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

GABRIEL GUIDORIZZI ZANETTI

**O uso do suporte telefônico como estratégia para incremento do nível de
atividade física de pacientes com diabetes *mellitus***

**Ribeirão Preto
2013**

GABRIEL GUIDORIZZI ZANETTI

**O uso do suporte telefônico como estratégia para incremento do nível de
atividade física de pacientes com diabetes *mellitus***

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

Linha de pesquisa: Processo de Cuidar do Adulto com Doenças Crônico-Degenerativas.

Orientador: Prof^a Dr^a Carla Regina de Souza Teixeira

Ribeirão Preto

2013

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Zanetti, Gabriel Guidorizzi

O uso do suporte telefônico como estratégia para incremento do nível de atividade física de pacientes com diabetes *mellitus*. Ribeirão Preto, 2013.

113 p. : il. ; 30cm

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

Orientador: Carla Regina de Souza Teixeira.

1. Atividade física.
2. Diabetes *mellitus*.
3. Telefone.
4. Educação em saúde.
5. Enfermagem.

ZANETTI, Gabriel Guidorizzi

O uso do suporte telefônico como estratégia para incremento do nível de atividade física de pacientes com diabetes *mellitus*

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

Aprovado em: / /

Comissão Julgadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

DEDICATÓRIA

A minha querida orientadora, **Profa. Dra. Carla Regina de Souza Teixeira**.

Inteligência admirável, capacidade crítica elevada e senso de humanidade incomparável. Uma verdadeira Professora Universitária! Palavras não caberiam à minha gratidão por essa pessoa de que tanto me orgulho.

A meus pais, **José Mauro e Mara**

Verdadeiros heróis, que doaram suas vidas à criação de seus filhos, e que alcançaram com louvor os objetivos desejados. Exemplos de caráter, determinação, dignos de minha admiração eterna.

A minha tia, **Maria Lúcia**

Indispensável nesse momento e em toda a vida. Honesta, trabalhadora, pontual, exigente, incrível.... Esse trabalho não seria o mesmo sem os retoques da Tia Lúcia, muito obrigado!

A minha irmã, **Ana Carolina**

Que com sua energia, alegria e carinho tornou meus dias mais felizes e meus desejos mais próximos alcançados.

A meu irmão, **Felipe**

Exemplo de tranquilidade, serenidade e companheirismo. Pessoa que quero ter para sempre ao meu lado e que tenho enorme admiração.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos que, de alguma forma, contribuíram com o meu crescimento intelectual e pessoal nesses dois anos de estudo.

À Equipe Multiprofissional do Núcleo de Saúde da Família 3, pela disponibilidade, paciência, confiança e pelos ensinamentos propiciados durante a coleta de dados.

Aos Pacientes Participantes do Estudo, pela oportunidade de troca de conhecimentos.

Aos componentes da banca examinadora, Prof. Dr. Amaury e Profa. Dra. Camila pela disponibilidade e pelas valiosas sugestões no exame de qualificação.

A meus Avós, Tios e Primos que, embora distantes, sempre se mostraram dispostos a me ajudar quando necessário.

Aos amigos da pós-graduação e de Ribeirão Preto, Amanda, Clarissa, Filipe, Flávia, Juliano e Paula, pelas manhãs e tardes de trabalho, conversas, risadas...muito obrigado!

Aos Amigos Pirassununguenses, pelo incentivo incessante durante os dois anos de mestrado.

Aos Professores e Funcionários da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, por possibilitarem meu engrandecimento como pesquisador.

Ao CNPq, pela concessão do fomento para o desenvolvimento da pesquisa, proveniente do edital universal 14/2011 nº processo 485830/2011-6 intitulado "A utilização do suporte telefônico como estratégia de intervenção para a prescrição de exercícios físicos a pessoas com diabetes mellitus".

RESUMO

ZANETTI, G. G. **O uso do suporte telefônico como estratégia para o incremento do nível de atividade física de pessoas com diabetes *mellitus***. 2013. 113f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

Trata-se de um estudo de intervenção, com o objetivo de verificar os efeitos do uso do suporte telefônico como estratégia para incrementar a prática de atividade física de pessoas com diabetes *mellitus*. O estudo foi realizado em um Núcleo de Saúde da Família, de uma cidade do interior do estado de São Paulo, em 2012. A amostra foi constituída por 26 pacientes que foram alocados em dois grupos, G1 e G2. O G1 participou de um grupo de educação em diabetes com encontros semanais, durante dois meses, e recebeu acompanhamento por suporte telefônico por quatro meses. O G2 participou apenas do acompanhamento por suporte telefônico. Para a coleta de dados foi utilizado um questionário contendo variáveis sociodemográficas e clínicas, um formulário para o registro do controle metabólico e o Questionário Internacional de Atividade Física - IPAQ. Os dados foram coletados no início e no final da intervenção. Para análise, utilizou-se estatística descritiva, teste t-Student, o modelo de efeitos mistos e o teste de McNemar. Os resultados mostraram que os pacientes tinham idade entre 45 e 92 anos, 77,0% eram mulheres, 42,0% viúvo, 46,0% aposentado, 4,34 anos de estudo e renda familiar mensal de R\$ 2188,91. A média do tempo de diagnóstico e tratamento do diabetes foi igual para ambos os grupos sendo de 11,62 anos para o G1 e 7,19 anos para o G2. Quanto ao nível de atividade física, verificou-se que após a intervenção nenhum paciente foi classificado como sedentário, sendo que no início 11,5% estavam nesse nível. Para o G1, 61,5% dos pacientes foram classificados como ativos após a intervenção, superando em 15,0% os resultados antes da intervenção. Para o G2, observou-se que 84,6% dos pacientes foram classificados como ativos após a intervenção, sobrepondo em 31,0% os resultados antes da intervenção. Em relação à frequência e o tempo de atividade física, os pacientes do G1 adotaram um dia a mais de caminhada na semana após a intervenção totalizando quatro dias. Houve aumento na duração da atividade física moderada durante a semana, apresentando incremento de 82

minutos na comparação antes e após intervenção. Para o G2 verificou-se incremento de dois dias a mais de caminhada durante a semana, totalizando seis dias. No que se refere às variáveis clínicas relacionadas ao controle metabólico, o G1 apresentou redução dos valores de pressão arterial sistólica, glicemia de jejum, lipoproteína de baixa densidade, colesterol total e hemoglobina glicada e incremento nos valores de lipoproteína de alta densidade e índice de massa corpórea. Para as variáveis circunferência abdominal, pressão arterial diastólica e triglicerídeo, obtiveram-se reduções estatisticamente significantes ($p \leq 0,01$). No G2 observou-se redução nos valores de circunferência abdominal, pressão arterial diastólica, glicemia de jejum, lipoproteína de baixa densidade e triglicerídeos e incremento nos valores de índice de massa corpórea, pressão arterial sistólica, lipoproteína de alta densidade, colesterol total e hemoglobina glicada. O uso do suporte telefônico como estratégia de intervenção mostrou-se uma ferramenta importante para estimular o aumento do nível de atividade física de pessoas com diabetes *mellitus*.

Palavras chave: Atividade Física. Diabetes *Mellitus*. Telefone. Educação em Saúde. Enfermagem.

ABSTRACT

ZANETTI, G. G. **The use of telephone support as a strategy for increasing the level of physical activity for people with diabetes mellitus**. 2013. 113p. Master Thesis (MSc) - Ribeirão Preto College of Nursing, University of São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

This intervention study aimed to verify the effects of the use of telephone support as a strategy to increase physical activity in people with diabetes mellitus. The study was conducted in a Family Health Unit of a city in the state of São Paulo, in 2012. The sample consisted of 26 patients who were divided into two groups, G1 and G2. The G1 attended a diabetes education group with weekly meetings for two months, and received follow-up telephone support for four months. The G2 only received follow-up telephone support. For data collection, a questionnaire containing sociodemographic and clinical variables, a form for the registration of metabolic control and the International Physical Activity Questionnaire – IPAQ were used. Data were collected at the beginning and end of the intervention. For analysis, descriptive statistics, t-Student test, mixed-effects model and McNemar test were used. The results showed that of the patients aged between 45 and 92 years, 77.0% were women, 42.0% widowed, 46.0% retired, with 4.34 years of study, and R\$2,188.91 of monthly family income. The average for length of time between diagnosis and treatment of diabetes was similar for both groups, 11.62 years for G1 and 7.19 years for G2. Regarding the level of physical activity, it was found that no patient was classified as sedentary after the intervention, and 11.5% were sedentary in the beginning of the study. For G1, 61.5% of patients were classified as active after the intervention, exceeding in 15.0% the results before the intervention. For G2, it was observed that 84.6% of patients were classified as active after the intervention, overlapping in 31.0% the results before the intervention. Regarding the frequency and duration of physical activity, patients in G1 adopted one more day of walking in the week after the intervention, totaling four days. There was an increase in the duration of moderate physical activity during the week, showing an increase of 82 minutes as compared with before and after intervention. For G2 there was an increase of more two days of walking during the week, totaling six days. With regard

to clinical variables related to metabolic control, the G1 showed lower values of systolic blood pressure, fasting glucose, low density lipoprotein, total cholesterol and glycated hemoglobin and higher values of high density lipoprotein and body mass index. For the variables waist circumference, diastolic blood pressure and triglycerides were obtained statistically significant reductions ($p \leq 0.01$). In the G2 there were lower values of waist circumference, diastolic blood pressure, fasting glucose, low-density lipoprotein and triglycerides and higher values of body mass index, systolic blood pressure, high density lipoprotein, total cholesterol and glycated hemoglobin. The use of telephone support as an intervention strategy proved to be an important tool to encourage increased levels of physical activity for people with diabetes mellitus.

Keywords: Physical Activity. Diabetes Mellitus. Telephone. Health Education. Nursing.

RESUMEN

ZANETTI, G. G. **El uso de la asistencia telefónica como una estrategia para aumentar el nivel de actividad física en personas con diabetes mellitus. 2013.** 113h. Tesis (Maestría) - Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

Este estudio de intervención objetivó verificar efectos del uso de asistencia telefónica como una estrategia para aumentar la práctica de actividad física en personas con diabetes mellitus. Se realizó en 2012 en una Unidad de Salud Familiar en una ciudad del estado de São Paulo. La muestra se constituyó de 26 pacientes divididos en dos grupos, G1 y G2. G1 participó de un grupo de educación en diabetes con reuniones semanales durante dos meses, y recibió asistencia telefónica de seguimiento durante cuatro meses. G2 sólo participó en la asistencia telefónica de seguimiento. Para recolección de datos se utilizó cuestionario con variables sociodemográficas y clínicas, formulario de registro de control metabólico y Cuestionario Internacional de Actividad Física - IPAQ. Datos fueron recogidos al principio y al final de la intervención. Para el análisis, se utilizó estadística descriptiva, prueba t-Student, modelo de efectos mixtos y prueba de McNemar. Resultados mostraron que entre los pacientes de edades comprendidas entre 45 y 92 años, 77,0% eran mujeres, 42,0% viudos, 46,0% jubilados, con 4,34 años de estudio y R\$ 2,188.91 de ingreso familiar mensual. El tiempo medio para diagnóstico y tratamiento de la diabetes fue similar en ambos grupos, 11,62 años para G1 y 7,19 años para G2. En cuanto al nivel de actividad física, se verificó que después de la intervención, ningún paciente fue clasificado como sedentario, y 11,5% estaban en este nivel en el inicio del estudio. Para el G1, 61,5% de los pacientes fueron clasificados como activos después de la intervención, superando en 15,0% los resultados antes de la intervención. Para el G2, se observó que 84,6% de los pacientes fueron clasificados como activo después de la intervención, excediendo en 31,0% los resultados antes de la intervención. En cuanto a frecuencia y duración de la actividad física, los pacientes de G1 adoptaron un día más de caminata en la semana después de la intervención, totalizando cuatro días. Hubo un aumento en la duración de la actividad física moderada durante la semana, que muestra un aumento de 82 minutos en la

comparación de antes y después de la intervención. Para el G2 se observó un incremento de dos días más de caminata durante la semana, totalizando seis días. Con respecto a variables clínicas relacionadas con el control metabólico, el G1 presentó disminución de valores de presión arterial sistólica, glucosa en ayunas, lipoproteína de baja densidad, colesterol total y hemoglobina glicosilada y un aumento en valores de lipoproteína de alta densidad y índice de masa corporal. Para las variables circunferencia abdominal, presión arterial diastólica y triglicéridos, se obtuvieron reducciones estadísticamente significativas ($p \leq 0,01$). En G2 hubo una reducción en valores de la circunferencia abdominal, presión arterial diastólica, glucosa en ayunas, lipoproteína de baja densidad y triglicéridos y incremento en valores de índice de masa corporal, presión arterial sistólica, lipoproteína de alta densidad, colesterol total y hemoglobina glicosilada. El uso de asistencia telefónica como estrategia de intervención demostró ser una importante herramienta para estimular el aumento de niveles de actividad física para personas con diabetes mellitus.

Palabras clave: Actividad Física. Diabetes Mellitus. Teléfono. Educación en Salud. Enfermería.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Fluxograma das etapas percorridas na coleta de dados.....	56
Figura 2: Box plot da comparação dos efeitos da intervenção no G1 e G2 para a variável IMC	65
Figura 3: Box plot da comparação dos efeitos da intervenção no G1 e G2 para a variável CA.....	67
Figura 4: Box plot da comparação dos efeitos da intervenção no G1 E G2 PARA A variável PAS.....	68
Figura 5: Box plot da comparação dos efeitos da intervenção no G1 e G2 para a variável PAD	69
Figura 6: Box plot da comparação dos efeitos da intervenção no G1 E G2 para a variável glicemia de jejum	70
Figura 7: Box plot da comparação dos efeitos da intervenção no G1 e G2 para a variável LDL-C	71
Figura 8: Box plot da comparação dos efeitos da intervenção no G1 e G2 para a variável HDL-C.....	72
Figura 9: Box plot da comparação dos efeitos da intervenção no G1 e G2 para a variável colesterol total.....	73
Figura 10: Box plot DA COMPARAÇÃO DOS EFEITOS DA INTERVENÇÃO NO G1 e G2 para a variável TGL	74
Figura 11: Box plot da comparação dos efeitos da intervenção no G1 e G2 para a variável HBA1C.....	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição dos motivos de exclusão dos pacientes no estudo, Ribeirão Preto - SP, 2012.....	44
Tabela 2 – Mensagens de saúde implementadas durante os contatos telefônicos, Ribeirão Preto – SP, 2012.....	53
Tabela 3 – Distribuição dos pacientes com diabetes <i>mellitus</i> , cadastrados no NSF3, segundo as variáveis sociodemográficas, Ribeirão Preto – SP, 2012	61
Tabela 4 – Distribuição dos pacientes com diabetes <i>mellitus</i> , cadastradas no NSF3, segundo as variáveis clínicas, Ribeirão Preto – SP, 2012	62
Tabela 5 – Classificação do nível de atividade física dos pacientes com diabetes <i>mellitus</i> no G1 e G2, antes e após a intervenção, Ribeirão Preto – SP, 2012	63
Tabela 6 – Classificação da frequência e tempo médio de atividade física dos pacientes com diabetes <i>mellitus</i> no G1 e G2, antes e após a intervenção, Ribeirão Preto – SP, 2012	63
Tabela 7 – Descrição do controle metabólico dos pacientes do G1 e G2 antes e após a intervenção, Ribeirão Preto – SP, 2012	64
Tabela 8 – Comparação e análise de modelos de efeitos mistos da variável IMC, antes e após intervenção no G1 e G2, Ribeirão Preto – SP, 2012	65
Tabela 9 – Comparação e análise de modelos de efeitos mistos da variável CA, antes e após intervenção no G1 e G2, Ribeirão Preto – SP, 2012	66

Tabela 10 – Comparação e análise de modelos de efeitos mistos das variáveis PAS e PAD, antes e após intervenção no G1 e G2, Ribeirão Preto – SP, 2012	67
Tabela 11 – Comparação e análise de modelos de efeitos mistos da variável CA, antes e após intervenção no G1 e G2, Ribeirão Preto – SP, 2012	69
Tabela 12 – Comparação e análise de modelos de efeitos mistos das variáveis LDL-C e HDL-C, antes e após intervenção no G1 e G2, Ribeirão Preto – SP, 2012	70
Tabela 13 – Comparação e análise de modelos de efeitos mistos das variáveis colesterol total e TGL, antes e após intervenção no G1 e G2, Ribeirão Preto – SP, 2012.....	72
Tabela 14 – Comparação e análise de modelos de efeitos mistos da variável CA, antes e após intervenção no G1 e G2, Ribeirão Preto – SP, 2012	74

LISTA DE SÍMBOLOS

%	Porcentagem
mg/dl	Miligramas por decilitros
n	Número de pacientes em uma amostra
m	Metro
Kg	Quilograma
Kg/m ²	Quilograma por metro quadrado
cm	Centímetro
mmHg	Milímetro de mercúrio
p	Valor para significância estatística
IC	Intervalo de confiança
DP	Desvio padrão

LISTA DE SIGLAS

ADA	<i>American Diabetes Association</i>
CA	Circunferência abdominal
DCCT	<i>Diabetes Control and Complications Trial</i>
DCNT	Doenças crônicas não transmissíveis
DM	Diabetes <i>mellitus</i>
EERP	Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto
FC _{Máx}	Frequência cardíaca máxima
FMRP	Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
G1	Grupo 1
G2	Grupo 2
HbA1c	Hemoglobina glicosilada
HDL-C	Colesterol de lipoproteína de alta densidade
HIV/AIDS	Síndrome da imunodeficiência adquirida
IMC	Índice de massa corpórea
IPAQ	Questionário Internacional de Atividade Física
LDL-C	Colesterol de lipoproteína de baixa densidade
NSF3	Núcleo de Saúde da Família 3
PA	Pressão arterial
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PAD	Pressão arterial diastólica
PAS	Pressão arterial sistólica
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
TGL	Triglicerídeos
UKPDS	<i>United Kingdom Prospective Diabetes Study</i>
USP	Universidade de São Paulo
VO _{2máx}	Consumo máximo de oxigênio
WHO	<i>World Health Organization</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	19
2 REVISÃO DA LITERATURA	22
2.1 O Diabetes <i>mellitus</i>	23
2.2 A prática de atividade física no controle do diabetes <i>mellitus</i> .	27
2.3 O uso do suporte telefônico como estratégia de intervenção.	31
3 JUSTIFICATIVA	36
4 OBJETIVOS	39
4.1 Objetivo Geral	40
4.2 Objetivos Específicos	40
5 MATERIAL E MÉTODOS	41
5.1 Tipo de estudo	42
5.2 Local e período do estudo	42
5.3 População-base (Universo)	43
5.3.1 Critérios de seleção	43
5.3.2 Amostra do estudo	43
5.4 Variáveis do estudo	44
5.4.1 Variável dependente (desfecho)	44
5.4.2 Variáveis independentes (explanatórias)	47
5.5 Instrumentos de coleta de dados	47
5.6 Coleta de dados	49
5.7 Processamento e análise dos dados	57
5.8 Aspectos Éticos	58
5.9 Registro de pesquisa clínica	58
6 RESULTADOS	59
6.1 Caracterização dos pacientes com diabetes <i>mellitus</i> segundo as variáveis sociodemográficas e clínicas.	60
6.2 Classificação do nível de atividade física dos pacientes com diabetes <i>mellitus</i> antes e após as intervenções propostas segundo o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ).	62
6.3 Comparação das variáveis clínicas relacionadas ao controle metabólico dos pacientes com diabetes <i>mellitus</i> antes e após a intervenção proposta	64

7 DISCUSSÃO	76
7.1 Caracterização dos pacientes com diabetes <i>mellitus</i> segundo as variáveis sociodemográficas e clínicas.....	77
7.2 Classificação do nível de atividade física dos pacientes com diabetes <i>mellitus</i> antes e após as intervenções propostas segundo o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ).....	81
7.3 Comparação das variáveis clínicas relacionadas ao controle metabólico dos pacientes com diabetes <i>mellitus</i> antes e após a intervenção proposta	85
8 CONCLUSÃO	91
8.1 Caracterização dos pacientes com diabetes <i>mellitus</i> segundo as variáveis sociodemográficas e clínicas.....	92
8.2 Classificação do nível de atividade física dos pacientes com diabetes <i>mellitus</i> antes e após as intervenções propostas segundo o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ).....	92
8.3 Comparação das variáveis clínicas relacionadas ao controle metabólico dos pacientes com diabetes <i>mellitus</i> antes e após a intervenção proposta	93
REFERÊNCIAS.....	94
APÊNDICES	104
ANEXOS	109

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

Estimativas recentes da Organização Mundial da Saúde apontam o aumento da prevalência do diabetes *mellitus* (DM), especialmente, em países em desenvolvimento. Nessa direção, a população mundial com DM será de 439 milhões de pessoas, até 2030 (SHAW; SICREE; ZIMMET, 2010; WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO), 2010). O impacto epidemiológico deste aumento é expresso na crescente taxa de morbidade e mortalidade, no alto risco de desenvolvimento de complicações, micro e macro vasculares, e nas consequentes sequelas de incapacidade, principalmente na idade produtiva (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA), 2013).

