhorar a elaboração do plano de tratamento da doença e assim melhorar a qualidade de vida dos diabéticos".

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Os resultados da pesquisa permitirão verificar se o programa educativo será mais efetivo para proporcionar autocuidado e "empoderamento no controle metabólico".

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

Anexados o projeto de pesquisa também em pdf, questionários a serem aplicados, termo de compromisso dos pesquisadores, carta de anuência da Secretaria de Saúde de Divinópolis, parecer consubstanciado do Departamento de Enfermagem Aplicada, folha de rosto devidamente preenchida e assinada, e TCLE, um para cada grupo. Este está em forma de convite, com objetivo, benefício, riscos, direitos e contatos adequados.

**Recomendações:**

Não há.

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

O projeto está adequado.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Aprovado conforme parecer.

**Endereço:** Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005

**Bairro:** Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

**UF:** MG **Município:** BELO HORIZONTE

**Telefone:** (31)3409-4592

**E-mail:** coep@prpq.ufmg.br