Para o enfrentamento desta situação é necessário que a base do tratamento esteja alicerçada na educação em diabetes, a qual tem como objetivo favorecer que as decisões dos pacientes com DM sejam efetivas para o manejo da doença, tais como comportamento de autocuidado adequado e solução dos problemas enfrentados no dia a dia. Essas ações visam à melhoria dos parâmetros clínicos e o alcance das metas de controle glicêmico (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD), 2013).

Existem evidências que a educação em diabetes é uma ferramenta que favorece a mudança do comportamento da pessoa com DM na busca de ações efetivas para a melhoria dos parâmetros clínicos e o alcance das metas glicêmicas, tais como, alimentação saudável, adesão ao uso de medicamentos, automonitorização da glicemia capilar no domicílio, boa adaptação psicossocial, e a prática de atividade física regular. Essas ações corroboram para a redução dos riscos das complicações agudas e crônicas (ADA, 2013).

A prática de atividade física regular, em particular, é um dos pilares do tratamento em DM e tem papel fundamental na redução da gordura corporal, aumento da oxidação de lipídeos, redução dos níveis de triglicérides e do colesterol de lipoproteína de baixa densidade (LDL-C), aumento do colesterol de lipoproteína de alta densidade (HDL-C), redução da pressão arterial, dentre outros (FIGUEROA et al., 2007; KADOGLU et al., 2007; KELLEY; KELLEY, 2007; RONNEMAA et al., 1988).

Apesar do reconhecimento dos benefícios da prática de atividade física regular, uma grande parte da população ainda é inativa ou o faz em níveis insuficientes para alcançar resultados satisfatórios para a saúde (MATSUDO et al., 2002). Estima-se que 50% dos indivíduos que iniciam um programa de atividade física, o abandonam nos primeiros seis meses (ROBISON e ROGERS, 1994).

Estudo mostrou que 43,9% dos pacientes com DM utilizavam apenas medicamentos e plano alimentar para o controle da doença (CAZARINI et al., 2002). Em um estudo de revisão foi mostrado que 19 a 30% dos pacientes com DM têm adesão às prescrições de atividade física regular (LUTFEY e WISHNER, 1999). Outros estudos mostram que pacientes adultos com DM tendem a ter baixa adesão à atividade física regular (HAYS e CLARK, 1999; MORRATO et al., 2007). Nessa direção, é preciso implementar estratégias efetivas de educação no que tange a prática de atividade física regular.

Uma estratégia inovadora, exequível e de baixo custo para o incremento da prática da atividade física regular é o uso do suporte telefônico (EAKIN et al., 2009, 2010b; GOODE et al., 2011; GRAVES et al., 2009; PLOTNIKOFF, et al., 2012). Essa estratégia tem como vantagem abranger um grande número de pessoas e colaborar para minimizar algumas dificuldades relacionadas à falta de motivação para a adesão a um programa regular de atividade física. Outra vantagem refere-se à facilidade relacionada ao deslocamento além, da flexibilidade de horário, pois o contato telefônico ocorre em horário previamente acordado com o paciente.

Ao considerar a recomendação da Associação Americana de Diabetes da necessidade de traçar um plano de atividade física regular para o manejo do tratamento em DM (ADA, 2013), bem como buscar estratégias inovadoras para motivação dos pacientes com DM a prática de atividade física nos propusemos a investigar os efeitos do uso do suporte telefônico como estratégia de intervenção para o incremento do nível de atividade física de pacientes com DM.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 O Diabetes *mellitus*

Condição crônica é um problema de saúde que persiste no tempo, que exige certo nível de cuidados permanente e leva às incapacidades, surgindo à necessidade de tratamento em longo prazo, mudanças de estilo de vida e gerenciamento contínuo por um período de tempo. Desta forma, a condição crônica é evidenciada como agente estressor de longa duração, que afeta, além da pessoa acometida, seus familiares e cuidadores (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS), 2003).

Nesta perspectiva, as condições crônicas abrangem tanto as doenças crônicas transmissíveis como as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Como exemplo, destaca-se a síndrome da imunodeficiência adquirida – HIV/AIDS, e os quatro principais grupos de DCNT, que são as doenças circulatórias, o câncer, as doenças respiratórias crônicas e o DM (BRASIL, 2011).

Neste estudo enfocaremos as DCNT, já que são as principais causas de morte no mundo, correspondendo a 63% dos óbitos em 2008. Estimativas mostram que aproximadamente 80% das mortes por DCNT ocorrem em países de baixa e média renda, onde um terço das mortes ocorre em pessoas com idade inferior a 60 anos. A maioria dos óbitos por DCNT são atribuíveis às doenças do aparelho circulatório (DAC), ao câncer, ao DM e às doenças respiratórias crônicas. As principais causas destas doenças são os fatores de risco modificáveis, que perpassam pelo tabagismo, o consumo nocivo de bebida alcoólica, a inatividade física e alimentação inadequada (BRASIL, 2011; WHO, 210).

No Brasil, pesquisadores apontaram que no ano de 2007, 72% das mortes foram atribuídas às DCNT (SCHMIDT et al., 2011). As explicações encontradas pela grande incidência e prevalência das DCNT estão baseadas em várias vertentes, tais como o aumento da expectativa de vida da população, à maior urbanização, à adoção de estilos de vida pouco saudáveis, maior exposição a produtos nocivos à saúde, dentre outros (OMS, 2003; SCHMIDT et al., 2011).

Além do índice de mortalidade, os custos diretos das DCNT para o sistema de saúde representam impacto crescente, onde, no Brasil, as DCNT estão entre as principais causas de internações hospitalares. Em um levantamento do Banco Econômico Mundial, estima-se que países como Brasil, China, Índia e Rússia perdem anualmente, mais de 20 milhões de anos produtivos de vida devido às DCNT (BRASIL, 2011).

Dessa forma, esse dano nos anos produtivos de vida devido às DCNT, levará a uma perda na economia brasileira de 4,18 bilhões de dólares americanos entre 2006 e 2015, segundo estimativas realizadas para o Brasil (ABEGUNDE et al., 2007).

Ao considerar o atual estágio da transição demográfico- epidemiológica, o DM, em consonância a outras doenças crônicas, é avaliado como um problema de saúde pública. Diversos motivos permeiam esse problema, sendo a alta prevalência na população um dos mais preocupantes (MORAES et al., 2010; SHAW; SICREE; ZIMMET, 2010).

Nessa vertente, um estudo realizado por (SHAW; SICREE; ZIMMET, 2010) referente às estimativas de prevalência do DM entre 2010 e 2030, encontraram que até 2030, 7,7% da população mundial será acometida pelo DM, chegando a um número de aproximadamente 439 milhões de pessoas. Em relação ao Brasil, os pesquisadores propuseram que até 2030, este será o quinto país com maior incidência da doença, acometendo cerca de 12,708 milhões de pessoas (SHAW; SICREE; ZIMMET, 2010).

No Brasil, o estudo mais abrangente sobre a prevalência de DM foi realizado na década de 1980, em nove capitais brasileiras. Os casos de DM previamente diagnosticados corresponderam a 54% dos casos identificados, ou seja, 46% dos casos existentes desconheciam o diagnóstico. Evidenciou-se também que a prevalência do DM e a tolerância à glicose diminuída em população urbana, entre 30 e 69 anos de idade, eram de 7,6 e 7,8%, respectivamente (MALERBI e FRANCO, 1992).

Em estudos mais recentes, realizados nos municípios de São Carlos-SP e Ribeirão Preto-SP, na população urbana de 30 a 79 anos de idade, verificou-se o aumento da prevalência do DM para 13,% e 15%, respectivamente, mostrando a

crescente taxa de prevalência da doença no país (BOSI et al., 2009; MORAES et al., 2010).

Além da alta prevalência na população, o DM abarca um enorme custo, que perpassa da família à sociedade. Estimam-se valores de 12% do orçamento anual da saúde de um país como gastos diretos com DM, dependendo de sua prevalência e do grau de complexidade do tratamento disponível. Em termos globais, estima-se que no ano de 2010 foram gastos cerca de 376 bilhões de dólares americanos com DM. Para o ano de 2030, calcula-se que esse gasto pode chegar a 490 bilhões de dólares americanos. Em relação ao Brasil, este valor pode variar de quatro a sete bilhões de dólares americanos, quando comparados ao da Argentina e Chile, com valores de um a dois bilhões e 400 a 700 milhões, respectivamente (ZHANG et al., 2010).

Uma das formas para a redução dos custos provenientes do DM é o tratamento adequado da doença. O tratamento do DM consiste na manutenção do controle dos níveis de glicemia sanguínea, lipídios e pressão sanguínea com vistas à prevenção ou protelamento das complicações crônicas advindas com a progressão da doença. Para tanto as pacientes com DM precisam de orientação para o seguimento um plano alimentar saudável, prática atividade física regular, manutenção do peso adequado, aquisição de comportamentos de autocuidado, e o uso correto de medicamentos prescritos (ADA, 2013).

A adoção de um plano alimentar saudável e a prática de atividade física regular são fundamentais para o manejo da doença e prevenção de complicações agudas e crônicas. Já os medicamentos devem agir como agentes facilitadores para a manutenção das mudanças relacionadas ao estilo de vida saudável (COLBERG et al., 2010).

Os estudos denominados *Diabetes Control and Complications Trial (DCCT)* em pacientes com DM tipo 1 e o *United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS)* com DM tipo 2, mostraram a relação entre o risco de complicações microvasculares e o controle glicêmico. Além disso, a análise observacional dos pacientes com DM acompanhados no UKPDS mostrou uma associação significativa entre o controle glicêmico e o menor risco de morbimortalidade cardiovascular (DCCT, 1993; UKPDS, 1998).

Ao reconhecer que o tratamento passa pela educação em diabetes enfoca-se a importância de buscar diferentes estratégias com vistas à mudança comportamental da pessoa com DM. A utilização de estratégias diversificadas oferece oportunidades às pessoas em adquirir habilidades para o manejo da doença (ADA, 2013). Na educação em diabetes é importante relacionar os dados referentes ao atendimento clínico, à promoção de saúde, ao aconselhamento, ao manejo da doença e a pesquisa. Nessa vertente, a educação deve ter enfoque multidisciplinar, e a equipe conformada por enfermeiros, nutricionistas, educadores físicos, farmacêuticos, psicólogos e médicos capacitados em educação em diabetes para as atividades de ensino (SBD, 2013).

Nesse contexto, o Ministério da Saúde brasileiro publicou o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT no Brasil, com previsão para ocorrer entre os anos de 2011 a 2022 com vistas à prevenção e o controle das DCNT. Esse plano aborda as quatro principais DCNT (doenças do aparelho circulatório, câncer, doenças respiratórias crônicas e DM) e os fatores de risco associados a elas, tais como o tabagismo, consumo nocivo de álcool, inatividade física, alimentação inadequada e obesidade (BRASIL, 2011).

As metas previstas pelo Plano consistem na redução da taxa de mortalidade prematura para indivíduos com idade inferior a 70 anos em 2% ao ano; redução da prevalência de obesidade em crianças; redução da prevalência de obesidade em adolescentes; detecção do crescimento da obesidade em indivíduos adultos; redução da prevalência de consumo nocivo de álcool; aumento da prevalência de atividade física no lazer; aumento do consumo de frutas e hortaliças; redução do consumo médio de sal; redução da prevalência de tabagismo em indivíduos adultos; aumento da cobertura de mamografia em mulheres entre 50 e 69 anos; ampliação da cobertura de exame preventivo de câncer de colo uterino em mulheres de 25 a 64 anos e; tratamento de 100% das mulheres com diagnóstico de lesões precursoras de câncer (BRASIL, 2011).

Para atingir as metas acima mencionadas há necessidade de vários estudos epidemiológicos abordando aspectos relacionados ao estilo de vida da população com DCNT, entre outros. Além disso, aprofundar em estratégias de educação para o atendimento de pessoas já acometidas, como no caso de DM. Nessa vertente, considerar que a falta de atividade física regular está na gênese ou na prevenção de

várias DCNT, em particular do DM, a presente investigação tem como objeto de estudo a atividade física regular e as estratégias inovadoras – uso do telefone como suporte educativo para incrementar o nível de atividade física. Para tanto, apresentaremos algumas considerações sobre os benefícios da prática de atividade física em pacientes com DM.

2.2 A prática de atividade física no controle do diabetes *mellitus*.

Entende-se por atividade física qualquer movimento corporal produzido pela contração musculoesquelética que envolva um gasto de energia, exceto quando em repouso. O exercício físico é um subconjunto da atividade física e apresenta-se de forma organizada, planejada, estruturada, com um objetivo específico (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2008; SIGAL et al., 2004). No presente capítulo, os termos atividade física e exercícios físicos serão utilizados alternadamente.

A prática regular de exercício físico é um dos pilares do tratamento do diabetes e tem papel fundamental no controle glicêmico (SBD, 2013). Além da importância no tratamento, essa prática, também está relacionada à prevenção da doença (PAN et al., 1997).

Estudo clássico realizado na China, na década de 90, em 577 pessoas com potencial de risco para o desenvolvimento de DM tipo 2 verificou os efeitos de três diferentes tipos de intervenções na incidência do DM. Neste estudo foram investigados quatro grupos de pessoas, por seis anos, com avaliação a cada dois anos. O primeiro grupo constituiu-se do grupo controle, o segundo foi submetido à intervenção para seguimento do plano alimentar; o terceiro foi encorajado para praticar exercícios físicos nos tempos livres; e o último, seguimento do plano alimentar e exercícios físicos no tempo livre. Os resultados deste estudo mostraram que as intervenções relacionadas ao plano alimentar e atividade física, ou ambos, conduziram à redução na incidência de DM de 25-50%, quando comparados ao grupo controle (PAN et al., 1997).

Para os pacientes que já são acometidos pelo DM, a prática regular de exercícios físicos, além de ajudar no controle glicêmico, está relacionada a diversos benefícios para saúde, seja por treinamento aeróbico ou anaeróbico. O treinamento da capacidade aeróbia é realizado utilizando-se exercícios que envolvam grandes

grupos musculares e tem como objetivo melhorar o desempenho cardiorrespiratório dos pacientes. Exercícios como a corrida, o ciclismo e a natação são exemplos de atividades predominantemente aeróbias. O treinamento da capacidade anaeróbia (treinamento de força) se caracteriza por uma força de contração em grupos musculares específicos contra uma resistência e pode ser realizado através de movimentos estáticos e dinâmicos, como musculação, saltos, dentre outros (RODEN, 2012).

O treinamento de força realizado por pacientes com DM contribui para a melhoria do controle glicêmico e da sensibilidade à insulina, redução dos níveis de Hemoglobina glicosilada (HbA1c) e dos valores glicemia de jejum, na perda de peso, no aumento da massa magra e no decréscimo da massa gorda (DUNSTAN et al., 2002; IBÁÑEZ et al., 2005; IBÁÑEZ et al., 2008).

Estudo realizado, na Austrália, com 36 pessoas sedentárias, obesas e com diagnóstico de DM tipo 2, investigou os efeitos de um treinamento de força de alta intensidade combinado com dieta para perda de peso, no controle glicêmico e na composição corporal. O treinamento foi realizado com uma frequência de três vezes por semana, durante seis meses. A intensidade dos exercícios para o grupo controle foi leve e constituiu de exercícios de alongamentos e para o grupo intervenção foi de 75-85% de uma repetição máxima (1-RM). Foram utilizados nove exercícios para o treinamento, envolvendo todos os grupos musculares, sendo que eram realizadas três séries de 8-10 repetições, com intervalos de 90-120s entre as sessões. Os resultados mostraram que houve redução dos valores de HbA1c no grupo intervenção. Ao comparar os grupos, também foi obtido redução no peso corporal, massa gorda, além de aumento na massa magra no grupo intervenção e decréscimo no grupo controle. Porém, não houve diferença entre os valores de glicemia de jejum, insulina, lipídios e lipoproteínas, ou pressão arterial de repouso (DUNSTAN et al., 2002).

O treinamento aeróbio em intensidade moderada e/ou vigorosa melhora a sensibilidade à insulina em pessoas saudáveis e com DM tipo 2 (BAJPEYI et al., 2009; EVANS et al., 2005; GALBO; TOBIN; LOON, 2007; HOUMARD et al., 2004). Cabe destacar, que a realização por apenas sete dias de treinamento aeróbio já pode melhorar a sensibilidade à insulina em pacientes com DM (WINNICK et al., 2008).

Além disso, o treinamento aeróbio pode melhorar a capacidade de resposta dos músculos esqueléticos à insulina com aumento da expressão e/ou atividade de proteínas envolvidas no metabolismo da glicose e de sinalização de insulina (CHRIST-ROBERTS et al., 2004; HOLTEN et al., 2004; O'GORMAN et al., 2006; WANG; SIMAR; FIATARONE SINGH, 2009). Nesse sentido, o treinamento aeróbio moderado pode aumentar a atividade da glicogênio sintase e a expressão da proteína GLUT-4, transportadora de glicose (CHRIST-ROBERTS et al., 2004). Cabe ressaltar que o aumento da capacidade de oxidação de gordura no músculo é também um aspecto fundamental relacionado ao aumento da ação da insulina (KELLEY; KELLEY, 2007).

Autores apontam que o treinamento aeróbio, realizado durante 8 a 16 semanas, em intensidade moderada (50-75% consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$), de três a cinco vezes por semana, com duração de 30 a 60 minutos, contribui para melhoria nos níveis de HbA1c, independente da redução de peso corporal (Boulé, Haddad et al., 2001). Além disso, é reportado que o treinamento aeróbio reduz o LDL-C e aumenta o HDL-C. (KADOGLU et al., 2007; KELLEY; KELLEY, 2007; RONNEMAA et al., 1988).

Do mesmo modo, o treinamento aeróbio realizado durante 20 semanas, em intensidade moderada, 3-4 vezes por semana, com duração de 49 minutos por sessão, apresenta uma média de 9.5% de melhora no $VO_{2máx}$ em pacientes com DM tipo 2. Esse resultado sugere que o exercício físico reduz consideravelmente o risco de doenças cardiovasculares (BOULÉ et al., 2003).

Embora existam diversos benefícios relacionados ao treinamento aeróbio e de força realizados de forma isolada, autores ressaltam que a associação entre os dois tipos de treinamentos parece exercer um papel mais eficiente no controle do DM, já que mostraram melhora nos valores de HbA1c, aumento da sensibilidade à insulina e aumento na densidade muscular em indivíduos que realizavam concomitantemente os dois tipos de exercícios quando comparados a grupos que praticavam apenas um tipo ou não praticam nenhum tipo de treinamento (CHURCH et al., 2010; CUFF et al., 2003; SIGAL et al., 2007).

Diante das evidências, considera-se nesse estudo a recomendação da Sociedade Brasileira de Diabetes para a realização de atividade física pelos pacientes com DM. Dessa forma, recomenda-se a realização de exercício físico três

a cinco vezes por semana, com duração de 30 a 60 minutos, a uma intensidade moderada ($50\text{-}60\% \text{VO}_{2\text{máx}}$ ou $50\text{-}70\%$ da frequência cardíaca máxima ($\text{FC}_{\text{Máx}}$) (SBD, 2013).

Para os pacientes sedentários, com idade superior a 35 anos com ou sem outros fatores de risco cardiovascular, além de DM, e com o tempo da doença maior que 15 anos para DM tipo 1 ou 10 anos para DM tipo 2, com hipertensão arterial, dislipidemia, tabagismo, nefropatia, incluindo a microalbuminúria, insuficiência renal e retinopatia proliferativa e pré- proliferativa, é necessário a realização de um teste de esforço antes do início de um programa de exercício físico (SBD, 2013).

Reconhecendo os benefícios do exercício físico regular e sabendo-se que 14,0% da população brasileira ainda é sedentária (BRASIL, 2012), políticas governamentais foram estabelecidas para o seu incentivo. Dentre elas destaca-se o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis e o eixo estratégico denominado promoção à saúde. Um dos objetivos desse eixo é proporcionar à população, alternativas relativas à construção de comportamentos saudáveis ao longo da vida (BRASIL, 2011).

Para tanto, algumas ações foram elaboradas para alcançar esse objetivo, tais como: Programa Academia da Saúde, que tem como vertente a construção de espaços saudáveis que promovam ações de promoção da saúde e estimulem a atividade física e práticas corporais, articulados com a atenção primária à saúde; o Programa Saúde na Escola, que tem como objetivo implementar em todos os municípios, o incentivo a ações de promoção à saúde e de hábitos saudáveis nas escolas - cantinas saudáveis, além da reformulação de espaços físicos nas escolas visando à prática das aulas regulares de educação física e ao incentivo à prática de atividade física no contra turno -Programa Segundo Tempo; Praças do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que tem como finalidade a construção de praças como um equipamento que integra atividades e serviços culturais, práticas esportivas e de lazer, formação e qualificação para o mercado de trabalho, serviços sócio-assistenciais, políticas de prevenção à violência e de inclusão digital, oferecendo cobertura a todas as faixas etárias; Plano Nacional de Transporte Ativo e Saudável, que se baseia na perspectiva da segurança pública, do trânsito, da iluminação pública, da mobilidade e da acessibilidade; Reformulação de espaços urbanos saudáveis, tais como a criação do Programa Nacional de Calçadas

Saudáveis e construção e reativação de ciclovias, parques, praças e pistas de caminhadas e; Campanhas de comunicação, que visa a criação de campanhas que incentivem a prática de atividade física e hábitos saudáveis, articulando com grandes eventos, como a Copa do Mundo de Futebol e as Olimpíadas (BRASIL, 2011).

Diante do exposto, para atingir as metas estabelecidas pelo Plano, além de recursos de infraestrutura e humanos capacitados é imprescindível a busca de estratégias para a mobilização da população para usufruir desses espaços, bem como buscar estratégias inovadoras que possibilitem à adesão a prática regular de atividade física, principalmente os pacientes com DM.

Dentre as estratégias inovadoras para o incremento da prática de atividade física aos pacientes com DM elegeu-se para o presente estudo o suporte telefônico.

2.3 O uso do suporte telefônico como estratégia de intervenção.

A criação do telefone foi reconhecida oficialmente por volta de 1860 por Antonio Meucci. No entanto, Alexander Graham Bell é reconhecido pela descoberta do telefone. Apesar dessa controvérsia, o seu uso expandiu e tem sido utilizado para diversas finalidades (OYAMA, 2006).

O telefone é utilizado na área médica desde 1970, em diversas áreas que vão desde a triagem de pacientes até o seguimento de pacientes crônicos (CAR; SHEIKH, 2003), cuidado primário em saúde e como suporte para orientação em saúde (OYAMA, 2006). Os benefícios relacionados à utilização do telefone como estratégia de intervenção são a velocidade de acesso ao paciente, ao profissional de saúde, redução do tempo de espera para a consulta, redução do tempo e custo na locomoção dos pacientes, além da possibilidade de aumentar a frequência dos contatos com os familiares e de facilitar o retorno dos pacientes aos serviços de saúde (CAR; SHEIKH, 2003). Também a utilização do telefone atinge grande número de pessoas de uma determinada região ou cidade, com baixo custo (GRAVES et al., 2009; HANDLEY; SHUMWAY; SCHILLINGER, 2008; MARCUS et al., 2007).

Desse modo, devido às facilidades e a sua abrangência os pesquisadores começaram a investigar a utilização do telefone como estratégia de intervenção às pessoas com DCNT. Nessa vertente, mostraram a grande satisfação e aceitabilidade dos pacientes a esse tipo de estratégia e a possibilidade de redução de custos com o tratamento da doença e melhoria da saúde desses pacientes, tendo por base a redução dos valores de HbA1c, melhoria do padrão alimentar e incremento do nível de atividade física (EAKIN et al., 2007; HANDLEY; SHUMWAY; SCHILLINGER, 2008; KIM; OH, 2003; LAWLER et al., 2010; LONG et al., 2005).

Estudo realizado na Inglaterra, com 591 pacientes com DM, investigou a aceitabilidade e a satisfação na perspectiva dos pacientes em receberem ligações telefônicas fornecidas por um centro de ligações *call-center*. Os pacientes foram subdivididos de forma aleatória em dois grupos. O primeiro foi denominado grupo controle e o segundo intervenção. No grupo intervenção, os pacientes receberam orientações sobre os cuidados com o DM e o grupo controle apenas orientações de rotina (retorno a consulta médica de três em três meses). Os grupos controle e intervenção responderam dois questionários, um que avaliou a satisfação e o outro, a aceitabilidade dos indivíduos às ligações realizadas pelo *call-center*. Os resultados deste estudo mostraram que 95% dos pacientes do grupo de intervenção referiram grande satisfação com as orientações recebidas por ligações telefônicas. Os pacientes também referiram 90% de aceitabilidade da estratégia utilizada (LONG et al., 2005).

Já em outro estudo, realizado nos Estados Unidos, com 226 pacientes com DM tipo 2 foi investigado o custo-efetividade da utilização do suporte telefônico por enfermeiras na autogestão em DM. Os sujeitos foram subdivididos em dois grupos, sendo que um grupo recebeu orientações por suporte telefônico, e o outro, o tratamento de rotina em DM. Para implementar as sessões de educação em diabetes as enfermeiras ofereciam orientações por suporte telefônico sobre a autogestão da doença. Este estudo mostrou que ao comparar os custos da utilização do suporte telefônico como estratégia de intervenção obteve-se resultados positivos quanto ao custo-efetividade (HANDLEY; SHUMWAY; SCHILLINGER, 2008).

Estudo realizado na Coréia do Sul, com 36 pacientes com DM investigou os efeitos da utilização do telefone como estratégia de intervenção por enfermeiras, nos

níveis de HbA1c e a adesão do paciente ao controle da doença. Os sujeitos foram subdivididos em dois grupos. No primeiro grupo denominado grupo controle, os pacientes receberam tratamento de rotina; o segundo, denominado grupo intervenção, receberam ligações telefônicas com orientações sobre o controle da doença. As ligações por suporte telefônico foram realizadas duas vezes por semana no primeiro mês, e semanalmente, nos dois últimos meses, totalizando três meses de intervenção. Os resultados mostraram que o grupo intervenção apresentou, em média, 1,2% de decréscimo nos valores de HbA1c, e aumento da adesão ao tratamento (KIM; OH, 2003).

Em outro estudo, realizado na Austrália, com 439 pacientes com DM tipo 2 ou com hipertensão arterial foi investigado o grau de mudança comportamental dos pacientes após uma intervenção por suporte telefônico sobre hábitos de vida saudável, durante 12 meses. Os indivíduos foram subdivididos em dois grupos- grupo controle e, intervenção. O grupo controle recebeu tratamento de rotina e o grupo intervenção, por suporte telefônico sobre mudança comportamental para melhoria dos hábitos de vida. A intervenção abrangeu vários componentes dos hábitos de vida tal como o incremento na prática de atividade física e a melhoria do plano alimentar. Os resultados deste estudo mostraram que o grupo intervenção foi mais susceptível a mudanças comportamentais, incrementando a prática de atividade física e referindo o consumo de alimentos saudáveis (LAWLER et al., 2010)

Um estudo sobre o suporte telefônico como estratégia de intervenção para incrementar o nível de atividade física de pacientes com DM também foi realizado nos Estados Unidos da América. Participaram 291 pacientes depressivos com DM que receberam aconselhamento telefônico seguido de um programa de caminhada. O aconselhamento telefônico foi realizado por 12 semanas, seguidas de nove sessões de reforço totalizando 21 contatos. Durante o aconselhamento foi abordado pelos profissionais como lidar com a depressão, e em seguida, acrescentou-se um programa de caminhada. Para a obtenção dos dados, em relação à atividade física, foi utilizado um pedômetro e uma Escala de Atividade Física para Idoso. Os resultados mostraram aumento de 1131 passos por dia no grupo intervenção, o que equivale a aproximadamente seis quilômetros a mais de atividade física por semana (PIETTE et al., 2011).

Um estudo mais recente avaliou 287 pacientes adultos com DM submetidos a duas estratégias inovadoras de mudança comportamental com o objetivo de aumentar o nível de atividade física diária e reduzir os valores de HbA1c. Os pacientes foram alocados em três grupos, sendo um controle e dois intervenção. Os pacientes dos grupos de intervenção receberam instruções impressas sobre a prática de atividade física. Um desses grupos, além de receber os materiais impressos, também receberam ligações telefônicas durante 12 meses, com tempo médio de ligações de 15 minutos. A intervenção teve duração de 12 meses, com mais seis meses de acompanhamento, totalizando 18 meses. Os resultados desse estudo mostraram que não houve mudança significativa nos níveis de atividade física e HbA1c para os pacientes adultos com DM (PLOTNIKOFF et al., 2012).

Estudo de revisão sistemática analisou os artigos sobre intervenções para incremento da prática de atividade física e mudança de comportamento alimentar, utilizando o suporte telefônico como estratégia principal para orientações às pessoas, no período de 1965 a 2006. Neste período foram identificados 16 estudos que avaliavam as informações oferecidas por suporte telefônico, enfocando a promoção da prática de atividade física. Também, encontraram-se seis estudos que avaliaram as intervenções em relação ao plano alimentar, e quatro, abordando os dois assuntos. Os resultados mostraram que dos 26 estudos identificados, 20 apontaram mudanças positivas em relação à prática de atividade física e mudança de comportamento alimentar. Além disso, 11 dos 16 estudos sobre atividade física mostraram resultados significantes no incremento a prática de atividade física. Do mesmo modo, cinco, dos seis estudos sobre comportamento alimentar mostraram resultados significativos. Dos quatro estudos que abordaram atividade física e alimentação, apenas três mostraram resultados positivos, sendo que dois com melhoria significativa na atividade física e comportamento alimentar, e um com melhoria apenas no comportamento alimentar. Outro dado interessante apontado é de que a maioria, 23 dos estudos, utilizou suporte telefônico como estratégia de intervenção em conjunto a outra forma de informação, tais como folhetos impressos, encontros presenciais entre outros. Cabe destacar que três estudos utilizaram apenas o suporte telefônico como estratégia de intervenção. Desses, um apresentou resultados positivos quanto ao incremento a prática de atividade física e comportamento alimentar (EAKIN et al., 2007).

Em relação ao número de ligações efetuadas, os resultados mostraram que dos 13 estudos realizados no período de 6 a 12 meses, houve 12 ou mais contatos telefônicos, e em 10 (77%) deles houve resultados positivos. Dos outros 10 estudos realizados no período inferior a seis meses, houve seis contatos ou menos e em cinco (50%) deles houve resultados positivos (EAKIN et al., 2007).

Apesar da importância de estudos dessa natureza constata-se que estudos sobre intervenções educativas utilizando o suporte telefônico como estratégia de intervenção relacionada ao incremento da prática de atividade física em pacientes com DM ainda são escassos na literatura internacional. No Brasil não foram encontrados estudos sobre essa questão. Diante do exposto propusemos verificar os efeitos do suporte telefônico como estratégia para incrementar a prática de exercícios físicos em pacientes com DM. Espera-se que esse estudo possa oferecer subsídios para o avanço do conhecimento sobre o uso do suporte telefônico como estratégia de intervenção para o incremento do nível de atividade física de pacientes com DM.

3 JUSTIFICATIVA

3 JUSTIFICATIVA

A prevalência de DM está aumentando devido ao crescimento e ao envelhecimento populacional, à maior urbanização, à crescente prevalência de obesidade e sedentarismo, bem como à maior sobrevida das pacientes com DM (BRASIL, 2011; WHO, 2010).

O tratamento do DM tem como base a educação continuada em diabetes, e implica em mudanças importantes no comportamento dos indivíduos, como esquema terapêutico farmacológico, a automonitorização da glicemia capilar, a alteração no padrão dietético a partir de reeducação alimentar, realização de atividade física programada. Neste contexto, uma equipe multidisciplinar deve ser composta por diferentes profissionais, tais como enfermeiros e educadores físicos (SBD, 2013; ADA, 2013).

Reconhece-se que a realização de exercício físico regular provoca diversos benefícios para as pacientes com DM, tais como aumento da sensibilidade à insulina, melhora da composição corporal, aumento da oxidação de lipídeos, redução de triglicérides e do colesterol total, redução dos valores de HbA1c, dentre outros (BACCHI et al., 2012; BAJPEYI et al., 2009; BOULÉ et al., 2001; CHURCH et al., 2010;). No entanto, a baixa adesão aos programas de educação e, principalmente, a prática de exercícios físicos, é amplamente encontrada na população (CAZARINI et al., 2002; HAYS; CLARK, 1999; LUTFEY; WISHNER, 1999; MORRATO et al., 2007).

Nessa vertente urge a necessidade de investigar outras estratégias que visem aumentar a adesão da população aos programas de educação, já que estes são importantes para instrumentalizar as pessoas para o autocuidado em DM. Uma das estratégias possíveis e viáveis encontradas na literatura refere-se à utilização do suporte telefônico com vista às intervenções em diabetes a partir das necessidades da população (HANDLEY; SHUMWAY; SCHILLINGER, 2008; KIM; OH, 2003; LAWLER et al., 2010; LONG et al., 2005).

No entanto, observa-se que na literatura existe escassez de estudo referente ao incentivo à prática de atividade física por telefone. Verificar os efeitos do uso do

suporte telefônico como estratégia para incrementar o nível de atividade física em pacientes com DM constitui o objeto de investigação do presente estudo.

4 OBJETIVOS

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Verificar os efeitos do suporte telefônico como estratégia para incrementar o nível de atividade física de pacientes com DM.

4.2 Objetivos Específicos

4.2.1 Caracterizar os pacientes com DM segundo as variáveis sociodemográficas e clínicas;

4.2.2 Classificar o nível de atividade física dos pacientes com DM antes e após a utilização do suporte telefônico segundo o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ);

4.2.3 Comparar as variáveis relacionadas ao controle metabólico antes e após a utilização do suporte telefônico.

5 MATERIAL E MÉTODOS

5 MATERIAL E MÉTODOS

5.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo de intervenção. Nesse tipo de estudo o pesquisador manipula o fator exposição, ou seja, a intervenção. Dessa forma, procura-se provocar modificações intencionais no estado de saúde de indivíduos. As modificações podem surgir de intervenções que seguem esquemas profiláticos ou terapêuticos. Nessa vertente, o estudo de intervenção pode ter ou não grupo controle. Além disso, esse tipo de estudo está relacionado a situações na qual o investigador tem ou não o controle completo sobre alocação e/ou a utilização da intervenção (MEDRONHO et al., 2006). Portanto, realizou-se um estudo de intervenção com indivíduos com diabetes *mellitus* sem grupo controle, no qual se utilizou o suporte telefônico como estratégia de intervenção para o incremento à prática de atividade física aos pacientes com diabetes *mellitus*.

5.2 Local e período do estudo

O estudo foi realizado no Núcleo de Saúde da Família 3 (NSF3), localizado no distrito oeste do município de Ribeirão Preto - SP. Este estudo foi realizado no período de fevereiro de 2011 a maio de 2013.

O distrito oeste, em Ribeirão Preto-SP está conformado por cinco Núcleos de Saúde da Família, pertencentes à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP). Nesses NSF são realizadas atividades de ensino e de pesquisa pelos alunos de graduação e pós- graduação da FMRP-USP, médicos residentes do Hospital das Clínicas da FMRP-USP e das demais unidades de ensino da área da Saúde do Campus da Universidade de São Paulo de Ribeirão Preto.

5.3 População-base (Universo)

A população-base foi constituída por 158 pacientes cadastrados com diagnóstico de DM, em acompanhamento no NSF3, no ano de 2012.

5.3.1 Critérios de seleção

Para a homogeneização da amostra, os pacientes foram selecionados de acordo com os critérios: cadastrados no NSF3 em 2012; registro de diagnóstico de DM no prontuário de saúde; idade entre 18 e 80 anos; ambos os sexos; recomendação médica para a prática de atividade física; capacidade para ouvir e responder perguntas; ter telefone celular e/ou residencial; apresentarem frequência maior que 75% de participação às atividades propostas.

5.3.2 Amostra do estudo

Para a seleção da amostra primeiramente identificou-se nos registros dos agentes comunitários, os pacientes cadastrados no NSF3 com diagnóstico de DM, totalizando 158 pacientes. Em seguida, foi elaborada uma planilha, contendo o nome, endereço e telefone dos pacientes identificados.

Após essa etapa, o pesquisador realizou uma ligação telefônica para cada paciente a fim de convidá-los para participar do estudo explicando os objetivos e a natureza da pesquisa. Foram realizadas três tentativas de contato telefônico, sendo que após a terceira tentativa sem resposta o paciente foi excluído do estudo.

Dos 158 pacientes cadastrados com diagnóstico de DM, 29 deles aceitaram participar do estudo. Dos 129 pacientes excluídos, os motivos foram: sete referiram restrição para locomoção fora do domicílio, 17 dificuldades para participar no período estipulado para o desenvolvimento do estudo, quatro tinham falecidos, 20 não

atenderam as ligações telefônicas após três tentativas de contato, 23 recusaram a participar do estudo, 29 não foram localizados por falta do número de telefone cadastrado/número errado/ou desprogramado, 12 trabalhavam no período da manhã e tarde, dois mudaram de endereço, dois apresentaram problemas para estabelecer o diálogo com o pesquisador, um paciente alegou não ter diagnóstico de DM e, 12 confirmaram presença, mas não compareceram às atividades programadas (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição dos motivos de exclusão dos pacientes no estudo, Ribeirão Preto - SP, 2012

Motivos de exclusão do estudo	n
Não foram localizados por falta do número cadastrado/número errado/ou desprogramado	29
Recusaram a participar do estudo	23
Não atenderam as ligações telefônicas após três tentativas de contato	20
Dificuldades para participar no período estipulado para o desenvolvimento do estudo	17
Confirmaram presença, mas não compareceram às atividades programadas	12
Trabalhavam no período da manhã e tarde	12
Restrição para locomoção fora do domicílio	7
Óbitos	4
Apresentaram problemas para estabelecer o diálogo com o pesquisador	2
Mudaram de endereço	2
Paciente alegou não ter diagnóstico de DM	1
Total	129

Desse modo, 29 pacientes compareceram as entrevistas e iniciaram a fase de intervenção. Desses, 26 apresentaram frequência maior que 75% de participação às atividades propostas. Assim, a amostra por conveniência foi constituída por 26 pacientes com DM cadastrados no NSF3, em 2012, que atenderam aos critérios de inclusão do estudo.

5.4 Variáveis do estudo

5.4.1 Variável dependente (desfecho)

Primário: o nível de atividade física dos pacientes com DM avaliado por meio do instrumento Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), versão curta.

Secundário: controle metabólico expresso pelos valores de circunferência abdominal (CA), índice de massa corpórea (IMC), pressão arterial (PA), glicemia de jejum, lipoproteína de baixa densidade (LDL-C), lipoproteína de alta densidade (HDL-C), triglicérides e hemoglobina glicada (HbA1c).

Circunferência abdominal (CA): foi aferida no ponto médio entre o último arco costal e a crista ilíaca, em centímetros (WHO, 2004; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA – SBC, 2005). A aferição da CA foi realizada pelo mesmo avaliador em todas as fases e foi utilizada uma trena de fibra simples com trava da marca SANNY®. Para avaliação da CA dos pacientes com DM, foram utilizados os valores de normalidade estabelecidos pela I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica da Sociedade Brasileira de Cardiologia de 2005, que classifica como obesidade abdominal, valores de CA >94 cm para homens e >80 cm para mulheres (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2005).

Índice de massa corpórea (IMC): índice obtido pela divisão da massa corpórea em quilogramas pela estatura em metros ao quadrado (kg/m^2). Para a avaliação do IMC dos usuários com DM, foram utilizados os valores de $<25 \text{ Kg/m}^2$ para eutróficos; $\geq 25 \text{ Kg/m}^2$ e $<30 \text{ Kg/m}^2$ para pré-obesos; $\geq 30 \text{ Kg/m}^2$ para obesos (NCEP ATP III, 2002; WHO, 2004).

Pressão arterial (PA): a medida da PA foi realizada de acordo com as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010). A pressão arterial foi verificada no membro superior direito, com o indivíduo sentado, com os pés no chão, membros inferiores descruzados e em repouso por cinco minutos. Para a aferição da PA foi utilizado um esfigmomanômetro digital de braço, automático, validado, da marca Omron, modelo HEM-742INT, com bolsa de borracha com largura compatível à circunferência braquial (22 a 32 cm). Este aparelho foi escolhido com o objetivo de minimizar a influência do observador na aferição da pressão arterial. Foram realizadas duas

medidas por paciente, em casa fase do estudo. O valor final considerado para a análise foi a média entre as duas medidas. Para a categorização dessas variáveis, foram utilizadas as recomendações da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2013), sendo considerado pressão arterial sistólica (PAS) normal valor menores que 130mmHg e alterada maiores ou iguais a 130mmHg e pressão arterial diastólica (PAD) normal valores menores que 80mmHg e alterada maior ou igual a 80mmHg.

Glicemia de jejum (mg/dL): é o nível de glicose no sangue durante a aferição, ou seja, no momento exato do teste. Para esse estudo, foi considerado glicemia de jejum alterada valores acima de 130 mg/dl e inferior de 70 mg/dL (SBD, 2013).

LDL-C (mg/dL): é uma das lipoproteínas que transportam o colesterol pelo corpo. Para esse estudo, foi considerado perfil lipídico alvo os valores inferiores a 100 mg/dL (SBD, 2013).

HDL-C (mg/dL): é responsável por transportar o colesterol entre as células periféricas e o fígado. Para esse estudo, foi considerado perfil lipídico alvo os valores superiores a 45 mg/dL (SBD, 2013).

Colesterol total (mg/dL): refere-se ao nível de gordura transportada no sangue pelo colesterol LDL-C e pelo colesterol HDL-C. Para esse estudo, foi considerado perfil lipídico alvo os valores inferiores a 200 mg/dL (SBD, 2013).

Triglicérides (mg/dL): é uma forma de gordura que circula pelo sangue, armazenada no tecido adiposo do corpo, e é provinda, principalmente, da alimentação. Para esse estudo, foi considerado perfil lipídico alvo os valores inferiores a 150 mg/dL (SBD, 2013).

Hemoglobina glicada (HbA1c): é o nível de glicemia médio pregresso dos últimos dois a quatro meses. Para esse estudo, foi considerado bom controle metabólico o indivíduo que apresentou HbA1c abaixo de 7 % (SBD, 2013).

Para a determinação dos valores de **glicemia de jejum, LDL-C, HDL-C, colesterol total, triglicérides e hemoglobina glicada** foi coletada duas amostras de sangue arterial dos pacientes contendo 7,5 mL. Para a coleta, os pacientes foram orientados a permanecer em jejum por um período de dez horas. A coleta foi realizada por uma enfermeira experiente, funcionária do laboratório contratado para as análises bioquímicas. Após essa etapa, as amostras foram encaminhadas ao laboratório. No laboratório, as amostras foram centrifugadas e, em seguida, encaminhadas a uma máquina denominada Cobras Mira Plus® para análise bioquímica. Posteriormente a essa fase, foram revelados os resultados das variáveis pretendidas.

5.4.2 Variáveis independentes (explanatórias)

As variáveis independentes foram subdivididas nas categorias: sociodemográficas e clínicas.

Variáveis sociodemográficas: sexo (masculino e feminino), idade (anos completos), estado civil (divorciado, casado, viúvo ou solteiro), escolaridade (anos completos), renda familiar (salário mínimo vigente em abril do ano de 2012, R\$ 622,00, segundo Banco Central) e ocupação (trabalhador, aposentado, do lar ou outros).

Variáveis clínicas: tempo de diagnóstico (anos completos referido de DM) e tempo de tratamento (em anos completos).

5.5 Instrumentos de coleta de dados

Para a obtenção dos dados foi utilizado três instrumentos de coleta de dados. O primeiro referiu-se a um questionário para a caracterização dos pacientes, e foi composto por variáveis sociodemográficas (sexo, idade, estado civil, escolaridade,

renda familiar e ocupação) e clínicas (tempo de diagnóstico e tempo de tratamento), contendo oito questões fechadas (APÊNDICE A).

O segundo referiu-se a um formulário para registro das variáveis do controle metabólico dos pacientes, sendo composto por CA, IMC, PA, glicemia de jejum, LDL-C, HDL-C, colesterol total, triglicérides e HbA1c (APÊNDICE B).

O terceiro referiu-se ao Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). Este instrumento foi desenvolvido pela Organização Mundial de Saúde e pelo *Center for Disease Control and Prevention* e validado no Brasil por Matsudo et al. (2001) (ANEXO A). O IPAQ é um questionário desenvolvido para estimar o nível de prática habitual de atividade física de populações de diferentes países e contextos socioculturais. Existem dois formatos desse instrumento, compreendendo o formato longo e o curto. A opção pelo questionário no formato curto está relacionada ao tempo de aplicação e facilidade de entendimento pelo paciente com DM. O questionário no formato curto compreende oito questões com o propósito de se conhecer a frequência e a duração de caminhada e atividade física cotidiana realizada pelas pessoas, além do tempo dispendido em atividades realizadas em posição sentada em dias da semana e no final de semana, tendo como período de referência uma semana típica ou a última semana (CELAFISCS, 2011).

Para classificação dos pacientes segundo o IPAQ considerou-se: **sedentário**, aquele paciente que não realiza atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana; **irregularmente ativo B**, aquele que realiza atividade física mas de maneira insuficiente, ou seja, realiza atividade física com frequência menor que cinco dias/semana e com duração menor que 150 minutos/semana; **irregularmente ativo A**, aquele que realiza atividade física de maneira insuficiente, mas que atingiu ao menos um dos critérios recomendados (frequência: cinco dias/semana ou duração: 150 minutos/semana); **ativo**, aquele que cumpre as recomendações de atividade física vigorosa por três ou mais dias/semana com duração mínima de 20 minutos por sessão ou, prática atividade física moderada/caminhada por cinco ou mais dias/semana com duração mínima de 30 minutos por sessão ou, qualquer atividade somada praticada por cinco ou mais dias/semana com uma duração de no mínimo 150 minutos por sessão; **muito ativo**, aquele que cumpre as recomendações de frequência de no mínimo cinco dias/semana de atividade física vigorosa com duração mínima de 30 minutos por

sessão ou, praticou atividade física vigorosa por pelo menos 3 dias/semana com duração mínima de 20 minutos por sessão e prática atividade física moderada e/ou caminhada por no mínimo 5 dias/semana com duração mínima de 30 minutos por sessão (ANEXO B).

5.6 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada no período de abril a setembro de 2012 e foi subdividida em início da intervenção, intervenção e término da intervenção conforme descritos a seguir:

INÍCIO DA INTERVENÇÃO

Esta etapa compreendeu os meses de abril e maio de 2012. Para os 26 pacientes que aceitaram participar do estudo, foi agendada uma entrevista individual, em abril, com dia e horário acordado com o paciente para reforçar a operacionalização da pesquisa e esclarecimentos do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Antes do agendamento da entrevista foi realizada uma ligação telefônica para cada paciente com o objetivo de lembrá-lo da atividade. No dia da entrevista, realizou-se a leitura do TCLE (APÊNDICE C) e, após sua concordância, foi solicitada a assinatura. Para aqueles com dificuldade para assinar o nome, ou analfabetos, solicitou-se a impressão digital. Uma cópia do termo foi entregue para cada sujeito. Após a obtenção da assinatura do termo, foi aplicado o questionário para obtenção das variáveis sociodemográficas e clínicas. Em seguida aplicado o IPAQ- versão curta com o objetivo de conhecer o nível de atividade física do paciente. Os dados foram obtidos pelo pesquisador em salas do NSF3, garantindo a privacidade e tranquilidade para a emissão das respostas. O tempo médio de cada entrevista foi de aproximadamente 45 minutos.

Ao término da entrevista, os pacientes reafirmaram a sua disponibilidade ou não de participar dos encontros semanais previstos para um dos grupos de intervenção. Assim, os pacientes que tinham disponibilidade foram alocados no grupo um (G1) e os pacientes que não tinham disponibilidade foram alocados no

grupo dois (G2). Ainda, no final da entrevista foram agendados dois dias na primeira semana do mês de maio para a coleta de sangue, verificação do peso corporal, estatura, CA e PA e preenchimento do formulário simples de controle metabólico, no NSF3.

Para a coleta de sangue, foi contratado o serviço de um laboratório credenciado, que apresentou disponibilidade de deslocamento até o local da coleta. Essa etapa foi realizada no NSF3 em dois dias distintos, visando atender aos horários dos pacientes. Esse encontro ocorreu no início da manhã, das 7:00 horas às 9:00 horas. A coleta de sangue foi realizada em sala apropriada, cedida pela equipe do NSF3. Para os pacientes que não puderam comparecer aos dias disponíveis, foi agendado outro dia, sendo que estes foram transportados até o laboratório pelo pesquisador. Antes da coleta de sangue, foram coletados os dados referentes à PA, o peso, a estatura e a CA. Ao final, foi oferecido aos pacientes um café da manhã contendo frutas, sucos *lights*, biscoitos e café com adoçante. Além disso, foi entregue um “*kit*” aos pacientes contendo: uma pasta de arquivo, uma caneta, papel para anotação, um diário de anotação atividade física diária e um calendário das atividades programadas.

No final do mês de maio após a obtenção dos resultados dos exames, os valores foram anotados no formulário simples de controle metabólico. A seguir, iniciou-se a intervenção, que transcorreu até o final do mês de agosto.

INTERVENÇÃO

Nessa etapa, os pacientes foram divididos em dois grupos, o G1, e o G2. O G1 foi composto, inicialmente, por 14 pacientes. Para o G1, foi proposta a participação em um grupo de educação em diabetes, com oito encontros, às terças feiras, com duração de aproximadamente 60 minutos. Os encontros ocorreram no NSF3, no início do mês de maio até o final de junho. Para a operacionalização das atividades a serem desenvolvidas em cada encontro, foi conformada uma equipe multiprofissional composta por enfermeiros, psicólogos, nutricionistas, fisioterapeutas, farmacêuticos e educadores físicos. O trabalho multiprofissional teve por objetivo introduzir conhecimentos específicos de cada área da saúde ao paciente, dando uma visão ampla do tratamento em diabetes. Para o desenvolvimento das atividades, foi utilizada como estratégia a Ferramenta

educacional Mapa de Conversação™, que foi elaborado pela *Healthy Interactions Inc* (Chicago, Illinois) em colaboração com Associação Americana de Diabetes e patrocinado pela *Merck & Co*. A utilização de mapas em grupos tem como objetivo promover a interação entre educadores e pacientes com DM, e possibilitar a mudança de atitudes da pessoa em relação ao diabetes, a melhoria da autoeficácia, e aumento de resultados clínicos efetivos.

Existem quatro ferramentas diferentes de Mapa de Conversação™, que foram utilizados no G1 e G2. O Mapa de Conversação 1, intitulado “como o corpo e a diabetes funcionam”, envolve vários aspectos relacionados ao DM, incluindo: os sentimentos e as emoções que envolvem a doença, a função metabólica dos pacientes com e sem DM, os fatores de risco e as complicações em longo prazo e a automonitorização da glicemia capilar. O Mapa de Conversação 2, intitulado “alimentação saudável e atividade física”, enfoca o gerenciamento do DM no estilo de vida saudável, como praticar atividade física regularmente e se alimentar de forma saudável, além disso, engloba os grupos de alimentos, o controle das porções de alimento, os benefícios da atividade física regular e os desafios que os pacientes enfrentam quando planejam implementar um estilo de vida saudável. O Mapa de Conversação 3, intitulado “tratamento com medicamento e monitoramento da glicose no sangue” aborda vários tipos de tratamento com medicamentos, e também, maneiras de automonitoramento da glicemia capilar e dos níveis de glicose sanguíneo. Em relação ao Mapa de Conversação 4, intitulado “atingindo as metas com a insulina”, tem como foco o início do tratamento com insulina para os pacientes, os locais adequados de aplicação de insulina, a preparação da insulina, a maneira de lidar com a hipoglicemia, entre outros.

No G1, foi utilizado um mapa de conversação a cada dois encontros, devido à densidade de informações contidas em cada mapa. Ao final de cada encontro foi aferida a pressão arterial e glicemia capilar dos pacientes, com o objetivo de verificar o controle metabólico. Além da participação no grupo de educação em diabetes, o G1 também recebeu ligações telefônicas por um período de quatro meses. As ligações por telefone tiveram duração de aproximadamente 20 minutos e foram realizadas uma vez por semana nos dois primeiros meses e uma vez a cada quinze dias nos dois meses finais, totalizando 12 contatos por via telefônica. Os contatos telefônicos foram fundamentados em uma intervenção breve, baseados no modelo

Feedback, Responsibility, Advice, Menu of Option, Empathy e *Self-efficacy* denominado FRAMES, proposto por Miller e Sanches (1994), conforme descrito a seguir:

1) Devolutiva (*Feedback*) – Nesta etapa, o pesquisador forneceu aos pacientes os resultados obtidos nas análises sanguíneas iniciais e os resultados da avaliação do IPAQ e indicou os riscos relacionados à falta de controle do DM.

2) Responsabilidade (*Responsability*) – Foi dada ênfase à responsabilidade pessoal do paciente pela mudança de comportamento.

3) Aconselhamento (*Advice*) – Foram oferecidas orientações claras ao paciente, com vistas a mudança de comportamento. As discussões sobre possíveis metas para o incremento à prática de atividade física foram baseadas nas diretrizes da SBD (2013). Nos contatos por via telefônica foram reforçadas as estratégias para aumentar a frequência de atividade física diária, orientados pelo profissional de Educação Física, tais como:

- Realizar exercício físico três a cinco vezes por semana (SBD, 2013);
- Realizar exercício físico com duração de 30 a 60 minutos por sessão, totalizando 150 minutos por semana (SBD, 2013);

4) Menu de opções (*Menu of Options*) – A identificação dos problemas relacionados a falta de adesão à prática de exercício físico foi realizada nessa etapa. Houve o oferecimento de estratégias para melhorar a adesão com o objetivo de mudança de comportamento.

5) Empatia (*Empathy*) – a Empatia do profissional é um forte determinante para motivação e mudança. Mesmo quando os pacientes foram confrontados com feedback ou receberam orientações diretas, isso foi realizado de modo empático, tornando-se uma característica positiva no contato telefônico.

6) Auto-eficácia (*Self-efficacy*) – Nesta etapa, o pesquisador estimulou a autoconfiança do paciente, favorecendo a sua capacidade para incrementar a prática de atividade física.

Estas etapas foram englobadas nas mensagens de saúde durante os contatos telefônicos. Cada ligação foi baseada em um conteúdo previamente elaborado pelo pesquisador, como segue na Tabela 2.

Tabela 2 – Mensagens de saúde implementadas durante os contatos telefônicos, Ribeirão Preto –SP, 2012

- continua -

Contato Telefônico	MENSAGENS DE SAÚDE
1º	<ul style="list-style-type: none"> - Discussão dos resultados iniciais dos exames de sangue e do IPAQ - Conhecimento dos riscos relacionados à falta de controle do DM - Mudança de comportamento e responsabilidade do paciente em manter-se ativo - Estabelecimento de meta individual para a próxima semana
2º	<ul style="list-style-type: none"> - Revisão da meta da semana anterior - Conhecimento da definição de DM - Entendimento da diferença conceitual entre exercício físico e atividade física - Identificação dos tipos de atividade física existentes - Revisão e/ou estabelecimento de meta individual para a próxima semana
3º	<ul style="list-style-type: none"> - Revisão da meta da semana anterior - Identificação das emoções após início da atividade física - Conhecimento dos benefícios da prática de atividade física - Revisão e/ou estabelecimento de meta individual para a próxima semana
4º	<ul style="list-style-type: none"> - Revisão da meta da semana anterior - Estabelecimento da frequência adequada para a prática de atividade física - Discussão acerca do tempo adequado para a prática de atividade física - Revisão e/ou estabelecimento de meta individual para a próxima semana
5º	<ul style="list-style-type: none"> - Revisão da meta da semana anterior - <i>Feedback</i> dos assuntos trabalhados nas ligações anteriores - Revisão e/ou estabelecimento de meta individual para a próxima semana
6º	<ul style="list-style-type: none"> - Revisão da meta da semana anterior - Conhecimento da definição de glicemia e HbA1c - Discussão da importância de manter-se ativo para o controle da glicemia e HbA1c - Revisão e/ou estabelecimento de meta individual para a próxima semana
7º	<ul style="list-style-type: none"> - Revisão da meta da semana anterior - Conhecimento da definição de colesterol e triglicérides - Discussão da importância de manter-se ativo para o controle do colesterol e triglicérides - Revisão e/ou estabelecimento de meta individual para a próxima semana
8º	<ul style="list-style-type: none"> - Revisão da meta da semana anterior - Discussão da importância do controle do peso e circunferência abdominal - Cuidados com alimentação antes e após atividade física - Revisão e/ou estabelecimento de meta individual para a próxima semana

- conclusão -

Contato Telefônico	MENSAGENS DE SAÚDE
9º	<ul style="list-style-type: none"> - Revisão da meta da semana anterior - Discussão dos problemas relacionados com os pés em pacientes com DM - Importância do uso de calçado adequado para prática de atividade física - Revisão e/ou estabelecimento de meta individual para a próxima semana
10º	<ul style="list-style-type: none"> - Revisão da meta da semana anterior - <i>Feedback</i> dos assuntos abordados nas ligações anteriores - Revisão e/ou estabelecimento de meta individual para a próxima semana
11º	<ul style="list-style-type: none"> - Revisão da meta da semana anterior - Aplicação do IPAQ - Estabelecimento da data para segunda coleta de sangue - Revisão e/ou estabelecimento de meta individual para a próxima semana - Revisão da meta da semana anterior
12º	<ul style="list-style-type: none"> - Discussão dos resultados finais dos exames de sangue e do IPAQ - Agradecimento da participação no estudo - Finalização do acompanhamento telefônico

Cabe ressaltar que os contatos telefônicos foram gravados e realizados pelo pesquisador, com vistas a facilitar a compreensão das recomendações em relação às atividades propostas. As ligações foram realizadas em sala cedida pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – EERP, no Centro Educativo de Enfermagem para Adultos e Idosos, Campus Universitário-Ribeirão Preto-USP. Para as ligações, foi utilizado um telefone, um gravador telefônico monolinha (PCTEL[®]) e um computador com software compatível ao produto.

Durante o período de intervenção do G1, um paciente interrompeu a resposta às ligações telefônicas, não obtendo participação maior a 75% às atividades propostas, levando-o a exclusão do estudo. Portanto o G1 finalizou o estudo com 13 pacientes.

O G2 foi composto, inicialmente por 15 pacientes. Para o G2, foi oferecido somente o acompanhamento por suporte telefônico. As ligações também ocorreram durante quatro meses, findando no final do mês de agosto. A duração e frequência das ligações foram às mesmas do G1, totalizando 12 contatos telefônicos. Em relação ao conteúdo, foram abordados os mesmos do G1, de acordo com a Tabela 2. Para o G2 o objetivo foi conhecer as mudanças que poderiam ocorrer após a

intervenção somente por via telefônica. Durante o período de intervenção, dois pacientes do G2 interromperam as respostas às ligações telefônicas, não obtendo participação maior a 75% às atividades propostas, levando-os a exclusão do estudo. Assim, o G2 finalizou o estudo com 13 pacientes.

Após quatro meses de intervenção foi realizada uma segunda avaliação para obtenção dos dados laboratoriais, peso, estatura, PA, CA e do índice de atividade física com o intuito de obter os dados para comparação no início e final da intervenção.

TÉRMINO DA INTERVENÇÃO

Essa etapa ocorreu no início do mês de setembro de 2012. No 11º contato realizado por via telefônica, foi aplicado o IPAQ e acordado com os pacientes um dia para a realização da última coleta de dados, que compreendeu a retirada de amostras de sangue, aferição do peso, da altura, da CA, da PA e o preenchimento do formulário simples de controle metabólico. Da mesma forma como realizado anteriormente, um laboratório foi contratado para ir até o NSF3 e fazer a coleta em dois dias distintos, visando atender aos horários dos pacientes. A coleta ocorreu no início da manhã, das 7:00 horas às 9:00 horas. A coleta foi realizada em sala apropriada, cedida pela equipe do NSF3. Para os pacientes que não puderam comparecer nos dias disponíveis para a coleta, foi agendado outro dia, sendo que estes foram encaminhados até o laboratório pelo pesquisador. Antes da coleta de sangue foram obtidos os dados referentes à pressão arterial, o peso, a estatura e a CA. Ao final da coleta de sangue, foram oferecidos aos pacientes um café da manhã contendo frutas, sucos, biscoitos e café com adoçante.

Para melhor visualização das etapas percorridas na coleta de dados, apresentamos o fluxograma que se segue.

Figura 1: Fluxograma das etapas percorridas na coleta de dados

5.7 Processamento e análise dos dados

Os dados foram digitalizados e organizados em uma planilha do programa Microsoft Excel, por meio de dupla digitação e posterior validação, a fim de controlar possíveis erros na transposição das informações. Todas as variáveis foram codificadas e categorizadas para permitir maior facilidade na análise e compreensão dos resultados.

Para a análise dos dados, foi utilizada estatística descritiva. Essa metodologia teve como objetivo básico sintetizar uma série de valores de mesma natureza, permitindo uma visão global da variação desses valores, organizando e descrevendo os dados de três maneiras: por meio de tabelas, gráficos e medidas descritivas.

Para atender o objetivo proposto, foram utilizados testes t-Student, no qual consistiu em comparar duas médias provenientes de amostras não pareadas. Para tanto, foi necessário testar se as variâncias dos dois grupos eram estatisticamente iguais, e se os dados seguiam distribuição normal. Para a realização deste procedimento foi utilizado o procedimento PROC TEST do Software SAS ® 9.0.

Os modelos lineares de efeitos mistos (efeitos aleatórios e fixos) foram utilizados na análise de dados onde respostas de um mesmo indivíduo estão agrupadas e a suposição de independência entre observações em um mesmo grupo não foi adequada (SCHALL, 1991). No modelo de efeitos mistos utilizados, foram considerados como efeito aleatório os indivíduos e, como efeitos fixos, os grupos, os tempos e a interação entre os mesmos. Tal modelo, teve como pressuposto, que o resíduo obtido através da diferença entre os valores preditos pelo modelo e os valores observados tivessem distribuição normal com média 0 e variância constante. O ajuste do modelo foi feito através do procedimento PROC MIXED do software estatístico SAS® 9.0.

Também, utilizou-se o Teste de McNemar (CAMPOS, 1983). Este teste foi aplicado nos casos onde cada elemento foi tomado como seu próprio controle, portanto, tivemos duas situações: antes e depois. Foi utilizado para testar mudanças de categorias ocorridas em razão de aplicação de um determinado tratamento aos dados da amostra.

As hipóteses a serem testadas foram:

$$H_0: P(1,2) = P(2,1)$$

Ha: $P(1,2) < P(2,1)$ ou $P(1,2) > P(2,1)$ ou $P(1,2) \neq P(2,1)$

Este procedimento foi realizado através do software SAS® 9.0.

5.8 Aspectos Éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, sob Protocolo de nº 1410/2011 (ANEXO C). Ressalta-se que este estudo está de acordo com as normas do Conselho Nacional de Saúde, obedecendo ao que preceitua a Resolução 196 de 10 de outubro de 1996, atendendo às exigências éticas e científicas fundamentais da pesquisa envolvendo seres humanos (BRASIL, 1996).

5.9 Registro de pesquisa clínica

Essa pesquisa foi cadastrada na base de dados de pesquisas clínicas em seres humanos denominada ClinicalTrials.gov, sob Protocolo de nº NCT0-1666938.

6 RESULTADOS

6 RESULTADOS

Os resultados a seguir, foram apresentados segundo os objetivos propostos nesse estudo.

6.1 Caracterização dos pacientes com diabetes *mellitus* segundo as variáveis sociodemográficas e clínicas.

Dos 26 pacientes com DM (100%), a idade variou de 45 a 92 anos, com predomínio do sexo feminino (77,0%). Quanto ao estado civil, a maioria dos pacientes era viúvo (42,0%). Em relação à ocupação/profissão, verificou-se que 46,0% dos pacientes eram aposentados. No que se refere à escolaridade, observou-se média de 4,34 anos de estudo (Tabela 3).

Tabela 3 – Distribuição dos pacientes com diabetes *mellitus*, cadastrados no NSF3, segundo as variáveis sociodemográficas, Ribeirão Preto – SP, 2012

Variáveis sociodemográficas	G1 (n=13)					G2 (n=13)				
	n	%	Média (DP)*	Mínimo	Máximo	n	%	Média (DP)*	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	13	100	67,1 (12,9)	45	92	13	100	68,4 (7,7)	59	88
Sexo										
Feminino	10	77				10	77			
Masculino	3	23				3	23			
Estado civil										
Divorciado	2	15				2	15			
Casado	6	46				3	23			
Viúvo	4	31				7	54			
Solteiro	1	8				1	8			
Escolaridade (anos)	13	100	4,9 (3,3)	0	11	13	100	3,8 (2,9)	0	10
Ocupação/Profissão										
Trabalha	3	23				1	8			
Aposentado	5	38				7	54			
Do lar	4	31				1	8			
Outros	1	8				4	31			
Renda familiar (R\$)	13	100	1585,1 (737,7)	620	3000	13	100	1207,5 (638,4)		

*DP: desvio padrão.

Em relação às variáveis clínicas, a média do tempo de diagnóstico foi de 11,6 anos para os pacientes do G1 e de 7,2 anos para o G2. No que se refere ao tempo de tratamento referido pelos pacientes, verificou-se média semelhante ao tempo de diagnóstico da doença nos dois grupos (Tabela 4).

Tabela 4 – Distribuição dos pacientes com diabetes *mellitus*, cadastradas no NSF3, segundo as variáveis clínicas, Ribeirão Preto – SP, 2012

Variáveis clínicas		n	%	Média (DP)*	Mínimo	Máximo
Tempo de diagnóstico	G1	13	100	11,6 (8,2)	1	28
	G2	13	100	7,2 (6,6)	1	20
Tempo de tratamento	G1	13	100	11,6 (8,2)	1	28
	G2	13	100	7,2 (6,6)	1	20

*DP: desvio padrão.

6.2 Classificação do nível de atividade física dos pacientes com diabetes *mellitus* antes e após as intervenções propostas segundo o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ).

Dos 26 pacientes 3 (11,5%) foram classificados como sedentários antes da intervenção, após o programa educativo, nenhum paciente foi classificado nesse nível de atividade física. Em relação ao G1, 8 (61,5%) pacientes foram classificados como ativos após a intervenção, superando em 15% os resultados antes da intervenção. No G2, 11 (84,6%) dos pacientes foram classificados como ativos após a intervenção, sobrepondo em 31% os resultados antes da intervenção (Tabela 5).

Tabela 5 – Classificação do nível de atividade física dos pacientes com diabetes *mellitus* no G1 e G2, antes e após a intervenção, Ribeirão Preto – SP, 2012

Classificação IPAQ	G1 (n=13)				G2 (n=13)			
	Antes		Após		Antes		Após	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sedentário	2	15,4	0	0	1	7,7	0	0
Irregularmente ativo A	2	15,4	4	30,8	2	15,4	2	15,4
Irregularmente ativo B	3	23,1	1	7,7	3	23,1	0	0
Ativo	6	46,1	8	61,5	7	53,8	11	84,6
Muito ativo	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	13	100	13	100	13	100	13	100

Para visualizar a frequência e tempo médio de atividade física referida no IPAQ, elaborou-se a Tabela 4. Quanto à frequência (em dias) de atividade física realizada durante uma semana, encontrou-se que, em média, os pacientes do G1 passaram a caminhar quatro dias por semana, e os do G2 seis dias por semana. Outro dado relevante foi o aumento no tempo da realização de atividade física moderada durante a semana, de 82 minutos por semana no G1 para 60 minutos por semana no G2 (Tabela 6).

Tabela 6 – Classificação da frequência e tempo médio de atividade física dos pacientes com diabetes *mellitus* no G1 e G2, antes e após a intervenção, Ribeirão Preto – SP, 2012

	LEVE (CAMINHADA)		MODERADA		VIGOROSA	
	F*	T**	F*	T**	F*	T**
	Média (DP)***	Média (DP)***	Média (DP)***	Média (DP)***	Média (DP)***	Média (DP)***
G1_Antes	3 (3)	68 (64)	2 (3)	64 (93)	0	14 (50)
G1_Após	4 (2)	53 (47)	2 (2)	82 (95)	-	-
G2_Antes	4 (3)	50 (45)	1 (1)	30 (52)	-	-
G2_Após	6 (2)	63 (65)	3 (3)	60 (72)	0	2 (6)

F* = frequência na semana (dias)

T** = tempo de atividades por semana (minutos)

DP*** = desvio padrão

6.3 Comparação das variáveis clínicas relacionadas ao controle metabólico dos pacientes com diabetes *mellitus* antes e após a intervenção proposta

A intervenção foi eficaz na redução das variáveis clínicas nos dois grupos. Para o G1 obteve-se redução nos valores de CA, pressão arterial sistólica e diastólica, glicemia de jejum, LDL-C, colesterol total, triglicerídeos, HbA1c e aumento do HDL-C. Porém apenas os resultados de CA, pressão arterial diastólica e triglicerídeos apresentaram evidências estatísticas significativas (Tabela 5).

No que se refere à intervenção realizada no G2, percebeu-se redução sensível nos valores de CA, pressão arterial diastólica, glicemia de jejum, LDL-C, triglicerídeos e aumento do HDL-C. Porém, nenhum resultado apresentou evidências estatísticas significativas (p -valor = 0,01) (Tabela 7).

Tabela 7 – Descrição do controle metabólico dos pacientes do G1 e G2 antes e após a intervenção, Ribeirão Preto – SP, 2012

Controle metabólico G1 e G2	G1 (n=13)		G2 (n=13)	
	Antes Média (DP)*	Após Média (DP)*	Antes Média (DP)*	Após Média (DP)*
Índice de massa corporal (IMC)	25,5 (6,8)	25,7 (6,7)	24,2 (2,4)	24,3 (2,2)
Circunferência Abdominal (CA)	110,0 (18)	107,5** (17,3)	99,6 (11)	99,3 (9,3)
Pressão arterial sistólica média (PAS)	148,9 (24,9)	144,1 (24,8)	142,5 (19,1)	150,5 (29,8)
Pressão arterial diastólica média (PAD)	81,3 (8,8)	73,3** (8,3)	82,9 (9,1)	81,5 (15,2)
Glicemia de jejum	119,5 (24,9)	110,1 (23,8)	121,5 (34,2)	115,1 (25,5)
Lipoproteína de baixa densidade (LDL-C)	109 (23,6)	104,6 (23,7)	118,3 (44,7)	110 (28,9)
Lipoproteína de alta densidade (HDL-C)	40,1 (5,5)	40,4 (8,4)	47,3 (9,3)	49,3 (15)
Colesterol total	179,6 (23,2)	167,7 (32,8)	180,7 (51,7)	184,5 (36,1)
Triglicerídeos (TGL)	152,2 (63,8)	113,3** (51,1)	131,8 (46)	125,8 (63,1)
Hemoglobina glicada (HbA1c)	7,0 (1)	6,9 (0,7)	6,9 (0,8)	7,1 (0,8)

*DP: desvio padrão; ** $p \leq 0,01$

Quando comparados os efeitos da intervenção antes e após a intervenção no G1 e G2 e entre eles, observou-se discreta variação do IMC, com aumento no G1 e G2, porém, não houve relevância estatística para essa variável (Tabela 8).

Tabela 8 – Comparação e análise de modelos de efeitos mistos da variável IMC, antes e após intervenção no G1 e G2, Ribeirão Preto – SP, 2012

Comparações inter e entre grupos	IMC		
	Média (DP)*	IC 95%	P-valor
Antes (G1 - G2)	25,54 (6,8) 24,23 (2,4)	-2,8 -5,4	0,51
Após (G1 - G2)	25,72 (6,7) 24,29 (2,2)	-2,6 -5,5	0,47
G1 (Pré-Após)	25,54 (6,8) 25,72 (6,7)	-0,5 - 0,2	0,30
G2 (Pré-Após)	24,23 (2,4) 24,29 (2,2)	-0,4 -0,3	0,73

*DP: desvio padrão; IC 95%: intervalo de 95% de confiança

A Figura 2 ilustra a comparação dos efeitos da intervenção no G1 e G2 na variável IMC.

Figura 2: Box plot da comparação dos efeitos da intervenção no G1 e G2 para a variável IMC

No que se refere aos efeitos da intervenção entre o G1 e G2, em relação a CA, não se observou diferenças estatísticas. Porém, ao analisar os efeitos da intervenção no G1, antes e após a intervenção, observou-se relevância estatística para essa variável (Tabela 9).

Tabela 9 – Comparação e análise de modelos de efeitos mistos da variável CA, antes e após intervenção no G1 e G2, Ribeirão Preto – SP, 2012

Comparações inter e entre grupos	CA		
	Média (DP)*	IC 95%	P-valor
Pré (G1 - G2)	110,02 (18) 99,62 (11)	-1,3 -22,1	0,08
Após (G1 - G2)	107,52 (17,3) 99,28 (9,3)	-3,4 -19,9	0,16
G1 (Pré-Após)	110,02 (18) 107,52 (17,3)	0,7 -4,3	0,0074**
G2 (Pré-Após)	99,62 (11) 99,28 (9,3)	-1,4 -2,1	0,70

*DP: desvio padrão; **p ≤ 0,01; **IC 95%**: intervalo de 95% de confiança

A Figura 3 ilustra a comparação dos efeitos da intervenção no G1 e G2 na variável CA, sendo que para o G1 foi encontrado diferenças significativas.

Figura 3: Box plot da comparação dos efeitos da intervenção no G1 e G2 para a variável CA

Em relação aos efeitos da intervenção entre os grupos, no que se refere à pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD) não se observou diferenças estatísticas significativas dessas variáveis. Ao analisar os efeitos da intervenção no G1 e G2 separadamente, não se observou relevância estatística para essas variáveis no G2, porém para o G1 foram obtidos valores significativos para a variável PAD (Tabela 10).

Tabela 10 – Comparação e análise de modelos de efeitos mistos das variáveis PAS e PAD, antes e após intervenção no G1 e G2, Ribeirão Preto – SP, 2012

- continua -

Comparações inter e entre grupos	PAS			PAD		
	Média (DP)*	IC 95%	P-valor	Média (DP)*	IC 95%	P-valor
Pré (G1 - G2)	148,9 (24,9) 142,5 (19,1)	-13,8 -26,6	0,52	81,3 (8,8) 82,9 (9,1)	-10,3 - 7,1	0,70
Após (G1 - G2)	144,1 (24,8) 150,5 (29,8)	-26,5 -13,9	0,53	73,3 (8,3) 81,5 (15,2)	-16,9 - 0,4	0,06

- conclusão -

G1 (Pré-Depós)	148,9 (24,9) 144,1 (24,8)	-13,7 -23,2	0,60	81,3 (8,8) 73,3 (8,3)	2,5 -13,5	0,0063**
G2 (Pré-Depós)	142,5 (19,1) 150,5 (29,8)	-26,5 -10,5	0,38	82,9 (9,1) 81,5 (15,2)	-4,1 -6,9	0,61

*DP: desvio padrão; ** $p \leq 0,01$; IC 95%: intervalo de 95% de confiança

As Figuras 4 e 5 ilustram a comparação dos efeitos da intervenção no G1 e G2 para as variáveis PAS e PAD. No entanto, verificou-se que os valores para a variável PAD são estatisticamente relevantes, quando analisadas antes e após a intervenção no G1.

Figura 4: Box plot da comparação dos efeitos da intervenção no G1 e G2 para a variável PAS

Figura 5: Box plot da comparação dos efeitos da intervenção no G1 e G2 para a variável PAD

Para a variável glicemia de jejum, observou-se redução nos valores do G1 e G2, porém, sem diferenças estatísticas relevantes na comparação entre eles. Também, na comparação “inter” grupos, não foram encontradas diferenças estatísticas significativas. (Tabela 11).

Tabela 11 – Comparação e análise de modelos de efeitos mistos da variável CA, antes e após intervenção no G1 e G2, Ribeirão Preto – SP, 2012

Comparações inter e entre grupos	Glicemia de jejum		
	Média (DP)*	IC 95%	P-valor
Pré (G1 - G2)	119,5 (24,9)	-24,2 -20,2	0,85
	121,5 (34,2)		
Após (G1 - G2)	110,1 (23,8)	-27,2 -17,2	0,65
	115,1 (25,5)		
G1 (Pré-Após)	119,5 (24,9)	-6,2 -24,8	0,23
	110,1 (23,8)		
G2 (Pré-Após)	121,5 (34,2)	-9,2 -21,9	0,41
	115,1 (25,5)		

*DP: desvio padrão; **IC 95%:** intervalo de 95% de confiança

A Figura 6 ilustra a comparação dos efeitos da intervenção no G1 e G2 em relação a variável glicemia de jejum.

Figura 6: Box Plot da comparação dos efeitos da intervenção no G1 e G2 para a variável Glicemia de jejum

Na Tabela 12, observaram-se reduções nos valores de LDL-C para o G1 e G2. Além disso, houve aumento dos valores HDL-C no G1 e G2, sem evidencia estatística. No entanto, é preciso considerar a relevância clínica, pois a redução do LDL-C e aumento do HDL-C são fatores protetores de risco cardiovascular (Tabela12).

Tabela 12 – Comparação e análise de modelos de efeitos mistos das variáveis LDL-C e HDL-C, antes e após intervenção no G1 e G2, Ribeirão Preto – SP, 2012

- continua -

Comparações dos grupos G1 e G2	LDL-C			HDL-C		
	Média (DP)*	IC 95%	P-valor	Média (DP)*	IC 95%	P-valor
Pré (G1 - G2)	109 (23,6)	-34,8 - 16,1	0,46	40,1 (5,5)	-15,4 -0,9	0,82
	118,3 (44,7)			47,3 (9,3)		

						conclusão-
Após (G1 - G2)	104,6 (23,7) 110 (28,9)	-30,8 - 20,1	0,67	40,1 (8,4) 49,3 (15)	-17,1 - (-0,7)	0,03
G1 (Pré-Após)	109 (23,6) 104,62 (23,7)	-15,4 - 24,2	0,65	40,1 (5,5) 40,3 (8,4)	-5,9 -5,3	0,91
G2 (Pré-Após)	118,3 (44,7) 110 (28,9)	-11,5 - 28,1	0,40	47,3 (9,3) 49,3 (15)	-7,6 -3,6	0,47

*DP: desvio padrão; **IC 95%**: intervalo de 95% de confiança

As Figuras 7 e 8 ilustram a comparação dos efeitos da intervenção no G1 e G2 quanto ao LDL-C e HDL-C.

Figura 7: Box Plot da comparação dos efeitos da intervenção no G1 e G2 para a variável LDL-C

Figura 8: Box Plot da comparação dos efeitos da intervenção no G1 e G2 para a variável HDL-C

Na comparação entre G1 e G2, antes e após a intervenção houve discretas modificações nos valores de colesterol total e de triglicerídeos (TGL), porém sem diferenças estatísticas. Para o G1 observou-se redução do colesterol total e TGL após a intervenção, com relevância estatística para o TGL. No G2 houve aumento do colesterol total e redução do TGL, ambos sem significância estatística (Tabela 13).

Tabela 13 – Comparação e análise de modelos de efeitos mistos das variáveis Colesterol total e TGL, antes e após intervenção no G1 e G2, Ribeirão Preto – SP, 2012

- continua -

Comparação dos grupos G1 e G2	Colesterol total			TGL		
	Média (DP)*	IC 95%	P-valor	Média (DP)*	IC 95%	P-valor
Pré (G1 - G2)	179,6 (23,2) 180,7 (51,7)	-31,3 -29,2	0,94	152,2 (63,8) 131,8 (46)	-25,3 - 66,2	0,37
Após (G1 - G2)	167,7 (32,8) 184,5 (36,1)	-47,0 -13,5	0,26	113,3 (51,1) 125,8 (63,1)	-58,2 - 33,3	0,58

- conclusão -						
G1 (Pré-Após)	179,6 (23,2)	-9,4 -33,2	0,26	152,2 (63,8)	10,4 - 67,5	0,0096**
	167,7 (32,8)			113,3 (51,1)		
G2 (Pré-Após)	180,7 (51,7)	-25,0 -17,5	0,72	131,8 (46)	-22,5 - 34,5	0,67
	184,5 (36,1)			125,8 (63,1)		

*DP: desvio padrão; ** $p \leq 0,01$; IC 95%: intervalo de 95% de confiança

As Figuras 9 e 10 ilustram a comparação dos efeitos da intervenção no G1 e G2 no que se refere ao Colesterol total e TGL.

Figura 9: Box Plot da comparação dos efeitos da intervenção no G1 e G2 para a variável Colesterol total

Figura 10: Box Plot da comparação dos efeitos da intervenção no G1 e G2 para a variável TGL

No que se refere a HbA1c não observou-se diferenças estatísticas na comparação entre o G1 e G2 , já que as médias apresentaram valores próximos. Ao comparar a intervenção no G1 e G2 , separadamente, verificou-se redução nos valores de HbA1c no G1 e aumento no G2, ambos sem evidências estatísticas (Tabela 14).

Tabela 14 – Comparação e análise de modelos de efeitos mistos da variável CA, antes e após intervenção no G1 e G2, Ribeirão Preto – SP, 2012

- continua -

Comparação dos grupos G1 e G2	HbA1c		
	Média (DP)*	IC 95%	P-valor
Pré (G1 - G2)	7,0 (1,0)	-0,5 -0,8	0,69
	6,9 (0,8)		
Após (G1 - G2)	6,9 (0,7)	-0,9 -0,5	0,54
	7,1 (0,8)		

- conclusão -			
G1 (Pré-Após)	7,0 (1,0)	-0,5 -0,2	0,43
	6,9 (0,7)		
G2 (Pré-Após)	6,9 (0,8)	-0,5 -0,2	0,43
	7,1 (0,8)		

*DP: desvio padrão; **IC 95%**: intervalo de 95% de confiança

A Figura 11 ilustra a comparação dos efeitos da intervenção no G1 e G2 na variável HbA1c

Figura 11: Box Plot da comparação dos efeitos da intervenção no G1 e G2 para a variável HbA1c

7 DISCUSSÃO

7 DISCUSSÃO

A discussão obedeceu à mesma sequência de apresentação dos resultados, com o intuito de subsidiar a análise das variáveis utilizadas e os objetivos propostos.

7.1 Caracterização dos pacientes com diabetes *mellitus* segundo as variáveis sociodemográficas e clínicas

Nesse estudo houve predominância do **sexo** feminino em 77% dos pacientes nos G1 e G2. Estudos com objetivos semelhantes, mas com métodos distintos, mostraram características análogas (EAKIN et al., 2009, 2010a; FUKUDA; MUTO; KAWAMORI, 1999; KIM; OH, 2003; GOODE et al., 2011).

Um estudo realizado no Japão que avaliou a eficácia do uso do telefone como estratégia para melhorar o controle metabólico de pacientes com diabetes, mostrou prevalência do sexo feminino de 61% no grupo intervenção, e 58% no controle (FUKUDA; MUTO; KAWAMORI, 1999).

O estudo realizado por Kim e Oh (2003), na Coreia do Sul, com pacientes com DM que avaliou os resultados de um aconselhamento telefônico para redução dos níveis de HbA1c também encontrou predominância do sexo feminino em 65% no grupo intervenção, e 75% no controle (KIM; OH, 2003).

Estudos mais recentes, sobre a eficácia do aconselhamento telefônico na prática de atividade física e dieta em pacientes com DM, apontaram prevalência média de 61,85% de mulheres (EAKIN et al., 2009, 2010a; GOODE et al., 2011).

Portanto constata-se a predominância de pacientes do sexo feminino na maioria dos estudos que investigaram as estratégias por telefone para melhorar o controle glicêmico. Embora não haja evidências científicas que mostrem a associação do sexo feminino e cuidados à saúde, neste estudo as mulheres tiveram maior participação nas atividades propostas.

No que se refere à **idade**, observou-se variação no G1 de 45 a 92 anos, com média de 67,08 anos, e no G2 de 59 a 85 anos, com média de 68,38 anos. Estudos

que investigaram o suporte telefônico como estratégia de intervenção a pacientes com DM evidenciaram características semelhantes às encontradas nesse estudo (PIETTE et al., 2011; PLOTNIKOFF et al., 2012).

No estudo de Piette et al. (2011) a média de idade dos pacientes com DM foi de 55,1 anos e 56 anos para os grupos intervenção e controle, respectivamente. Já no estudo de Plotnikoff et al. (2012) ao comparar um grupo controle com dois grupos de intervenção encontraram médias de idade de 61 anos, 61,4 anos e 62,3 anos, respectivamente.

Destaca-se que a porcentagem de pacientes adultos com DM com idade inferior a 60 anos foi de 23,1% para o G1 e 15,4% para o G2. Este dado pode estar relacionado à inserção no mercado de trabalho e dificuldade de participação dos pacientes em atividades presenciais no local de estudo. Por outro lado, esperava-se que a estratégia utilizando o suporte telefônico facilitaria maior adesão de pacientes adultos com diabetes. Desse modo, outras variáveis precisam ser exploradas em estudos futuros para elucidar esta questão.

Em relação ao **estado civil**, a maioria (46,0%) dos pacientes do G1 era casado e 31,0% viúvos. No G2 a maioria (54,0%) era viúvo, e apenas 23,0%, casados. Estudos que investigaram o aconselhamento telefônico como ferramenta de intervenção para incrementar a prática de atividade física com pacientes com DM, mostraram predominância de pessoas casadas (EAKIN et al., 2010a; GOODE et al., 2011; PIETTE et al., 2011; PLOTNIKOFF et al., 2012).

No presente estudo observou-se que a maioria dos familiares do G1 e G2 manifestaram interesse em colaborar com o paciente em seguimento pelo suporte telefonico. Esse interesse foi manifestado pelos familiares durante os contatos realizados pelo pesquisador. Este dado também foi evidenciado em estudos que investigaram o suporte familiar como elemento importante para o sucesso da adesão ao tratamento de pacientes com DM (PACE; OCHOA-VIGO; NUNES, 2003; ZANETTII; OLTOLINI BIAGGI; DOS SANTOS, 2008).

Quanto à **ocupação**, observou-se que a maioria dos pacientes é aposentado. Estudos realizados com pacientes com DM e com objetivos semelhantes mostraram que a maior parte dos pacientes também é aposentada (KIRK et al., 2009; EAKIN et al., 2010a; GOODE et al., 2011). Em contrapartida, estudo realizado nos Estados Unidos, em 2011, mostrou prevalência maior de pacientes que tinham atividade

laboral nos grupos intervenção e controle (PIETTE et al., 2011).

As facilidades e dificuldades para participação em atividades educativas presenciais de pacientes com DM devido às atividades laborais já são conhecidas. Esperava-se que as atividades oferecidas por suporte telefônico tivessem maior adesão dos pacientes em todos os níveis de ocupação. No entanto, constatou-se que a maioria dos pacientes que participaram das atividades educativas por suporte telefônico era aposentado. Nessa direção, estudos futuros devem ser realizados para aprofundamento desta questão para elucidar quais os fatores que dificultam a adesão dos pacientes em atividade laboral para participar de atividades utilizando esta estratégia inovadora.

Para a **escolaridade**, obteve-se média de 4,92 anos de estudo no G1 e 3,77 anos no G2. No Brasil, verificou-se que não há estudos que permitem a comparação dessa variável utilizando o suporte telefônico como estratégia educativa. Em relação aos estudos internacionais, a classificação utilizada da variável escolaridade pelos autores de três estudos que investigaram o suporte telefônico como estratégia educativa, não permite comparação com os dados do presente estudo (EAKIN et al., 2009, 2010a; PLOTNIKOFF et al., 2012). Entretanto, por se tratar de países desenvolvidos, observa-se que o nível de instrução dos pacientes com DM superior ao que foi encontrado nesse estudo.

Durante o acompanhamento por suporte telefônico verificou-se que houve dificuldades do paciente com DM para reportar a compreensão da orientação no contato subsequente. No entanto, não podemos afirmar se a escolaridade constituiu um elemento que dificultou este retorno ou se este estava relacionado à perda de memória recente intrínseca ao processo de envelhecimento.

Ao analisar a **renda familiar** verificou-se média mensal de 1585,14 reais para o G1 e média de 1207,54 reais para o G2. Um estudo australiano que investigou a renda familiar mostrou que a renda média de pacientes com DM variou de 500,00 a 999,00 dólares australianos por semana. Outro estudo norte americano apontou que a renda familiar média de pacientes com DM foi superior a 40.000,00 dólares/ano (GOODE et al., 2011; PIETTE et al., 2011).

Ao converter a renda familiar mensal encontrada no presente estudo em dólares, observou-se que esta é de aproximadamente 700 dólares por mês. Ao considerar que a renda individual de cada membro da família não foi investigada

como variável para esse estudo, não foi possível realizar a análise da renda do paciente com DM. Dessa forma, comparando-se a renda familiar citada anteriormente, percebeu-se que a renda média familiar dos pacientes com DM no Brasil é aproximadamente um terço da renda familiar dos países tais como a Austrália e Estados Unidos da América. No entanto, a tecnologia para o uso da estratégia educativa por telefone mostrou-se acessível para uma amostra de pacientes da cidade de Ribeirão Preto-SP.

Em relação ao **tempo de diagnóstico e de tratamento** do DM dos pacientes, observou-se média de 11,6 anos e 7,2 anos respectivamente para o G1 e G2. Estudo realizado na Coréia do Sul mostrou médias semelhantes, de 14,0 anos e 13,4 anos tempo de diagnóstico de DM para os pacientes dos grupos intervenção e controle, respectivamente (KIM; OH, 2003). Outro estudo realizado na Escócia evidenciou média de diagnóstico e tratamento do DM de 11,1 anos para os três grupos estudados, com variação mínima de 4,3 anos e máxima de 26 anos (KIRK et al., 2009).

O tempo de diabetes mostrou-se uma variável importante para motivação do paciente com DM na utilização da estratégia educativa por suporte telefônico. Constatou-se que durante o seguimento, para aqueles pacientes que já tinham vivenciado os problemas relacionados às complicações agudas e crônicas do DM tais como os cuidados com os pés, por exemplo, o fluxo das orientações era intensificado com várias perguntas e interesse maior do paciente em aprofundar a questão abordada.

Dessa forma, acredita-se que conhecer as características de pacientes com DM antes de iniciar a atividade educativa por telefone é fundamental para o encaminhamento da intervenção. Nesse estudo, percebeu-se o predomínio da participação de mulheres, idade média de 67,7 anos, viúvos, aposentados, 4,3 anos de escolaridade, com renda média familiar de 1361,2 reais, com mais de 9,4 anos de doença. O profissional da área da saúde precisa conhecer essas características para que possa estabelecer mutuamente as metas de tratamento em diabetes.

7.2 Classificação do nível de atividade física dos pacientes com diabetes mellitus antes e após as intervenções propostas segundo o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)

Para a classificação do nível de atividade física, como referido anteriormente, foi utilizado o questionário IPAQ, no formato curto. Esse questionário é considerado de fácil aplicação e é amplamente utilizado em investigações científicas em vários países. Os dados obtidos por meio da aplicação do IPAQ permitiram a classificação dos pacientes em quatro categorias: sedentários, irregularmente ativos (A e B), ativos e muito ativos. Da mesma maneira, possibilitou a comparação da frequência (dias) e a duração (minutos) das atividades físicas realizadas.

O IPAQ já foi validado no Brasil e utilizado em diversos estudos (MATSUDO et al., 2002; BARETTA; BARETTA; PERES, 2007; PETROSKII e GONÇALVESII, 2008; MYNARSKI et al., 2012; OGUNTIBEJU et al., 2012). No entanto, não há estudos na literatura que utilizaram o IPAQ como instrumento para verificar o incremento dos níveis de atividade física de pacientes com DM utilizando o suporte telefônico como estratégia de intervenção.

Por outro lado, foram encontrados estudos que utilizaram outros questionários, de vários países, com objetivos equivalentes, sendo que a maioria deles tinham características semelhantes às do IPAQ, tais como: frequência e duração da atividade física, dentre outros (EAKIN et al., 2009, 2010a; FUKUDA; MUTO; KAWAMORI, 1999; GOODE et al., 2011; KIM; OH, 2003; PLOTNIKOFF et al., 2012).

Ao analisar os resultados do IPAQ, observou-se que nenhum paciente foi classificado como sedentário após os quatro meses de intervenção no G1 e G2. Dessa forma, evidencia-se a relevância clínica do suporte telefônico como estratégia de intervenção para a redução do sedentarismo em pacientes com DM.

É interessante ressaltar que reduzir o sedentarismo é uma medida importante para melhoria da capacidade física e independência de idosos. Além disso, o sedentarismo pode estar relacionado ao maior risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, o qual pode ser agravado em pacientes com DM (CHOMISTEK et al., 2013).

Para o nível Irregularmente ativo (A e B) não foi observado mudança de categoria de pacientes no G1, ou seja, os pacientes permaneceram no mesmo nível de atividade física antes da intervenção. Porém, no G2 houve redução de 23,0% no número de pacientes da categoria Irregularmente ativo (A e B), sendo que eles foram alocados na categoria ativos.

É interessante notar que 23,0% dos pacientes do G2 tornaram-se ativos em consonância às recomendações da Sociedade Brasileira de Diabetes para a prática de atividade física. Dessa forma, fica evidente a importância deste resultado, pois os pacientes ativos podem apresentar melhora do controle glicêmico e consequentemente redução do risco de complicações crônicas do DM (SBD, 2013).

Em relação aos pacientes alocados na categoria ativos observou-se incremento de 15,4% no G1 e 30,8% no G2, mostrando a relevância clínica destes resultados. Esses resultados apontam para a importância de investimentos em estratégias inovadoras, como o suporte telefônico no cuidado a saúde da população com diabetes *mellitus*, para o incremento da atividade física. Nessa direção o uso do suporte telefônico pode abranger grande número de pessoas, atender a flexibilidade de horários dos pacientes, além da facilidade de acesso com baixo custo.

Quanto à frequência e duração da atividade física realizada por semana, pelos pacientes com DM observou-se que antes da intervenção os pacientes do G1 concretizaram em média três dias de caminhada, com tempo médio de 204 minutos. Após a intervenção, os pacientes conseguiram realizar quatro dias de caminhada, com tempo médio de 212 minutos. Para o G2 as diferenças foram maiores, sendo que antes da intervenção a frequência foi de quatro dias de caminhada, com duração de 200 minutos e, após a intervenção, em média seis dias de caminhada por semana, com duração de 378 minutos.

No que se refere à atividade física moderada - definida por atividades que aumentam moderadamente a frequência respiratória ou cardíaca tal como realizar serviços domésticos, jardinagem, entre outros - observou-se, antes da intervenção que a frequência de atividade física foi de duas vezes por semana para o G1, com duração média de 128 minutos. Para o G2 foi de um dia, com duração média de 30 minutos. Após a intervenção observou-se aumento no tempo de duração das atividades para o G1 para 168 minutos. Para o G2 além do aumento da duração da

atividade física para 180 minutos, também houve aumento na frequência para três dias.

Os resultados acima apresentados estão de acordo aos de um estudo australiano que investigou o uso de suporte telefônico para 432 pacientes, com duração de 12 meses, totalizando 18 contatos telefônicos, alocados em grupo de intervenção e de controle. A intervenção consistiu em recomendações sobre a prática de atividade física, plano alimentar e controle metabólico. Os resultados mostraram melhora dos níveis de atividade física após 12 meses de intervenção. A frequência de atividade física foi de 2,6 dias por semana com duração de 185 minutos para o grupo intervenção, e de 2,3 dias com 194,35 minutos para o grupo controle (EAKIN et al., 2009).

Um estudo mais recente avaliou 291 pacientes com DM com depressão após o aconselhamento telefônico agregado a um programa de caminhada com o uso de pedômetro. O aconselhamento telefônico foi realizado por 12 semanas, seguidas de nove sessões de reforço totalizando 21 contatos. Os resultados mostraram que houve aumento de 1131 passos por dia no grupo intervenção, o que equivale ao aumento de aproximadamente seis quilômetros a mais de atividade física por semana (PIETTE et al., 2011).

Outros estudos também mostraram que houve melhora dos níveis de atividade física de paciente com DM após intervenções com o uso do suporte telefônico evidenciando a viabilidade da utilização do telefone como parte do processo educativo em saúde para pacientes com DM (EAKIN et al., 2010a; GOODE et al., 2011).

Por outro lado, um estudo investigou os efeitos de contatos telefônicos de enfermagem nos níveis de HbA1c e a adesão às recomendações para o controle em diabetes em um grupo controle e um grupo experimental, por 12 semanas, com frequência de duas ligações por semana no primeiro mês e uma ligação por semana nos dois últimos meses, totalizando 16 ligações, com média de 26 minutos por ligação. Neste estudo os autores verificaram decréscimo de 1,2% nos níveis de HbA1c no grupo experimental, no entanto não houve diferença significativa quanto à adesão aos exercícios físicos em ambos os grupos (KIM; OH, 2003).

Um estudo mais recente avaliou 287 pacientes adultos com DM submetidos a duas estratégias inovadoras de mudança comportamental para aumentar o nível de

atividade física diária e redução dos valores de HbA1c. Os pacientes foram alocados em três grupos, sendo um controle e dois de intervenção. Os pacientes dos grupos de intervenção receberam instruções impressas sobre a prática de atividade física. Um desses grupos, além de receber os materiais impressos, também receberam ligações telefônicas durante 12 meses, com tempo médio de ligações de 15 minutos. A intervenção teve duração de 12 meses, com mais seis meses de acompanhamento, totalizando 18 meses. Os resultados desse estudo mostraram que não houve mudança significativa nos níveis de atividade física e HbA1c para os pacientes adultos com DM (PLOTNIKOFF et al., 2012).

Os resultados dos estudos acima mencionados mostram que ainda há controvérsias quanto à eficácia da utilização do suporte telefônico como estratégia para incremento a prática de atividade física de pacientes com DM. Além disso, há escassez de estudos que utilizaram apenas o telefone como única estratégia de intervenção para incremento do nível de atividade física para pacientes com DM.

Ressalta-se que no presente estudo utilizou-se o telefone como única estratégia para incremento da atividade física no G2. Os pacientes do G1 além de receberem orientações por contatos telefônicos, também frequentaram o grupo de educação uma vez por semana, no qual tiveram oportunidade de obter informações e esclarecer dúvidas sobre a doença e o tratamento com os profissionais de saúde. Esperava-se maior diferença entre os grupos em relação aos níveis de atividade física, ao considerar que o G1 teve um convívio muito próximo com os profissionais da saúde. No entanto, os dois grupos apresentaram resultados semelhantes nos níveis de atividade física.

Acredita-se que o suporte telefônico é uma estratégia inovadora e interessante para disseminação de conteúdos relacionados aos cuidados em saúde. No entanto, há necessidade de utilizá-la com uma amostra maior de pacientes em estudos de intervenção com desenho longitudinal, para validação dos resultados encontrados no presente estudo. Desse modo, esta estratégia poderá, em um futuro próximo, ser implementada na rede de saúde do município como parte das ferramentas para prevenção de complicações crônicas relacionadas às doenças crônicas não transmissíveis, em particular, o diabetes *mellitus*.

7.3 Comparação das variáveis clínicas relacionadas ao controle metabólico dos pacientes com diabetes *mellitus* antes e após a intervenção proposta

As variáveis de controle metabólico eleitas para o presente estudo foram aquelas também investigadas em outros estudos com objetivos semelhantes (FUKUDA; MUTO; KAWAMORI, 1999; KIRK et al., 2009; PIETTE et al., 2011; PLOTNIKOFF et al., 2012)

Em relação ao IMC não se encontrou evidências estatísticas de que a utilização do suporte telefônico como estratégia de intervenção reduz os valores de IMC. Tal fato pode ser justificado pelo curto período de intervenção, apenas quatro meses. No G1 e G2 houve discretas alterações de aumento de $0,18 \text{ kg/m}^2$ para o G1 e de $0,06 \text{ kg/m}^2$ no G2 antes e após a intervenção. Na comparação entre G1 e G2, também não foram encontradas diferenças significativas.

Outros estudos abarcaram resultados semelhantes (KIRK et al., 2009; PLOTNIKOFF et al., 2012). Um estudo realizado na Escócia que investigou os efeitos dos contatos telefônicos de enfermagem no controle metabólico de 134 pacientes com DM classificados como inativos, por 12 semanas, também não encontraram resultados significativos quanto à melhora dos valores de IMC (KIRK et al., 2009).

No Canadá foi realizado um estudo com 287 pacientes com DM, randomizados em três grupos. O grupo controle recebeu material impresso padrão sobre a atividade física, um grupo intervenção além do material padrão, recebeu instruções impressas sobre atividade física. O segundo grupo intervenção além de receber o material impresso, também recebeu ligações telefônicas. As ligações ocorreram uma vez por semana no primeiro mês, uma vez cada duas semanas no segundo mês e mensalmente até o 12º mês. O tempo médio das ligações foi de 215 minutos. Os resultados deste estudo mostraram discreta variação dos valores de IMC entre os grupos intervenção e controle após 12 meses de intervenção por material impresso agregados ao suporte telefônico (PLOTNIKOFF et al., 2012).

Em contrapartida, um estudo realizado no Japão, que avaliou 52 pacientes com DM e tolerância a glicose diminuída, após o oferecimento de grupo de educação em diabetes por três dias no hospital seguido de aconselhamento

telefônico por seis meses, sendo um contato por mês, mostrou que houve variação de $0,8 \text{ kg/m}^2$ para o grupo intervenção e $0,2 \text{ kg/m}^2$ confirmadas estatisticamente do IMC após seis meses de intervenção (FUKUDA; MUTO; KAWAMORI, 1999).

Diante dos resultados obtidos no presente estudo e dos acima mencionados verificou-se que ainda há controvérsia sobre a utilização do suporte telefônico como estratégia de intervenção para a melhora da composição corporal de pacientes com DM.

Quanto a CA, observou-se redução de 2,5 cm da CA para o G1 e 0,34 cm para o G2 após a intervenção. A variação encontrada no G1 foi estatisticamente significativa ($p \leq 0,01$), o que pode ter implicação na redução do risco de complicação cardiovascular para os pacientes com DM.

Na comparação entre os grupos, não se encontrou diferença estatisticamente significativa. Em contrapartida os resultados encontrados no estudo realizado por Kirk et al. (2009) mostraram que houve significância estatística com redução da CA na comparação dos grupos intervenção e controle.

O IMC e a CA são parâmetros importantes para detecção e acompanhamento da obesidade e risco cardiovascular em pacientes com diabetes. Desse modo, estes indicadores de saúde devem constituir elementos de programas educativos em diabetes. O acúmulo de gordura na região abdominal está relacionado às alterações metabólicas, inflamatórias e hemodinâmicas que levam ao desenvolvimento da síndrome metabólica (SBD, 2013).

No que se refere aos valores da PAS, não se observou diferença quando comparados o G1 e G2 antes e após a intervenção, bem como, na comparação entre eles. Estudo realizado nos Estados Unidos da América, que investigou os efeitos do aconselhamento telefônico seguido de um programa de caminhada, reportou que houve melhora da PAS estatisticamente significativa na comparação dos grupos controle e intervenção, após 12 meses de estudo (PIETTE et al., 2011).

Entretanto, para PAD observou-se redução significativa de 8mmHg ($p \leq 0,01$) após a intervenção para o G1 e redução de 1,38 mmHg para o grupo G2, porém sem evidência estatística significativa. Na comparação entre os grupos, não se observou diferenças significativas.

Esses resultados estão em consonância aos de Fukuda, Muto e Kawamori (1999), os quais encontraram redução de 4,8 mmHg na PAD para o grupo

intervenção, na comparação antes e após a intervenção proposta. Outro estudo que corrobora aos resultados encontrados no presente trabalho é o de Kirk et al. (2009), que evidenciaram resultados significativos de PAD para todos os grupos estudados.

Em estudo mais recente, que investigou os efeitos do aconselhamento telefônico seguido de um programa de caminhada, mostrou evidências significativas para essa variável na comparação entre os grupos intervenção e controle, porém, não encontrou evidências significativas na comparação dos grupos antes e após a intervenção (PIETTE et al., 2011).

A monitorização da pressão arterial e a sua manutenção dentro dos valores de normalidade preconizados para o paciente com diabetes é fundamental, uma vez que essa variável está mais associada a subsequentes eventos vasculares e mortalidade do que à hiperglicemia (VIJAN; HAYWARD, 2003). Destaca-se que a média de PAS de nenhum dos grupos alcançou o valor de 130 mmHg, o que é recomendado como meta de controle da pressão arterial nas diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2013).

Em relação aos resultados de colesterol, observou-se redução do colesterol LDL-C de 4,38 mg/dl para o G1 e 8,31 mg/dl para o G2 antes e após a intervenção. Para o colesterol HDL-C, observou-se incremento de 0,3 mg/dL no G1 e 2,0 mg/dl no G2, ao comparar os valores antes e após a intervenção.

Além disso, encontrou-se redução dos valores de colesterol total de 11,93 mg/dl e incremento de 3,77 mg/dl para o G1 e G2, antes e após a intervenção, respectivamente. Todas as variações não apresentaram evidência estatística significativa, porém, grande relevância clínica, já que a redução dos valores de colesterol minimiza o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

Estudo com resultados semelhantes entre os grupos intervenção e controle após 12 meses de intervenção por material impresso e uso do suporte telefônico, também mostraram variação clinicamente relevantes, mas sem evidência estatística significativa (PLOTNIKOFF et al., 2012).

Por outro lado, a pesquisa realizada no Japão mostrou incremento significativo de 7,2 mg/dl nos valores de colesterol HDL-C na comparação entre os antes e após a intervenção realizada por seis meses (FUKUDA; MUTO; KAWAMORI, 1999). O estudo já citado, realizado por pesquisadores da Escócia, mostrou resultados estatisticamente significativos quanto ao colesterol total e HDL-C

na comparação antes e após a intervenção entre os três grupos de pacientes em seguimento por 12 semanas (KIRK et al., 2009).

No que se refere ao TGL observou-se redução de 38,92 mg/dl para o G1 e de 6,0 mg/dl para o G2 antes e após a intervenção. Para o G1 foi evidenciado diferença estatisticamente antes e após a intervenção ($p \leq 0,01$). Entre os grupos, não se encontrou diferenças significativas.

Resultados estatisticamente significativos de TGL no grupo intervenção, antes e após a intervenção telefônica, intercalados por seis meses entre a primeira e segunda coleta de dados também foram evidenciados por Fukuda, Muto e Kawamori (1999). No entanto, estudo mais recente não mostrou diferenças significativas na redução de TGL após 12 meses de intervenção telefônica em pacientes com DM (PLOTNIKOFF et al., 2012).

É relevante ressaltar que os pacientes com diabetes tem risco aumentado para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares quando comparados às pessoas sem a doença. Esse risco está relacionado a diversos fatores, porém a dislipidemia desempenha um papel preponderante para o seu desencadeamento, reiterando a importância da monitorização dessa variável no seguimento de pacientes com diabetes (SBD, 2013).

No que se refere à glicemia de jejum, observou-se redução de 9,38 mg/dl e 6,38 mg/dl para o G1 e G2, antes e após a intervenção, respectivamente. Essas diferenças tem importância clínica substantiva, evidenciando a melhora no controle glicêmico dos pacientes com DM, porém, não se observou evidências estatísticas significativas.

Na comparação entre os grupos G1 e G2, também não se observou diferenças estatísticas significativas. O estudo canadense, citado anteriormente, mostrou discreta redução nos valores de glicemia mas sem evidencia estatística significativa, após 12 meses de intervenção (PLOTNIKOFF et al., 2012).

Por outro lado, o estudo realizado no Japão, evidenciou melhora na somatória dos valores de glicemia antes e após a intervenção, depois de seis meses de acompanhamento de um grupo de educação em diabetes seguido de aconselhamento telefônico (FUKUDA; MUTO; KAWAMORI, 1999).

Em relação a HbA1c observou-se redução no G1 e G2, com variação de 0,2% no G1 e 0,1% no G2 antes e após a intervenção. A diferença observada antes e

após a intervenção não foi evidenciada estatisticamente, porém, exprime um valor clínico importante, uma vez que a HbA1c expressa o resultado do controle glicêmico nos últimos três meses que antecede o exame laboratorial.

Dados semelhantes foram descritos por Plotnikoff et al. (2012). Os resultados apontados por estes pesquisadores também não mostraram evidência estatística significativa na redução dos valores de HbA1c após 12 meses de intervenção, com utilização de suporte telefônico como parte da estratégia de intervenção, porém, observou-se redução em dois, dos três grupos estudados.

Por outro lado, Fukuda, Muto e Kawamori (1999) encontraram diferenças estatísticas significativas na redução de 0,21% da HbA1c no grupo intervenção antes e após a intervenção, intercalados por seis meses. Outro estudo também mostrou resultados estatisticamente significativos para HbA1c, de 1,2% no grupo intervenção, após 12 semanas de intervenção, com a utilização de suporte telefônico (KIM; OH 2003). No estudo realizado por Kirk et al. (2009) observou-se resultados estatisticamente significativos para reduções de HbA1c após seis meses de intervenção em todos os três grupos estudados.

O suporte telefônico como estratégia de intervenção mostrou-se uma ferramenta educacional motivadora aos pacientes com diabetes para adesão e incremento da atividade física. Esta adesão contribuiu para a redução dos valores de glicemia e HbA1c após quatro meses de intervenção. Ao considerar as recomendações da Sociedade Brasileira de Diabetes para o controle da doença, o suporte telefônico como estratégia de intervenção mostrou-se eficaz e pode contribuir para a obtenção de um bom controle glicêmico aos pacientes com diabetes. Desse modo, esta estratégia de intervenção ao ser implementada nos serviços de saúde poderá contribuir para a redução no risco de desenvolvimento de complicações crônicas como retinopatia, nefropatia e neuropatia (SBD, 2013).

Cabe ressaltar que para o desenvolvimento do estudo algumas dificuldades foram enfrentadas, dentre elas, destaca-se a dificuldade de seleção da amostra. Para a seleção dos pacientes consultou-se os registros dos agentes comunitários lotados no local do estudo. Estes registros estavam desatualizados e incompletos em relação ao número de telefones dificultando a localização de pacientes para que todos os cadastrados no NFS3 constituíssem a população do estudo.

Outra limitação refere-se à baixa adesão dos pacientes para participar do estudo. Dentre os motivos de recusa encontramos a dificuldade de locomoção, a falta de tempo e de interesse, dentre outros, que merecem outras investigações futuras. Também, recomenda-se que o tempo de intervenção, a idade do paciente, a temperatura média elevada da cidade onde foi realizado o estudo constituem variáveis que interferem para adesão às estratégias propostas para o incremento da atividade física dos pacientes com DM.

8 CONCLUSÃO

8 CONCLUSÃO

8.1 Caracterização dos pacientes com diabetes *mellitus* segundo as variáveis sociodemográficas e clínicas

No que se refere às características sociodemográficas: os pacientes tinham idade entre 45 a 92 anos, era predominantemente mulheres (77,0%), viúvo (42,0%), aposentado (46,0 %), 4,34 anos de estudo e renda familiar mensal de 2188,91 reais. Para as variáveis clínicas: a média do tempo de diagnóstico do diabetes foi de 11,62 anos para o G1 e 7,19 anos para o G2. A média do tempo de tratamento foi de 11,62 anos para o G1 e 7,19 anos para o G2.

8.2 Classificação do nível de atividade física dos pacientes com diabetes *mellitus* antes e após as intervenções propostas segundo o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)

Após a intervenção proposta, nenhum paciente com DM do estudo foi classificado como sedentário. Para o G1, os pacientes classificados como irregularmente ativos antes da intervenção permaneceram nessa categoria após a intervenção. Porém, 8 (61,5%) pacientes foram classificados como ativos após a intervenção, superando em 15% os resultados antes da intervenção. No G2, verificou-se que 5 (38,5%) pacientes foram classificados como irregularmente ativo antes da intervenção e após a intervenção 2 (14,4%) foram classificados nessa categoria. Em relação à categoria ativos, 11 (84,6%) pacientes foram classificados como ativos após a intervenção, sobrepondo em 31,0% os resultados antes da intervenção.

No que se refere à frequência, em dias, e ao tempo, em minutos, de atividade física observou-se que antes da intervenção, os pacientes do G1 caminhavam com frequência de três vezes por semana com duração média de 68 minutos por sessão.

Após a intervenção os pacientes adotaram um dia a mais de caminhada na semana, totalizando quatro dias. Houve aumento na duração da atividade física moderada durante a semana, apresentando incremento de 82 minutos na comparação antes e após intervenção. Para o G2 verificou-se frequência de quatro dias na semana com duração de 50 minutos por sessão antes da intervenção e frequência de seis dias na semana com 63 minutos após a intervenção.

8.3 Comparação das variáveis clínicas relacionadas ao controle metabólico dos pacientes com diabetes *mellitus* antes e após a intervenção proposta

Para o G1 verificou-se redução dos valores de PAS, glicemia de jejum, LDL-C, colesterol total e HbA1c e incremento nos valores de HDL-C e IMC após quatro meses de intervenção. Essas mudanças não foram comprovadas estatisticamente. Para as variáveis CA, PAD e TGL obtiveram-se reduções estatisticamente significantes ($p \leq 0,01$). No G2 observou-se redução nos valores de CA, PAD, glicemia de jejum, LDL-C e TGL e incremento nos valores de IMC, PAS, HDL-C, colesterol total e HbA1c após quatro meses de intervenção. As alterações verificadas no G2 não foram confirmadas estatisticamente.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

ABEGUNDE, D. O. et al. The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. **The Lancet**, London, v. 370, n. 9603, p. 1929-1938, 2007.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). Standards of Medical Care in Diabetes. **Diabetes Care**, Washignton , v. 36, p. 11-56, 2013. Supplement 1.

BACCHI, E. et al. Metabolic Effects of Aerobic Training and Resistance Training in Type 2 Diabetic Subjects. **Diabetes Care**, Washignton , v. 35, n. 4, p. 676-682, 2012.

BAJPEYI, S. et al. Effect of exercise intensity and volume on persistence of insulin sensitivity during training cessation. **Journal of Applied Physiology**, Bethesda, v. 106, n. 4, p. 1079-1085, 2009.

BARETTA, E.; BARETTA, M.; PERES, K. G. Nível de atividade física e fatores associados em adultos no Município de Joaçaba, Santa Catarina, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 7, p. 1595-1602, 2007.

BOSI, P. L. et al. Prevalência de diabetes melito e tolerância à glicose diminuída na população urbana de 30 a 79 anos da cidade de São Carlos, São Paulo. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 53, n. 6, p. 726-32, 2009.

BOULÉ, N. G. et al. Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus. **JAMA: The Journal of the American Medical Association**, Chicago, v. 286, n. 10, p. 1218-1227, 2001.

_____. Meta-analysis of the effect of structured exercise training on cardiorespiratory fitness in type 2 diabetes mellitus. **Diabetologia**, New York, v. 46, n. 8, p. 1071-1081, 2003.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução no 196/96 de 10 de Outubro de 1996**. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Resokução Brasília: CNS, 1996. Disponível em: http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/reso_96.htm. Acesso em: 11 Mai. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Plano de ações estratégicas para o**

enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011. (Série B. Textos Básicos de Saúde).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigitel Brasil 2011: **Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012.

CAMPOS, H. **Estatística experimental não-paramétrica.** 4ª edição. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz, 1983.

CAR, J.; SHEIKH, A. Telephone consultations. **British Medical Journal**, London, v. 326, n. 7396, p. 966-969, 2003.

CAZARINI, R. P. et al. Adesão a um grupo educativo de pessoas portadoras de diabetes mellitus: porcentagem e causas. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 35, n. 2, p. 142-150, 2002.

CENTRO DE ESTUDOS DO LABORATÓRIO DE APTIDÃO FÍSICA DE SÃO CAETANO DO SUL (CELAFISCS). **Informações Análise, Classificação e Comparação de Resultados no Brasil.** Disponível em: IPAQ Internacional: <http://www.ipaq.ki.se> . Acesso em: 20 Set. 2011.

CHOMISTEK, A. K. et al. Relationship of Sedentary Behavior and Physical Activity to Incident Cardiovascular Disease: Results from the Women's Health Initiative. **Journal of the American College of Cardiology**, Washington, v. 61, n. 23, p. 2346-2354, 2013.

CHRIST-ROBERTS, C. Y. et al. Exercise training increases glycogen synthase activity and GLUT4 expression but not insulin signaling in overweight nondiabetic and type 2 diabetic subjects. **Metabolism - Clinical and Experimental**, Philadelphia, v. 53, n. 9, p. 1233-1242, 2004.

CHURCH, T. S. et al. Effects of aerobic and resistance training on hemoglobin A1c levels in patients with type 2 diabetes: a randomized controlled trial. **JAMA: The Journal of the American Medical Association**, Chicaco, v. 304, n. 20, p. 2253-62, 2010.

COLBERG, S. et al. Exercise and type 2 diabetes: the American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. **Diabetes care**, Washignton, v. 33, n. 12, p. 147-167, 2010.

CUFF, D. J. et al. Effective exercise modality to reduce insulin resistance in women with type 2 diabetes. **Diabetes care**, Washington, v. 26, n. 11, p. 2977-2982, 2003.

DIABETES CONTROL AND COMPLICATIONS TRIAL RESEARCH GROUP (DCCT). The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of the long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. **The New England Journal of Medicine**, Boston, v. 329, p. 977-986, 1993.

DUNSTAN, D. W. et al. High-intensity resistance training improves glycemic control in older patients with type 2 diabetes. **Diabetes care**, Washington, v. 25, n. 10, p. 1729, 2002.

EAKIN, E. G. et al. Telephone interventions for physical activity and dietary behavior change: a systematic review. **American Journal of Preventive Medicine**, , Amsterdam, v. 32, n. 5, p. 419-434, 2007.

_____. Telephone counseling for physical activity and diet in primary care patients. **American Journal of Preventive Medicine**, Amsterdam, v. 36, n. 2, p. 142-9, 2009.

_____. Maintenance of physical activity and dietary change following a telephone-delivered intervention. **Health Psychology**, Hillsdale, v. 29, n. 6, p. 566, 2010a.

_____. Living Well with Diabetes: a randomized controlled trial of a telephone-delivered intervention for maintenance of weight loss, physical activity and glycaemic control in adults with type 2 diabetes. **BMC Public Health**, London, v. 10, p. 452, 2010b.

EVANS, E. M. et al. Aerobic power and insulin action improve in response to endurance exercise training in healthy 77–87 yr olds. **Journal of Applied Physiology**, Bethesda, v. 98, n. 1, p. 40, 2005.

FIGUEROA, A. et al. Endurance training improves post-exercise cardiac autonomic modulation in obese women with and without type 2 diabetes. **European Journal of Applied Physiology**, Berlin, v. 100, n. 4, p. 437-444, 2007.

FUKUDA, H.; MUTO, T.; KAWAMORI, R. Evaluation of a diabetes patient education program consisting of a three-day hospitalization and a six-month follow-up by telephone counseling for mild type 2 diabetes and IGT. **Environmental Health and Preventive Medicine**, Tokyo, v. 4, n. 3, p. 122-129, 1999.

GALBO, H. G. H.; TOBIN, L. T. L.; LOON, L. J. V. L. L. V. Responses to acute exercise in type 2 diabetes, with an emphasis on metabolism and interaction with oral hypoglycemic agents and food intake. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, Ottawa, v. 32, n. 3, p. 567-575, 2007.

GOODE, A. D. et al. A telephone-delivered physical activity and dietary intervention for type 2 diabetes and hypertension: does intervention dose influence outcomes? **American Journal of Health Promotion**, North Hollywood, v. 25, n. 4, p. 257-263, 2011.

GRAVES, N. et al. Cost-effectiveness of a telephone-delivered intervention for physical activity and diet. **PLoS One**, San Francisco, v. 4, n. 9, p. e7135, 2009.

HANDLEY, M. A.; SHUMWAY, M.; SCHILLINGER, D. Cost-effectiveness of automated telephone self-management support with nurse care management among patients with diabetes. **Annals of Family Medicine**, Leawood, v. 6, n. 6, p. 512-518, 2008

HAYS, L. M.; CLARK, D. O. Correlates of physical activity in a sample of older adults with type 2 diabetes. **Diabetes care**, Washington, v. 22, n. 5, p. 706-712, 1999.

HOLTEN, M. K. et al. Strength training increases insulin-mediated glucose uptake, GLUT4 content, and insulin signaling in skeletal muscle in patients with type 2 diabetes. **Diabetes**, Alexandria, v. 53, n. 2, p. 294-305, 2004.

HOUMARD, J. A. et al. Effect of the volume and intensity of exercise training on insulin sensitivity. **Journal of Applied Physiology**, Bethesda, v. 96, n. 1, p. 101, 2004

IBAÑEZ, J. et al. Twice-weekly progressive resistance training decreases abdominal fat and improves insulin sensitivity in older men with type 2 diabetes. **Diabetes care**, Washington, v. 28, n. 3, p. 662-667, 2005.

_____. Lower muscle strength gains in older men with type 2 diabetes after resistance training. **Journal of Diabetes and its Complications**, New York, v. 22, n. 2, p. 112-118, 2008.

KADOGLU, N. P. E. et al. The anti-inflammatory effects of exercise training in patients with type 2 diabetes mellitus. **European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation**, London, v. 14, n. 6, p. 837, 2007.

KELLEY, G.; KELLEY, K. Effects of aerobic exercise on lipids and lipoproteins in adults with type 2 diabetes: a meta-analysis of randomized-controlled trials. **Public Health**, Amsterdam, v. 121, n. 9, p. 643-655, 2007.

KIM, H. S.; OH, J. A. Adherence to diabetes control recommendations: impact of nurse telephone calls. **Journal of Advanced Nursing**, Oxford, v. 44, n. 3, p. 256-261, 2003.

KIRK, A. et al. A randomized trial investigating the 12-month changes in physical activity and health outcomes following a physical activity consultation delivered by a person or in written form in Type 2 diabetes: Time2Act. **Diabetic Medicine**, Oxford, v. 26, n. 3, p. 293-301, 2009.

LAWLER, S. P. et al. Multiple health behavior changes and co-variation in a telephone counseling trial. **Annals of Behavioral Medicine**, Mahwah, v. 39, n. 3, p. 250-257, 2010.

LONG, A. F. et al. Acceptability and satisfaction with a telecarer approach to the management of type 2 diabetes. **Diabetes care**, Washignton, v. 28, n. 2, p. 283-289, 2005.

LUTFEY, K. E.; WISHNER, W. J. Beyond "compliance" is "adherence". Improving the prospect of diabetes care. **Diabetes care**, Washignton, v. 22, n. 4, p. 635-639, 1999.

MALERBI, D. A.; FRANCO, L. J. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 yr. The Brazilian Cooperative Group on the Study of Diabetes Prevalence. **Diabetes care**, Washignton, v. 15, n. 11, p. 1509-16, 1992.

MARCUS, B. H. et al. Telephone versus print delivery of an individualized motivationally tailored physical activity intervention: Project STRIDE. **Health Psychology**, Hillsdale, v. 26, n. 4, p. 401, 2007.

MATSUDO, S. M. et al. Questionário internacional de atividade física (IPAQ: estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Londrina, v. 6, n. 2, p. 5-18, 2001.

_____. Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 10, n. 4, p. 41-50, 2002.

MCARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara-Koogan, 2008.

MEDRONHO, R. A [et al]. **Epidemiologia**. São Paulo: Editora Atheneu, 2006.

MILLER, W. R.; SANCHES, V. C. Motivating young adults for treatment and lifestyle change. In: Howard G, editor. **Issues in alcohol use and misuse in young adults**. Notre Dame, IN: University of Notre Dame Press; 1994.

MORAES, S. A. D. et al. Prevalência de diabetes mellitus e identificação de fatores associados em adultos residentes em área urbana de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2006: Projeto OBEDIARP. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 5, p. 929-941, 2010.

MORRATO, E. H. et al. Physical activity in US adults with diabetes and at risk for developing diabetes, 2003. **Diabetes care**, Washignton, v. 30, n. 2, p. 203-209, 2007.

MYNARSKI, W. et al. Declared and real physical activity in patients with type 2 diabetes mellitus as assessed by the International Physical Activity Questionnaire and Caltrac accelerometer monitor: a potential tool for physical activity assessment in patients with type 2 diabetes mellitus. **Diabetes Research and Clinical Practice**, Limerick, v. 98, n. 1, p. 46-50, 2012.

NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM (NCEP). Third report of the National Cholesterol Education Program expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III) Final Report. **Circulation**, Dallas, v. 106, p. 3143-3421, 2002.

OGUNTIBEJU, O. O. et al. Health behaviour and quality of life of patients with Type 2 diabetes attending selected hospitals in South Western Nigeria. **West Indian Medical Journal**, Mona, v. 61, n. 6, p. 619-626, 2012.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Cuidados inovadores para condições crônicas**: componentes estruturais de ação. Brasília, DF: Organização Mundial da Saúde/MS, 2003. (Relatório Mundial).

OYAMA, S. M. R. **Abordagem telefônica para promoção da saúde**. 2006. 102 (mestre em enfermagem). Universidade de São Paulo, São Paulo.

O'GORMAN, D. et al. Exercise training increases insulin-stimulated glucose disposal and GLUT4 (SLC2A4) protein content in patients with type 2 diabetes. **Diabetologia**, New York, v. 49, n. 12, p. 2983-2992, 2006.

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

PAN, X. et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. **Diabetes care**, Washignton, v. 20, n. 4, p. 537, 1997.

PETROSKII, E. L.; GONÇALVESII, L. H. T. Atividade física e estado de saúde mental de idosos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 302-7, 2008.

PIETTE, J. D. et al. A randomized trial of telephonic counseling plus walking for depressed diabetes patients. **Medical Care**, Philadelphia , v. 49, n. 7, p. 641-648, 2011.

PLOTNIKOFF, R. C. et al. The Alberta Diabetes and Physical Activity Trial (ADAPT): A Randomized Trial Evaluating Theory-Based Interventions to Increase Physical Activity in Adults with Type 2 Diabetes. **Annals of Behavioral Medicine**, Mahwah, v. 45, n. 1, p. 45-56, 2012.

ROBISON, J. I.; ROGERS, M. A. Adherence to exercise programmes. Recommendations. **Sports medicine**, Auckland, v. 17, n. 1, p. 39-52, 1994.

RODEN, M. Exercise in type 2 diabetes: to resist or to endure? **Diabetologia**, New York, v. 55, n. 5, p. 1235-9, 2012.

RONNEMAA, T. et al. Effects of long-term physical exercise on serum lipids, lipoproteins and lipid metabolizing enzymes in type 2 (non-insulin-dependent) diabetic patients. **Diabetes Research**, Edinburgh, v. 7, n. 2, p. 79-84, 1988.

SCHALL, R. Estimation in generalized linear models with random effects. **Biometrika**, Oxford, v 78, n. 4, p. 719-727, 1991.

SCHMIDT, M. I. et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **Lancet**, London, v. 377, n. 9781, p. 1949-61, 2011.

SHAW, J.; SICREE, R.; ZIMMET, P. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. **Diabetes Research and Clinical Practice**, Philippines, v. 87, n. 1, p. 4-14, 2010.

SIGAL, R. J. et al. Physical activity/exercise and type 2 diabetes. **Diabetes care**, Washignton, v. 27, n. 10, p. 2518-2539, 2004.

_____. Effects of aerobic training, resistance training, or both on glycemic control in type 2 diabetes. **Annals of Internal Medicine**, Philadelphia, v. 147, n. 6, p. 357-369, 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 84, p. 1-27, 2005. Suplemento 1.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA / SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO / SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 95, p. 1-51, 2010. Suplemento 1.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**. São Paulo: AC Farmacêutica, 2013.

UNITED KINGDOM PROSPECTIVE DIABETES STUDY GROUP (UKPDS). Intensive blood-glucose control with sulfonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes: UKPDS 33. **Lancet**, London, v. 352, p. 837-853, 1998.

VIJAN, S.; HAYWARD, R. A. Treatment of hypertension in type 2 diabetes mellitus: blood pressure goals, choice of agents, and setting priorities in diabetes care. **Annals of Internal Medicine**, Philadelphia, v. 138, n. 7, p. 593-602, 2003.

WANG, Y.; SIMAR, D.; FIATARONE SINGH, M. A. Adaptations to exercise training within skeletal muscle in adults with type 2 diabetes or impaired glucose tolerance: a systematic review. **Diabetes/Metabolism Research and Reviews**, Oxford, v. 25, n. 1, p. 13-40, 2009.

WINNICK, J. J. et al. Short-term aerobic exercise training in obese humans with type 2 diabetes mellitus improves whole-body insulin sensitivity through gains in peripheral, not hepatic insulin sensitivity. **Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, Chevy Chase, v 93, n. 3, p. 771, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity**: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. Geneva, 2000. Reprinted 2004.

_____. **Global status report on noncommunicable diseases**. Geneva, 2010. 176 p.

ZANETTII, M. L.; OLTOLINI BIAGGI, M. V. B.; DOS SANTOSII, M. A. O cuidado à pessoa diabética e as reper O cuidado à pessoa diabética e as repercussões na família cussões na família. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 61, n. 2, p. 186-192, 2008.

ZHANG, P. et al. Global healthcare expenditure on diabetes for 2010 and 2030. **Diabetes Research and Clinical Practice**, Philippines, v. 87, n. 3, p. 293-301, 2010.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário de variáveis sociodemográficas e clínicas

Projeto de pesquisa: O uso do suporte telefônico como estratégia para incremento do nível de atividade física de pacientes com diabetes *mellitus*

Pesquisador: Gabriel Guidorizzi Zanetti

Nº do questionário: _____

data da entrevista: ____/____/____

Grupo: _____

Entrevistador(a): _____

1. Identificação

Nome: _____

Endereço: _____

Tel. _____ N°. Hygia _____

2. Variáveis sociodemográficas

1. Sexo ☐ Masculino ☐ Feminino

2. Idade Anos completos _____

3. Estado Civil

☐ Divorciado(a)

☐ Casado(a)

☐ Viúvo (a)

☐ Solteiro (a)

4. Anos completos de estudo _____

5. Renda familiar (especificar) _____

6. Ocupação/profissão do Sr(a)?

☐ Trabalha

☐ Aposentado

☐ Do lar

☐ Outro

3. Variáveis Clínicas

7. Qual é o tempo que o(a) Sr(a) tem diabetes?

_____ (anos completos)

8. Há quanto tempo o Sr(a) segue o tratamento do diabetes?

_____ (anos completos)

APÊNDICE B – Formulário para registro das variáveis do controle metabólico

Projeto de pesquisa: O uso do suporte telefônico como estratégia para incremento do nível de atividade física de pacientes com diabetes *mellitus*

Pesquisador: Gabriel Guidorizzi Zanetti

Nº do questionário: _____

data da entrevista: ____/____/____

Grupo: _____

Entrevistador(a): _____

Variáveis de controle metabólico

1. Peso _____ Kg

2. Altura _____ m

3. Circunferência Abdominal _____ cm

4. Pressao Arterial _____ mmHg

5. Glicemia de jejum _____ mg/dL data: _____

6. Colesterol total _____ mg/dL data: _____

7. LDL-C _____ mg/dL data: _____

8. HDL-C _____ mg/dL data: _____

9. Triglicérides _____ mg/dL data: _____

10. HbA1c: _____ data: _____

APENDICE C – Termo de consentimento livre e esclarecido

Prezado (a) senhor (a):

Você esta sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa com o título: “**A utilização do suporte telefônico como estratégia de intervenção para a prescrição de exercícios físicos a pessoas com diabetes mellitus**”. Essa pesquisa tem como pesquisador responsável Gabriel Guidorizzi Zanetti, sob orientação da Professora Doutora Carla Regina de Souza Teixeira da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

O objetivo desse estudo é conhecer os efeitos da orientação de exercícios físicos para pessoas com diabetes *mellitus*, utilizando a ligação telefônica e reuniões em grupo. Ao participar desta pesquisa, você poderá aumentar a quantidade de atividades físicas diárias, o que pode melhorar a sua qualidade de vida. A sua participação também poderá ajudar os profissionais de saúde a compreender os benefícios desse tipo de estratégia na orientação de exercícios físicos. O tempo total previsto para participação nas atividades é de 16 semanas.

A sua participação consistirá em três etapas. Na primeira etapa você responderá a dois questionários em um tempo de aproximadamente 30 minutos no Núcleo de Saúde da Família 3; em seguida, você será encaminhado a uma sala apropriada para que seja coletado uma pequena amostra de sangue de seu braço. Na segunda etapa, você será encaminhado a uma sala de reuniões, onde receberá orientações sobre qual grupo de estudo você fará parte. As pessoas que farão parte do grupo 1 (G1) deverão comparecer às reuniões do Grupo de Educação em Diabetes, realizadas semanalmente no Núcleo de Saúde da família 3, onde receberão orientações sobre a prática de exercícios físicos. As pessoas que farão parte do grupo 2 (G2) receberão orientações sobre a prática de exercícios físico, mas através de ligações para seu telefone uma vez por semana nos dois primeiros meses e uma vez a cada 15 dias nos dois últimos meses, totalizando 12 contatos telefônicos em quatro meses. Todas as orientações serão realizadas por um profissional de Educação Física. As ligações serão gravadas na íntegra. Nessa etapa também serão consultados seus prontuários de saúde para obtenção dos valores de peso corporal, altura, pressão arterial e tamanho da cintura. Na terceira etapa, você responderá um questionário sobre o nível de atividade física e novamente será encaminhado a uma sala apropriada no Núcleo de Saúde da Família 3, para que seja coletada uma pequena amostra de sangue de seu braço. A coleta de sangue poderá lhe causar um leve ardor no local, igual às outras possíveis coletas de sangue que o Sr(a) já realizou.

As atividades serão realizadas no Núcleo de Saúde da família 3. Não haverá pagamento ou ajuda de custo para a sua participação nessa pesquisa. O(a) Sr(a) não terá custos com os exames de sangue, sendo de sua responsabilidade somente o deslocamento até o local da pesquisa e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional. Solicitamos o seu consentimento para que os dados sejam apresentados em eventos científicos e publicados em revistas especializadas, sendo garantido o sigilo (segredo) da sua identidade.

Fica claro que a sua participação neste projeto é voluntária. Isto significa que você ou o seu representante legal estão livres a qualquer momento para retirar o seu consentimento livre e esclarecido e deixar de participar desta pesquisa, sem sofrer qualquer dano ou prejuízo, por parte do pesquisador ou da instituição de saúde.

Caso seja de seu interesse, poderei fornecer informações a respeito de serviços assistenciais para tratamento do seu caso disponíveis na rede SUS. O pesquisador ficará com uma cópia deste termo assinada e entregará a você uma segunda via também assinada. Coloco-me à sua disposição para o esclarecimento que o senhor (a) achar necessário. Agradeço a sua atenção.

Tel: (16) 8134-9956, e-mail: gabriel.guidorizzi@gmail.com

Eu, _____, após ler, compreender e ser esclarecido (a) pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, concordo participar desse estudo.

Assinatura

_____/_____/_____
Data

ANEXO A – Questionário Internacional de Atividade Física

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA –
VERSÃO CURTA -

Nome: _____

Data: ____/____/____ Idade : ____ Sexo: F () M ()

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

1a Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: ____ Minutos: ____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar

CENTRO COORDENADOR DO IPAQ NO BRASIL- CELAFISCS -
INFORMAÇÕES ANÁLISE, CLASSIFICAÇÃO E COMPARAÇÃO DE RESULTADOS NO BRASIL
Tel-Fax: - 011-42298980 ou 42299643. E-mail: celafiscs@celafiscs.com.br
Home Page: www.celafiscs.com.br IPAQ Internacional: www.ipaq.ki.se

moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: _____ Minutos: _____

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?
_____ horas _____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?
_____ horas _____ minutos

PERGUNTA SOMENTE PARA O ESTADO DE SÃO PAULO

5. Você já ouviu falar do Programa Agita São Paulo? () Sim () Não

6.. Você sabe o objetivo do Programa? () Sim () Não

ANEXO B – Classificação do nível de atividade física IPAQ

CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA IPAQ

1. MUITO ATIVO: aquele que cumpriu as recomendações de:

- a) VIGOROSA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão
- b) VIGOROSA: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão + MODERADA e/ou CAMINHADA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão.

2. ATIVO: aquele que cumpriu as recomendações de:

- a) VIGOROSA: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão; ou
- b) MODERADA ou CAMINHADA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão; ou
- c) Qualquer atividade somada: ≥ 5 dias/sem e ≥ 150 minutos/sem (caminhada + moderada + vigorosa).

3. IRREGULARMENTE ATIVO: aquele que realiza atividade física porém insuficiente para ser classificado como ativo pois não cumpre as recomendações quanto à frequência ou duração. Para realizar essa classificação soma-se a frequência e a duração dos diferentes tipos de atividades (caminhada + moderada + vigorosa). Este grupo foi dividido em dois sub-grupos de acordo com o cumprimento ou não de alguns dos critérios de recomendação:

IRREGULARMENTE ATIVO A: aquele que atinge pelo menos um dos critérios da recomendação quanto à frequência ou quanto à duração da atividade:

- a) Frequência: 5 dias /semana ou
- b) Duração: 150 min / semana

IRREGULARMENTE ATIVO B: aquele que não atingiu nenhum dos critérios da recomendação quanto à frequência nem quanto à duração.

4. SEDENTÁRIO: aquele que não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana.

Exemplos:

Indivíduos	Caminhada		Moderada		Vigorosa		Classificação
	F	D	F	D	F	D	
1	-	-	-	-	-	-	Sedentário
2	4	20	1	30	-	-	Irregularmente Ativo A
3	3	30	-	-	-	-	Irregularmente Ativo B
4	3	20	3	20	1	30	Ativo
5	5	45	-	-	-	-	Ativo
6	3	30	3	30	3	20	Muito Ativo
7	-	-	-	-	5	30	Muito Ativo

F = Frequência – D = Duração

ANEXO C – Ofício Comitê de Ética em Pesquisa

Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde
para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

Avenida Bandeirantes, 3900 - Ribeirão Preto - São Paulo - Brasil - CEP 14040-902
Fone: 55 16 3602.3382 - 55 16 3602.3381 - Fax: 55 16 3602.0518
www.eerp.usp.br - eerp@edu.usp.br

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA EERP/USP

Of.CEP-EERP/USP – 517/2011

Ribeirão Preto, 21 de dezembro de 2011.

Prezada Senhora,

Comunicamos que o projeto de pesquisa, abaixo especificado, foi analisado e considerado **APROVADO** pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, em sua 145ª Reunião Ordinária, realizada em 21 de dezembro de 2011.

Protocolo: nº 1410/2011

Projeto: A utilização do suporte telefônico como estratégia de intervenção para a prescrição de exercícios físicos a pessoas com diabetes mellitus.

Pesquisadores: Carla Regina de Souza Teixeira
Gabriel Guidorizzi Zanetti

Em atendimento à Resolução 196/96, deverá ser encaminhado ao CEP o relatório final da pesquisa e a publicação de seus resultados, para acompanhamento, bem como comunicada qualquer intercorrência ou a sua interrupção.

Atenciosamente,

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

Ilma. Sra.

Profª. Drª. Carla Regina de Souza Teixeira

Departamento de Enfermagem Geral e Especializada
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP