

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE (PPGS)**

Layla de Souza Pires Miranda

**Avaliação do impacto de uma intervenção pedagógica problematizadora
no manejo do paciente com diabetes *mellitus* tipo 2 em uso de insulina**

**Juiz de Fora
2021**

Layla de Souza Pires Miranda

**Avaliação do impacto de uma intervenção pedagógica problematizadora
no manejo do paciente com diabetes *mellitus* tipo 2 em uso de insulina**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde, Área de Concentração Saúde Brasileira, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor.

Orientador: Prof. Dr. José Otávio do Amaral Corrêa
Coorientador: Prof^a. Dra. Danielle Guedes Andrade Ezequiel
Prof^a. Dra. Chislene Pereira Vanelli

Juiz de Fora
2021

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Miranda , Layla de Souza Pires.

Avaliação do impacto de uma intervenção pedagógica problematizadora no manejo do paciente com diabetes mellitus tipo 2 em uso de insulina / Layla de Souza Pires Miranda . -- 2021.
168 p.

Orientador: José Otávio do Amaral Corrêa

Coorientadoras: Danielle Guedes Andrade Ezequiel , Chislene Pereira Vanelli

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Saúde Brasileira, 2021.

1. Educação em saúde. 2. Diabetes mellitus tipo 2. 3. Autocuidado. 4. Estilo de vida. I. Corrêa, José Otávio do Amaral , orient. II. Ezequiel , Danielle Guedes Andrade , coorient. III. Vanelli , Chislene Pereira , coorient. IV. Título.

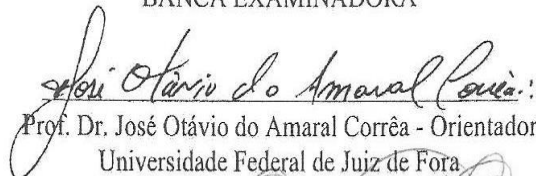
Layla de Souza Pires Miranda

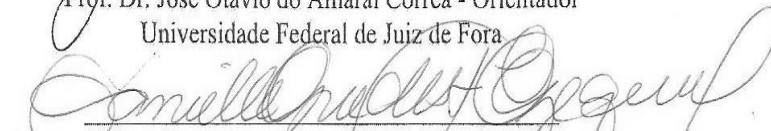
Avaliação do impacto de uma intervenção pedagógica problematizadora no manejo do paciente com diabetes *mellitus* tipo 2 em uso de insulina


Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Saúde. Área de Concentração: Saúde Brasileira.


Aprovada em 28/04/2021

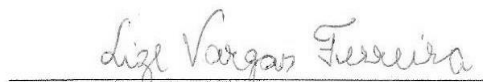
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. José Otávio do Amaral Corrêa - Orientador
Universidade Federal de Juiz de Fora

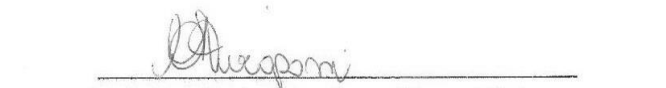

Profa. Dra. Danielle Guedes Andrade Ezequiel - Coorientadora
Universidade Federal de Juiz de Fora


Profa. Dra. Chislene Pereira Vanelli - Coorientadora
Universidade Federal de Juiz de Fora


Prof. Dr. Olavo dos Santos Pereira Júnior
Universidade Federal de Juiz de Fora


Profa. Dra. Lize Vargas Ferreira
Universidade Federal de Juiz de Fora


Prof. Dr. Rodrigo de Oliveira Moreira
Centro Universitário de Valença


Profa. Dra. Luciana dos Santos Tirapani Dalamura
Fundação Instituto Mineiro de Estudos e Pesquisas em Nefrologia

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus pelo dom da vida, por ter o Senhor como meu refúgio e pela oportunidade de concluir essa jornada tão especial para minha vida!

Agradeço ao meu querido orientador, professor Dr. José Otávio do Amaral Corrêa, por me conduzir de forma tão humana e exemplar nesta jornada! Um educador extremamente competente e com grande sabedoria!

Às minhas queridas coorientadoras, professoras doutoras Danielle Guedes Andrade Ezequiel e Chislene Pereira Vanelli, pela disponibilidade em ensinar, ajudar e abraçar nos momentos necessários.

À querida Dra. Mariana Ferreira pela companhia e ensinamentos ao longo da execução deste estudo.

Ao querido professor Dr. Fernando Antônio Basile Colugnati por todas as contribuições, sempre tão enriquecedoras.

A todos os docentes e amigos do Programa de Pós-Graduação em Saúde da UFJF que de alguma forma contribuíram para minha formação!

A todos os estagiários que colaboraram para este projeto em todas as suas etapas.

Às queridas alunas Ana Carolina Malvacini e Franciane Reis por toda parceria, ajuda na execução do projeto e análise de dados!

Aos meus queridos amigos Luiz Carlos, Ângela Cristina, Tamara Araújo, Milla Moraes, Aparecida Morales e familiares que fazem os meus dias mais leves e alegres.

À minha querida irmã Lívia de Souza Pires Brum, meu cunhado Marcel Luiz da Silva Brum e minha sobrinha Luiza Pires Brum por serem um porto seguro. Obrigada por todo afago e incentivo!

Aos meus queridos pais, Luiz Carlos de Souza Pires e Regina Celi Correa Netto, por serem meus maiores exemplos de vida e referências de perseverança, amor e determinação!

Aos maiores tesouros da minha vida – meu esposo Elder Renato da Silva Miranda e meu filho João Pires Miranda – por todas as palavras de carinho e ânimo, fazendo com que todo esforço pudesse valer a pena. Obrigada pela compreensão diária! Amo muito vocês!

E, finalmente, a todos que de alguma forma contribuíram para o cumprimento dessa jornada.

*“Você não pode ensinar nada a um homem;
você pode apenas ajudá-lo a encontrar a
resposta dentro dele mesmo”.*
(Galileu Galilei)

RESUMO

Introdução: o diabetes *mellitus* tem sido reconhecido pelo aumento expressivo de sua prevalência, bem como sua relação com elevada mortalidade, redução da qualidade de vida e complicações agudas e crônicas. Nesse sentido, a adesão ao tratamento dessa condição de saúde torna-se de extrema relevância. Todavia, estudos abordam a dificuldade de controle metabólico nessa classe de pacientes e apontam a necessidade de abordagens educativas mais efetivas voltadas para o autocuidado. Entre as modalidades educativas, destaca-se a metodologia problematizadora. **Objetivo:** investigar os efeitos da intervenção problematizadora no tratamento de indivíduos com diabetes *mellitus* tipo 2 e descrever a amostra quanto a variáveis sociodemográficas, clínicas, antropométricas, bioquímicas, de adesão medicamentosa, do conhecimento acerca do diabetes *mellitus*, de atitudes para o autocuidado e estilo de vida. **Metodologia:** trata-se de um ensaio clínico randomizado no qual foram avaliados pacientes com diabetes tipo 2, com hemoglobina glicada acima de 7,0%, insulinizados, atendidos por serviço de atenção secundária à saúde no município de Juiz de Fora. Os participantes foram acompanhados por seis meses e alocados em um dos grupos: controle ou intervenção. Todos os pacientes receberam cuidados de rotina de pacientes com diabetes, e os do grupo intervenção também participaram de grupos educativos mensais, utilizando a metodologia problematizadora. **Resultados:** foram incluídos no estudo 41 participantes, sendo 21 randomizados para o grupo controle e 20 para o grupo intervenção. A maioria dos participantes era do sexo feminino (61%), com idade entre 30 e 59 anos (75,6%), casados (58,5%), com escolaridade até o ensino fundamental (63,5%), com renda familiar mensal de até dois salários mínimos (82,9%); hipertensos (92,7%), com dislipidemia (68,3%) e autopercepção do estado de saúde como regular (61,6%). Após seis meses de seguimento, observou-se aumento do conhecimento acerca da doença ($p=0,0182$), redução do peso corporal ($p=0,0441$), da circunferência da cintura ($p=0,0079$), além do aumento da prática de caminhada ($p=0,0123$) e de atividades moderadas ($p=0,0166$) nos participantes do grupo intervenção. Em ambos os grupos, observou-se que os

participantes apresentaram baixa adesão medicamentosa e dificuldade de alcance das metas de controle glicêmico ao longo do tempo de acompanhamento. **Conclusão:** a utilização da metodologia problematizadora impactou de forma positiva os níveis de conhecimento e de prática de atividades físicas, bem como a redução do peso corporal e da circunferência da cintura de indivíduos com diabetes *mellitus* tipo 2.

Palavras-chave: Educação em saúde; Diabetes *mellitus* tipo 2; Autocuidado; Estilo de vida.

ABSTRACT

Introduction: Diabetes *mellitus* is recognized for its increasing prevalence, as well as for its association with high mortality, reduced life quality and acute or chronic complications, hence the extreme relevance of treatment adherence of this health condition. Nevertheless, studies address the difficulty of metabolic control in these patients and point to the need for more effective educational approaches aimed at self-care. Among the educational modalities, the problematizing methodology stands out. **Objective:** To evaluate the effects of a problematizing educational intervention in the treatment of individuals with type 2 diabetes mellitus and to describe the study sample regarding sociodemographic, clinical, anthropometric, biochemical, lifestyle, drug adherence, attitudes towards self-care and knowledge about diabetes mellitus variables. **Methodology:** This randomized clinical trial evaluated patients with type 2 diabetes, on insulin therapy, with glycated hemoglobin above 7.0%, treated at a secondary health care service in the city of Juiz de Fora. Participants were followed up for six months and randomized into control or intervention groups. All patients received the routine care of patients with diabetes, and those in the intervention group also participated in monthly educational groups using the problematizing methodology. **Results:** 41 participants were included in the study, 21 in the control group and 20 in the intervention group. Most participants were female (61%); aged between 30 and 59 years (75.6%); married (58.5%); with schooling up to elementary school (63.5%); with family monthly income up to two minimum wages (82.9%); diagnosed with arterial hypertension (92.7%); diagnosed with dyslipidemia (68.3%); and with self-perceived health status as regular (61.6%). After six months of follow-up, patients in the intervention group presented significant increase in knowledge about diabetes ($p = 0.0182$), decrease in body weight ($p = 0.0441$), decrease in waist circumference ($p = 0.0079$) and increase in the practice of mild ($p = 0.0123$) and moderate physical activities ($p = 0.0166$). In both intervention and control groups, low medication adherence and difficulty in reaching the glycemic targets over the follow-up were observed. **Conclusion:** The use of the problematizing methodology had a positive impact on

knowledge, practice of physical activities, reduction of body weight and reduction of waist circumference among individuals with type 2 diabetes mellitus.

Keywords: Health Education; Diabetes Mellitus, Type 2; Self Care; Life Style.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	–	Número total de adultos com diabetes no mundo na faixa de idade entre 20-79 anos ao longo dos anos.....	20
Figura 2	–	Proporção de pessoas de 18 anos de idade ou mais que referem diagnóstico médico de diabetes.....	22
Figura 3	–	Fisiopatologia do diabetes <i>mellitus</i> tipo 2.....	25
Figura 4	–	Proporção de pessoas de 18 anos de idade ou mais que referem diagnóstico médico de diabetes.....	29
Figura 5	–	Elementos essenciais para adesão ao tratamento de diabetes.....	34
Figura 6	–	Arco de Maguerez.....	38
Figura 7	–	Seqüência de etapas durante a realização dos grupos educativos.....	56
Figura 8	–	Resumo dos temas e objetivos trabalhados nos planos de aula.....	57
Figura 9	–	Temas de maior interesse relacionados ao diabetes.....	60
Figura 10	–	Métodos de maior interesse para aprender.....	60
Figura 11	–	Diagrama do processo de alocação dos participantes do estudo	61
Figura 12	–	Dados antropométricos no momento de inclusão no estudo e após a intervenção.....	71
Gráfico 1	–	Total de consultas realizadas.....	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	–	Relação dos dez países com maior número de pessoas com diabetes (20 a 79 anos) em 2015, com projeções para 2040.....	21
Tabela 2	–	Critérios laboratoriais para diagnóstico de normoglicemia, pré-diabetes e diabetes <i>mellitus</i>	26
Tabela 3	–	Composição nutricional do plano alimentar indicado para indivíduos com diabetes <i>mellitus</i>	32
Tabela 4	–	Etapas da metodologia de problematização e suas respectivas características.....	37
Tabela 5	–	Classificação do estado nutricional de adultos, segundo o Índice de Massa Corporal e o risco de comorbidades	49
Tabela 6	–	Classificação do estado nutricional de idosos, segundo o Índice de Massa Corporal.....	49
Tabela 7	–	Classificação da circunferência abdominal em homens e em mulheres e o risco de complicações metabólicas associadas à obesidade.....	49
Tabela 8	–	Respostas obtidas na avaliação focada no paciente com diabetes.....	59
Tabela 9	–	Caracterização das variáveis sociodemográficas	64
Tabela 10	–	Caracterização das variáveis clínicas	65
Tabela 11	–	Impacto da metodologia Problematizadora nos níveis de conhecimento em diabetes e de atitudes para o autocuidado...	66
Tabela 12	–	Classificação da Escala de Conhecimento em Diabetes.....	67
Tabela 13	–	Avaliação da ingestão de alimentos e bebidas ao longo do acompanhamento.....	68
Tabela 14	–	Impacto da intervenção nas médias semanais de caminhada, atividades físicas com intensidade moderada e vigorosa	69
Tabela 15	–	Média e desvio-padrão das variáveis antropométricas.....	69
Tabela 16	–	Impacto da intervenção problematizadora quanto às variáveis antropométricas.....	70
Tabela 17	–	Média e desvio-padrão da pressão arterial sistólica e diastólica	71

Tabela 18 – Média e desvio-padrão da glicemia de jejum, glicemia média estimada e hemoglobina glicada ao longo do estudo	72
Tabela 19 – Impacto da intervenção sobre os dados bioquímicos dos participantes ao longo do acompanhamento.....	73
Tabela 20 – Frequência e percentual da classificação do escore de letramento entre os participantes.....	74
Tabela 21 – Frequência das repostas referentes à Escala de avaliação da satisfação dos pacientes com o serviço (Satis-br)	76
Tabela 22 – Repostas abertas referentes à Escala de avaliação da satisfação dos pacientes com o serviço (Satis-br)	77
Tabela 23 – Frequência de sintomas hipoglicêmicos relatados nas consultas com endocrinologista	78
Tabela 24 – Dados de registros de glicemia de jejum capilar	78

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA	<i>American Diabetes Association</i>
AGEs	<i>Advanced Glycation End-products</i> (produtos finais de glicação avançada)
AADE	<i>American Association of Diabetes Educators</i>
AVE	Acidente vascular encefálico
CC	Circunferência da cintura
CCSs	Condições crônicas de saúde
DCNT	Doenças Crônicas não transmissíveis
DSME	<i>Diabetes Self-Management Education</i> (educação para o automanejo em DM)
DCV	Doenças Cardiovasculares
DM	<i>Diabetes Mellitus</i>
DM1	<i>Diabetes Mellitus</i> tipo 1
DM2	<i>Diabetes Mellitus</i> tipo 2
DMG	<i>Diabetes Mellitus</i> gestacional
DRC	Doença Renal Crônica
EBSERH	Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares
GME	Glicemia média estimada
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HbA1c	Hemoglobina glicada
HU	Hospital Universitário
IDF	<i>Internacional Diabetes Federation</i>
IMC	Índice de Massa Corpórea

LADA	<i>Latent Autoimmune Diabetes of the Adult</i>
MODY	<i>Maturity-Onset Diabetes of the Young</i>
NHANES	<i>National Health and Nutrition Examination Survey</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
PA	Pressão Arterial
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
POPs	Procedimentos Operacionais Padronizados
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TFGe	Taxa de filtração glomerular estimada
TOTG	Teste Oral de Tolerância à Glicose
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	18
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
2.1	Caracterização e prevalência do diabetes <i>mellitus</i>	19
2.2	Prevenção e tratamento do diabetes <i>mellitus</i>	30
2.3	Educação em saúde.....	35
2.4	Metodologia problematizadora.....	36
2.5	Grupos educativos.....	38
3	RELEVÂNCIA E JUSTIFICATIVA.....	41
4	OBJETIVOS.....	42
4.1	Objetivos Gerais.....	42
4.2	Objetivos Específicos.....	42
5	MÉTODOS E ESTRATÉGIAS DE AÇÃO.....	43
5.1	Desenho do estudo.....	43
5.2	Contexto do estudo.....	43
5.3	Seleção dos participantes.....	44
5.4	Definição das etapas do projeto e das variáveis.....	46
5.5	Coleta de dados.....	52
5.6	Amostragem.....	52
5.7	Grupos educativos.....	53
5.8	Métodos estatísticos.....	58
5.9	Aspectos éticos.....	58
6	RESULTADOS.....	59
6.1	Avaliação preliminar das demandas	59
6.2	Características sociodemográficas e clínicas dos participantes.....	61
6.3	Adesão medicamentosa.....	65
6.4	Caracterização comportamental.....	66
6.5	Estilo de vida.....	67
6.6	Caracterização antropométrica e pressão arterial.....	69
6.7	Dados bioquímicos.....	72
6.8	Letramento em saúde.....	73

6.9	Controle de consultas realizadas e avaliação dos grupos educativos.....	74
6.10	Dados de hipoglicemia e glicemias capilares	77
7	DISCUSSÃO.....	79
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	85
9	REFERÊNCIAS.....	86
	ANEXOS E APENDICES.....	102
	ANEXO I – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa	103
	ANEXO II – Escala de Adesão Medicamentosa.....	108
	ANEXO III – Versão brasileira do Questionário Escala de Conhecimento.....	109
	ANEXO IV – Versão brasileira do Questionário de Atitude.....	111
	ANEXO V – Questionário de frequência alimentar.....	113
	ANEXO VI – Questionário Internacional de Atividade Física.....	117
	ANEXO VII – Questionário de Letramento em saúde STOFHLA....	119
	ANEXO VIII – Escala de avaliação da satisfação dos pacientes (Satis-Br)	126
	APÊNDICE I – Termo de consentimento livre e esclarecido.....	128
	APÊNDICE II – Formulário pré-elaborado para avaliação da demanda dos pacientes.....	131
	APÊNDICE III – Questionário de coleta de dados.....	132
	APÊNDICE IV – Procedimentos operacionais padronizados.....	135
	APÊNDICE V – Cronograma do projeto de pesquisa.....	137
	APÊNDICE VI – Planos de aula desenvolvidos.....	138
	APÊNDICE VII – Artigo submetido à revista científica	153

1 INTRODUÇÃO

O cenário atual de saúde do Brasil se insere nos quadros de transição epidemiológica e demográfica vividos por sua população, sobretudo ao longo das últimas décadas. Tipicamente a transição epidemiológica é representada especialmente pela redução expressiva das doenças transmissíveis e pelo aumento de condições crônicas, além da mudança de carga de morbimortalidade dos grupos mais jovens para os grupos mais idosos. A transição demográfica brasileira, por sua vez, é caracterizada pela redução das taxas de fecundidade e mortalidade e pelo aumento da expectativa de vida da população (SCHRAMM *et al.*, 2004; MENDES, 2011; SCHMIDT *et al.*, 2011; MENDES, 2010; MENDES, 2018; SANTOS *et al.*, 2019).

Apesar da recente mudança atualmente vivenciada no perfil epidemiológico mundial em decorrência da pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2), as condições crônicas de saúde ainda são responsáveis por elevadas taxas de morbimortalidade e associam-se a outros fatores de risco ligados a urbanização, estilo de vida sedentário, excesso de peso, padrão alimentar não saudável, entre outros. Nesse cenário, a prevalência de diabetes *mellitus* (DM) tem assumido elevadas proporções em todo o mundo (CHO *et al.*, 2018; LANA *et al.*, 2020).

Tendo em vista que a prevenção e o controle do DM são fatores determinantes para evitar ou retardar possíveis complicações aos seus pacientes, além de elevados custos financeiros para os indivíduos, família ou sistemas de saúde, torna-se necessário o estímulo às intervenções no estilo de vida e o controle metabólico adequado (ISER *et al.*, 2011; SCHMIDT *et al.*, 2011; IDF, 2019). Nesse sentido, a educação em relação ao DM é caracterizada como o principal método para a garantia do autocuidado, possibilitando o autocontrole por parte do paciente.

Em concordância com essa proposta, novas abordagens educacionais capazes de motivar os pacientes com DM devem ser incorporadas aos sistemas de saúde (FAVARO *et al.*, 2017; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019). Dessa forma, o desenvolvimento de metodologias ativas de aprendizagem, como, por exemplo, a metodologia problematizadora, desenvolvida por meio de grupos educativos, apresenta-se como uma ferramenta importante no controle metabólico de pacientes com DM (BORBA *et al.*, 2016; MACEDO, 2017).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Caracterização e prevalência do diabetes *mellitus*

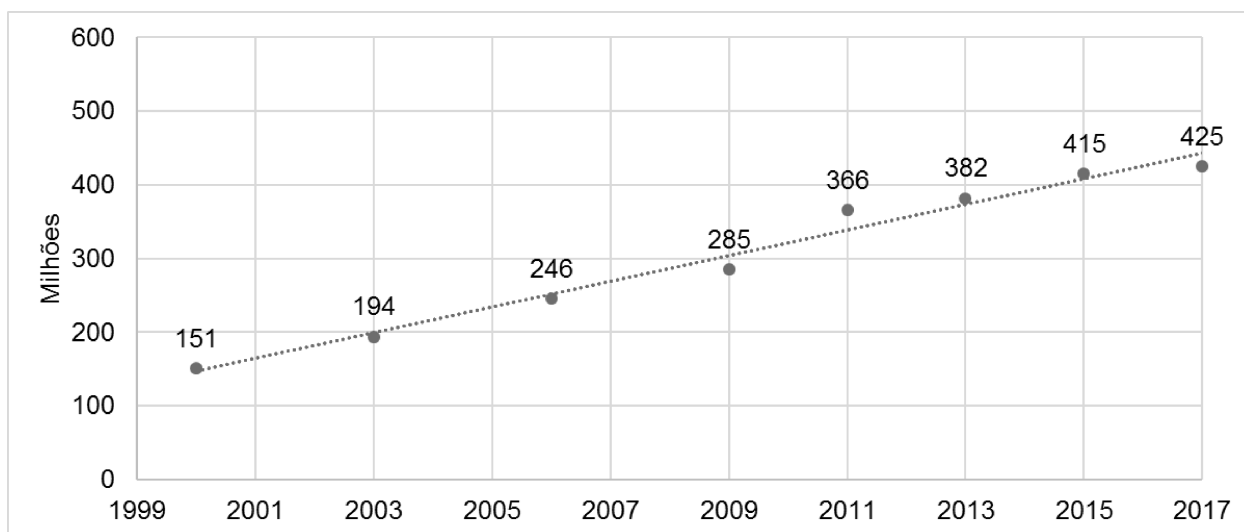
O panorama atual de saúde do Brasil pode ser compreendido como uma circunstância epidemiológica denominada como tripla carga de doenças, uma vez que o país, além das condições crônicas, ainda enfrenta desafios relacionados ao controle de doenças infecciosas, maternas, perinatais e nutricionais, bem como o aumento de causas externas (MENDES, 2012; WHO, 2018).

Análise recente da Organização Mundial de Saúde (OMS) acerca da carga de doenças em nível mundial indica que no Brasil essas condições têm sido responsáveis por cerca de 70% de todas as mortes ocorridas no país, predomínio este associado a diversos desafios de enfrentamento dessas condições nos sistemas de saúde, como cultura organizacional, recursos, modelos de atenção, entre outros. As condições crônicas de saúde (CCSs) têm sido elencadas como a principal causa de morbimortalidade em todo o mundo (MENDES, 2010; MENDES, 2011; WHO, 2018; MENDES, 2018).

Entre as principais CCSs, destaca-se o diabetes *mellitus* (DM), uma vez que esse problema de saúde pública tem atingindo proporções epidêmicas na maioria dos países. O DM está associado com elevado percentual de complicações de saúde, mortes prematuras, limitações sociais e perda da qualidade de vida (BAENA-DI'EZ *et al.*, 2016; CHO *et al.*, 2018; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

Estimativas recentes apontam que, em 2017, mais de 450 milhões de pessoas possuíam DM em todo o mundo (Figura 1), prevalência próxima a 8,8% da população mundial na faixa de idade entre 18 e 99 anos. A estimativa para o ano de 2045 é de que esse número possa aumentar para 693 milhões de pessoas com DM em todo o mundo (CHO *et al.*, 2018).

Figura 1 – Número total de adultos com diabetes no mundo na faixa de idade entre 20-79 anos ao longo dos anos



Fonte: Adaptado da *International Diabetes Federation* (2017).

A despeito da escassez de dados em algumas regiões e de elevado percentual de pacientes sem a confirmação do diagnóstico de DM, a prevalência de DM na América Latina varia entre quatro e oito por cento e apresenta valores mais acentuados nos países ou zonas com um nível socioeconômico baixo ou médio (LÓPEZ-JARAMILLO *et al.*, 2014).

Dados recentes apontam o Brasil como o quarto país com maior número de indivíduos com DM em todo o mundo, conforme demonstrado na tabela abaixo (IDF, 2015; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

Tabela 1 – Relação dos dez países com maior número de pessoas com diabetes (20 a 79 anos) em 2015, com projeções para 2040

Posição	País	2015 Número de pessoas com diabetes**	Posição	País	2040 Número de pessoas com diabetes**
1	China	109,6 milhões (99,6 a 133,4)	1	China	150,7 milhões (138,0 a 179,4)
2	Índia	69,2 milhões (56,2 a 84,8)	2	Índia	123,5 milhões (99,1 a 150,3)
3	EUA*	29,3 milhões (27,6 a 30,9)	3	EUA*	35,1 milhões (33,0 a 37,2)
4	Brasil	14,3 milhões (12,9 a 15,8)	4	Brasil	23,3 milhões (21,0 a 25,9)
5	Federação Russa	12,1 milhões (6,2 a 13,7)	5	México	20,6 milhões (11,4 a 24,7)
6	México	11,5 milhões (6,2 a 13,7)	6	Indonésia	16,2 milhões (14,3 a 17,7)
7	Indonésia	10,0 milhões (8,7 a 10,9)	7	Egito	15,1 milhões (7,3 a 17,3)
8	Egito	7,8 milhões (3,8 a 9,0)	8	Paquistão	14,4 milhões (10,6 a 20,4)
9	Japão	7,2 milhões (6,1 a 9,6)	9	Bangladesh	13,6 milhões (10,7 a 24,6)
10	Bangladesh	7,1 milhões (5,3 a 12,0)	10	Federação Russa	12,4 milhões (6,4 a 17,1)

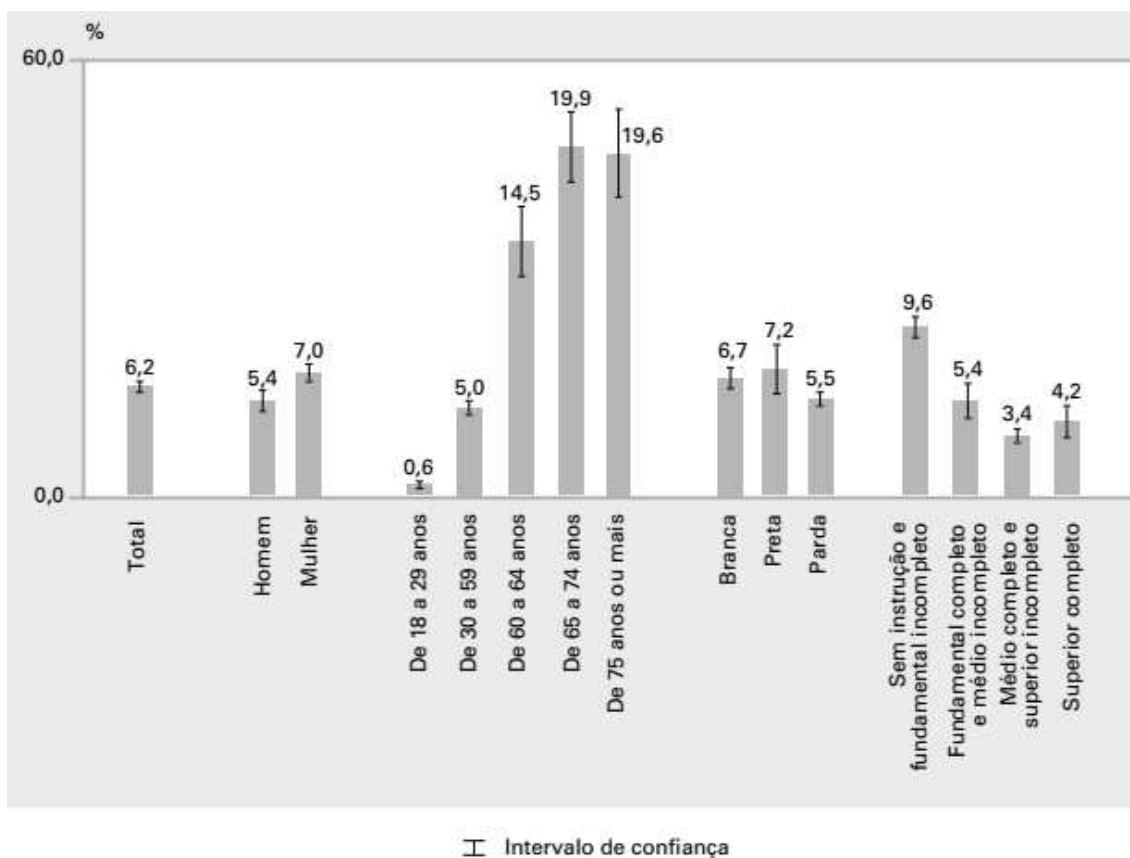
*EUA: Estados Unidos da América

**Número de pessoas com seus respectivos intervalos de confiança de 95%

Fonte: Adaptado da *International Diabetes Federation* (2015).

Segundo os dados da Pesquisa Nacional de Saúde, 6,2% da população acima de 18 anos de idade referiram diagnóstico médico de DM, o que corresponderia a mais de 9,1 milhões de pessoas. Esse percentual, maior em relação aos indivíduos do sexo feminino e àqueles com menor nível de escolaridade, tende a aumentar em indivíduos com maior idade (Figura 2) (IBGE, 2015).

Figura 2 – Proporção de pessoas de 18 anos de idade ou mais que referem diagnóstico médico de diabetes



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2015).

Em consonância com esses achados, dados do inquérito de Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (Vigitel) – realizado anualmente no Brasil com mais de 40 mil indivíduos, com idade acima de 18 anos, residentes nas capitais e no distrito federal – indicam que, do ano de 2006 para 2019, a prevalência de DM aumentou de 5,5% para 7,4% na população brasileira, especialmente entre os indivíduos do sexo feminino e com idade acima de 65 anos (ISER *et al.*, 2016; BRASIL, 2020).

Nesse sentido, o mesmo inquérito apontou que a frequência de adultos que referem diagnóstico médico de DM no país no ano de 2019 foi sendo maior entre as mulheres (7,8%) do que entre os homens (7,1%). Também foi observado que, em ambos os sexos, a presença do DM aumentou intensamente com a idade e diminuiu com o nível de escolaridade. A capital do estado de Minas Gerais (MG) – Belo

Horizonte – apresentou frequência de 8,0% de DM na população geral (BRASIL, 2020).

O crescimento exponencial da prevalência do DM tem sido relacionado a diversos fatores, entre os quais se destacam a urbanização acelerada, os baixos níveis de atividades físicas, os hábitos alimentares inadequados, o excesso de peso e a maior sobrevivência de pacientes com DM (BELLOU *et al.*, 2018; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

Fatores de risco ambientais de destaque para as CCSs – como sedentarismo e hábitos alimentares inadequados – são observados em elevadas proporções em todo o mundo e, de forma semelhante, na população brasileira. A frequência de adultos fisicamente inativos no Brasil, de acordo com o Vigitel, foi de 13,9% e 44,8% não possuem um nível suficiente de prática de atividade física (BRASIL, 2020). Integra-se a esse panorama, o processo de transição nutricional, marcado por mudanças sequenciais no perfil nutricional e de consumo, que acompanham as modificações econômicas e sociais, bem como os aspectos de saúde da população (POPKIN, 2001; PINHEIRO, *et al.*, 2004; CONDE; MONTEIRO, 2014).

Entretanto, inquérito domiciliar, realizado de forma presencial, na cidade de Juiz de Fora (MG), indicou que cerca de 10% dos entrevistados declararam diagnóstico anterior de DM. Dados do mesmo estudo populacional apontaram consumo regular de refrigerantes em 33,6% dessa população, bem como ingestão recomendada de frutas e hortaliças em apenas 25,5% dos entrevistados. Ademais, o consumo abusivo de álcool, tabagismo, atividade física irregular e sedentarismo foi relatado por 20,6%, 14,4%, 66,9% e 23,5% dos participantes respectivamente. (MIRANDA, 2017; VANELLI *et al.*, 2018).

Em concordância com esses achados, observa-se baixa frequência de marcadores de padrões saudáveis de alimentação, como o consumo regular de frutas e de hortaliças em 34,3% da população brasileira e consumo recomendado de frutas e hortaliças apenas em 22,9% dos entrevistados (BRASIL, 2020).

O DM, por sua vez, é caracterizado por um grupo heterogêneo de distúrbios metabólicos que exibem em comum a hiperglicemia, sendo esta resultante de defeitos na ação da insulina, na secreção de insulina ou em ambas. Entre as classes clínicas de DM, baseadas na etiologia, são descritos o diabetes *mellitus* tipo 1

(DM1), o diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2), o diabetes mellitus gestacional (DMG) e outros tipos específicos de DM. Entre os tipos de diabetes, o DM2 é responsável por cerca de 90 a 95% de todos os casos (ADA, 2013; CHO, 2018; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

No DM2, a hiperglicemia é ocasionada em função da produção inadequada de insulina pelo pâncreas (deficiência relativa de insulina) e pela incapacidade de o organismo responder à insulina, condição esta conhecida como resistência à insulina. Esse distúrbio usualmente tem seu início em indivíduos na faixa adulta (acima de 25 anos). Entretanto, devido aumento do excesso de peso, pode também ser observado em crianças e adolescentes. Registra-se que 75% a 90% dos pacientes com DM2 apresentam histórico familiar de DM (CHO, 2018; ADA, 2018; PUNTHAKEE; GOLDENBERG; KATZ, 2018).

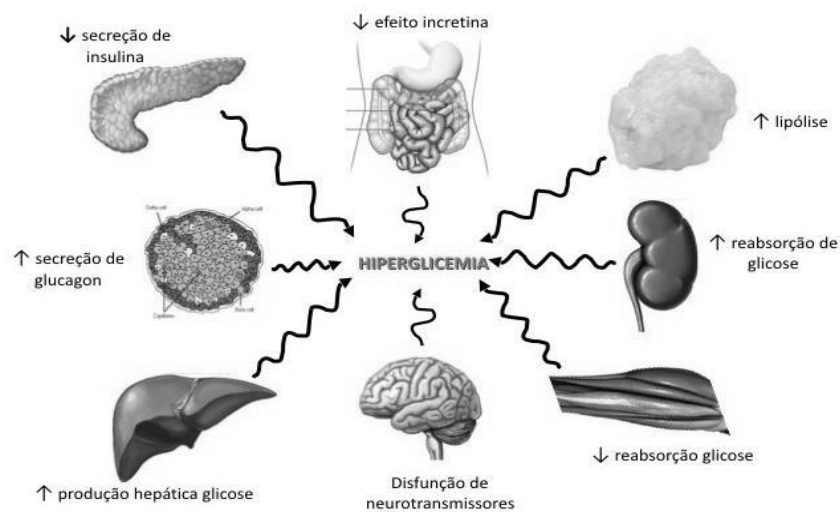
O DM2 tem sido reconhecido por sua etiologia multifatorial, recebendo influência de componentes genéticos e ambientais. O risco de desenvolver o DM2 tem sido relacionado com o aumento da idade, o excesso de peso, etnia, história familiar de DM e com o estilo de vida, sobretudo redução da prática de atividade física e padrão alimentar não saudável (NCD RISK FACTOR COLLABORATION, 2016; ADA, 2018; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

Além dos mecanismos clássicos descritos, essa condição possui fisiopatologia complexa, com múltiplos mecanismos envolvidos (Figura 3). Dessa forma, o DM2 é considerado como uma doença heterogênea e de tratamento complexo. O modelo conhecido como “octeto destruidor” (DEFRONZO, 2009) demonstra oito fatores que contribuem para o desenvolvimento da hiperglicemia no DM2, sendo eles:

1. Secreção deficiente do hormônio insulina através das células beta (β) pancreáticas;
2. Resistência periférica à ação da insulina no tecido adiposo, cursando com menor captação de glicose e, por conseguinte, lipólise acelerada;
3. Resistência periférica à ação da insulina no tecido hepático, comprometendo sua ação de inibição de gliconeogênese;

4. Resistência periférica à ação da insulina no tecido muscular esquelético, resultando assim numa tendência de hiperglicemia pós prandial, uma vez que ocorre uma dependência desse tecido para aumentar sua permeabilidade à glicose no período pós prandial;
5. Resistência insulínica cerebral, associada a uma deficiência de neurotransmissores e alterações no centro da fome em nível do hipotálamo, com menor sensação de saciedade;
6. Reabsorção aumentada de glicose pelos túbulos renais;
7. Deficiência e resistência à ação de incretinas no trato gastrointestinal;
8. Desregulação das células alfa (α) pancreáticas, aumentando a secreção de glucagon e conseqüentemente aumentando a glicemia.

Figura 3 – Fisiopatologia do diabetes *mellitus* tipo 2



Fonte: <https://drasuzanavieira.med.br/2018/12/11/historico-criterios-diagnosticos-dm2/>

No âmbito do diagnóstico, alguns critérios laboratoriais são atualmente padronizados, como a dosagem sérica da glicemia de jejum, o teste oral de tolerância à glicose (TOTG) e a hemoglobina glicada (HbA1c) (Tabela 2). Tem sido destacado que cada tipo desses testes possui suas vantagens e limitações. Outros marcadores relacionados à glicemia também são utilizados de forma complementar,

a saber: frutossamina, albumina glicada e 1,5-anhidroglucitol, entretanto, outros marcadores ainda não foram validados para fins diagnósticos (CHRISTOPHI *et al.*, 2013; PUNTHAKEE; GOLDENBERG; KATZ, 2018).

Tabela 2 – Critérios laboratoriais para diagnóstico de normoglicemia, pré-diabetes e diabetes *mellitus*

	Glicose em jejum (mg/dL)	Glicose 2 horas após sobrecarga com 75 g de glicose (mg/dL)	Glicose ao acaso	HbA1c (%)	Observações
Normoglicemia	< 100	< 140	-	< 5,7	OMS emprega valor de corte de 110 mg/dL para normalidade da glicose em jejum. ²
Pré-diabetes ou risco aumentado para DM	≥ 100 e < 126*	≥ 140 e < 200#	-	≥ 5,7 e < 6,5	Positividade de qualquer dos parâmetros confirma diagnóstico de pré-diabetes.
Diabetes Estabelecido	≥ 126	≥ 200	≥ 200 com sintomas inequívocos de hiperglicemia	≥ 6,5	Positividade de qualquer dos parâmetros confirma diagnóstico de DM. Na ausência de sintomas de hiperglicemia, é necessário confirmar o diagnóstico pela repetição de testes.

OMS: Organização Mundial da Saúde; HbA1c: hemoglobina glicada; DM: diabetes *mellitus*.

* Categoria também conhecida como glicemia de jejum alterada; # Categoria também conhecida como intolerância oral à glicose.

Fonte: Sociedade Brasileira de Diabetes (2019).

Na prática clínica, a categoria de pré-diabetes – caracterizada por níveis séricos mais elevados de glicemia de jejum, tolerância à glicose e da hemoglobina glicada, mas não suficiente para se estabelecer o diagnóstico de DM – tem sido destacada recentemente devido ao potencial de risco aumentado para o desenvolvimento do DM2. Além disso, está associada ao maior risco de doença cardiovascular e complicações crônicas. Estima-se que 374 milhões de pessoas em

todo o mundo apresentem tolerância à glicose diminuída (HUANG *et al.*, 2016; PUNTHAKEE; GOLDENBERG; KATZ, 2018; CHO *et al.*, 2018).

Na maioria dos pacientes, o diagnóstico de DM2 é realizado em estágios mais avançados devido ao desenvolvimento progressivo e silencioso da doença. Entre os sintomas clássicos, merecem destaque a poliúria; a polidipsia; a polifagia e o emagrecimento, sendo estes percebidos apenas com níveis glicêmicos mais elevados, o que dificulta um diagnóstico clínico precoce através do quadro clínico (IDF, 2017; ADA, 2018).

Além de elevada prevalência, merecem destaque as complicações associadas ao DM, classificadas como agudas e crônicas, comumente oriundas do longo tempo de evolução da doença e do mau controle metabólico. Estão envolvidos na etiologia de tais complicações mecanismos biológicos, fisiológicos e bioquímicos, além de fatores nutricionais e estilo de vida sedentário (FORBES; COOPER, 2013; KAUTZKY-WILLER; HARREITER; PACINI, 2016; PAPTAEODOROU *et al.*, 2016).

As principais complicações metabólicas agudas do DM são os quadros de cetoacidose, situações em que se observam altas taxas de glicose no sangue (hiperglicemia) e o coma hipoglicêmico. Estudo conduzido no Brasil evidenciou que a taxa de mortalidade relacionada às complicações agudas do DM é elevada no país, tendo em vista o potencial de evitabilidade (FORBES & COOPER, 2013; KLAFKE *et al.*, 2014).

Em longo prazo, os elevados e persistentes níveis glicêmicos nesse grupo de pacientes podem causar danos vasculares generalizados, levando à disfunção e falência de diferentes órgãos. No âmbito microvascular, afetando de forma mais expressiva o rim, os olhos e os nervos e no aspecto macrovascular, as alterações em grandes vasos, sobretudo no coração e no cérebro (WHO, 2009).

Por conseguinte, as doenças cardiovasculares (DCVs) e cerebrovasculares têm sido consideradas as principais causas de morte de portadores de DM. Estima-se que mais de 70% das mortes de DM2 são devidas a DCVs e cerebrovasculares, sendo preconizado o monitoramento e o controle de fatores de risco comuns, como hipertensão, tabagismo e dislipidemia e de suas possíveis complicações, como neuropatias e doença renal crônica (IDF, 2017; MANSOURIAN *et al.*, 2019).

Um dos principais mecanismos desencadeadores de doenças associadas ao DM (como retinopatia, neuropatia e nefropatia diabética) se dá pela formação dos

produtos finais de glicação avançada (*advanced glycation end-products* - AGEs). Estes, por sua vez, por meio de diferentes mecanismos e mau controle metabólico ao longo do tempo, podem favorecer o surgimento e a progressão das complicações (FERREIRA & KIND, 2011; FORBES & COOPER, 2013; TSCHIEDEL, 2014).

Os AGEs são considerados como mediadores patogênicos. Tais produtos são caracterizados pela capacidade de alterar as propriedades químicas e funcionais de diferentes estruturas orgânicas em decorrência da formação de radicais livres, da ligação cruzada com proteínas ou da sua interação com receptores celulares (ABATE *et al.*, 2015; TORRES *et al.*, 2018).

Nesse sentido, estudos demonstram que a retinopatia diabética – alterações que afetam vasos da retina – representa a principal causa de cegueira em pessoas com idade entre 20 e 74 anos. As alterações na retina estão presentes em cerca de 25% dos indivíduos com DM1 após cinco anos do diagnóstico e tendem a aumentar com o passar do tempo. Em indivíduos DM2, a estimativa é que 21% desses pacientes recém-diagnosticados possuam a retinopatia, podendo atingir cerca de 60% desses pacientes após 20 anos do diagnóstico da doença, entretanto é importante salientar que o controle glicêmico pode postergar essa complicação em ambos os tipos de DM (KLEIN *et al.*, 1998; FONG *et al.*, 2004; FRANK, 2004; KEENAN *et al.*, 2007).

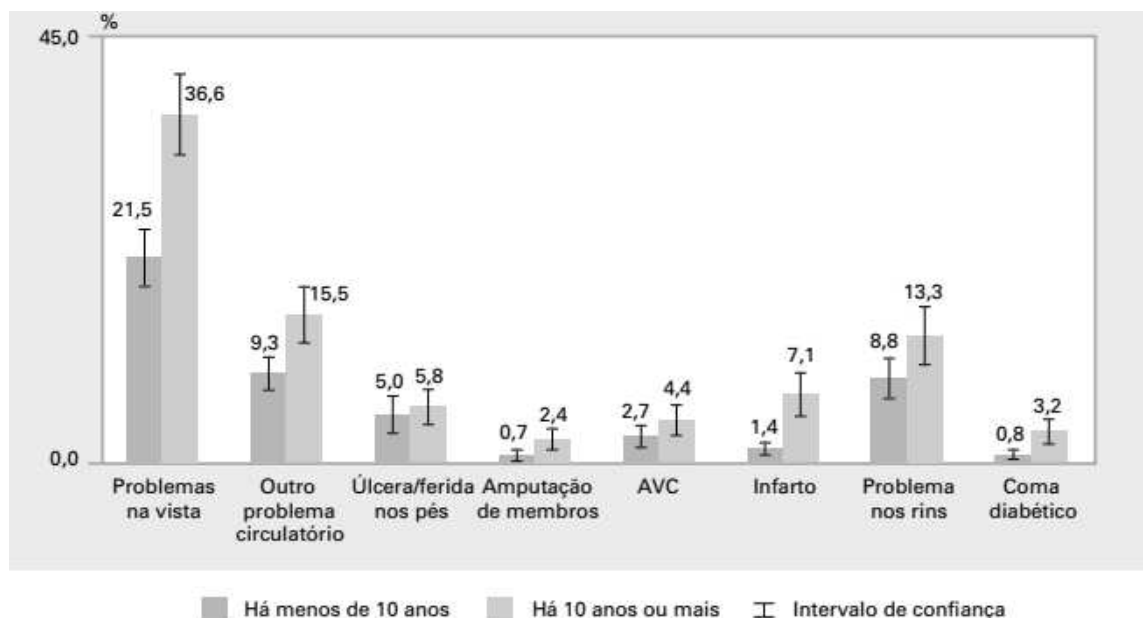
A neuropatia diabética - grupo heterogêneo de manifestações clínicas ou subclínicas, que acometem o sistema nervoso periférico - é uma das complicações de maior prevalência, podendo contribuir para incapacitação do indivíduo e amputações. Essa condição se apresenta sob diferentes formas clínicas e pode afetar diferentes sistemas, como o cardiovascular, o geniturinário, o gastrointestinal e o cutâneo sudomotor (NASCIMENTO *et al.*, 2016).

A doença renal diabética, por sua vez, é complicação crônica microvascular que compromete a função renal por aumento da membrana basal glomerular. Presente em cerca de 20-30% de pacientes DM1 ou DM2 pode ser caracterizada por presença de proteína na urina (albumina), lesões em nível glomerular e diminuição da taxa de filtração glomerular em pacientes com DM. Atualmente, na maioria dos países, a nefropatia diabética é a causa mais frequente de doença renal crônica e de mortalidade cardiovascular (ANDERSEN *et al.*, 1983; FERREIRA *et al.*, 2011; LIM, 2014).

Registra-se que o pé diabético é uma das complicações crônicas de maior destaque, causada pelo mau controle do DM. Caracterizada por lesões nos pés desencadeadas devido a alterações neurológicas, ortopédicas, vasculares e infecciosas. Destaca-se a limitação de suas funções normais, como a redução das funções musculoesqueléticas e sensoriais dos pés que contribuem para o surgimento de úlceras nessa região, e a diminuição da capacidade de realização de atividades rotineiras. A neuropatia é considerada o fator mais preponderante no desenvolvimento dessa condição. O pé diabético é uma das principais causas de internações nessa classe de pacientes e as lesões nos pés precedem a 85% das amputações nesses indivíduos (SINGH; ARMSTRONG; LIPSKY, 2005; SACCO *et al.*, 2007; CAIAFA *et al.*, 2011; VIEIRA SANTOS *et al.*, 2011).

Estudos apontam a prevalência dessas complicações por autorrelato na população brasileira, conforme demonstrado na figura abaixo (Figura 4).

Figura 4 – Proporção de pessoas de 18 anos de idade ou mais que referem diagnóstico médico de diabetes



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2015).

Ademais, outras comorbidades estão relacionadas com o DM, como depressão, hipertensão arterial, dislipidemia, manifestações reumatológicas, doença

periodontal, declínio cognitivo, câncer, entre outras (LEBIEDZ-ODROBINA; KAY, 2010; FERRANNINI; CUSHMAN, 2012; QI *et al.*, 2012; INZUCCHI *et al.*, 2012; TAYLOR *et al.*, 2013; ZANOVELI *et al.*, 2016; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

Além das condições supracitadas, estão relacionados impactos econômicos do DM gerados às famílias e à sociedade, assim como custos aos sistemas de saúde, tornando-se, dessa forma, uma das prioridades globais de saúde pública (MENDES, 2011; ADA, 2017; CHO *et al.*, 2018).

No que se refere ao custo dessas CCSs, apesar de algumas diferenças nos métodos de avaliação, estima-se que o DM seja uma das doenças responsáveis por parte significativa dos gastos públicos em saúde tanto em países desenvolvidos, como em países em desenvolvimento. De acordo com estudo recente, o ônus econômico global total do DM para o ano de 2015 em adultos na faixa de idade de 20 a 79 anos, em 184 países, distribuídos em todo o mundo, foi de US\$ 1,3 trilhão ou 1,8% do produto interno bruto global (PIB). Os custos indiretos representaram 34,7% (BOOMER *et al.*, 2017).

Estima-se que cerca de 50% dos pacientes com DM2 na faixa de 20 a 79 anos desconhecem portar a doença, uma vez que eles geralmente são assintomáticos, o que dificulta a procura e a aderência ao tratamento, contribuindo para o aumento das complicações. O diagnóstico precoce e o controle metabólico adequado podem ajudar na prevenção de complicações (IDF, 2017; CHO *et al.*, 2018).

2.2 Prevenção e tratamento do diabetes *mellitus*

Diante da complexidade desta CCS, o tratamento do DM torna-se um grande desafio. Entende-se que DM é caracterizado como uma doença de natureza crônica, sistêmica e multifatorial e o cuidado integral ao indivíduo com DM requer atenção contínua e multiprofissional. Todavia, o tratamento dessa condição depende diretamente do envolvimento do paciente na gestão do autocuidado, sobretudo em relação ao controle metabólico e à prevenção de complicações (SANTO *et al.*, 2013; ADA, 2014; MARATHE, 2017).

A *American Association of Diabetes Educators* (AADE) propõe que a educação terapêutica em DM seja baseada em sete comportamentos para o autocuidado. Sendo estes: alimentação saudável, prática de atividades físicas, monitorização dos níveis glicêmicos, uso da medicação prescrita de forma adequada, resolução de problemas, convivência saudável com a doença e redução dos riscos (AADE, 2009).

Entre os principais aspectos do cuidado ao paciente com DM, destaca-se a gestão do estilo de vida – autogerenciamento não farmacológico – especialmente relacionado a escolhas alimentares, prática de atividade física e plano medicamentoso. Evidências científicas demonstram que a aderência ao tratamento apresenta impacto favorável no controle metabólico e previne o surgimento ou retarda a progressão de suas complicações (DIABETES PREVENTION PROGRAM RESEARCH GROUP *et al.*, 2009; INZUCCHI *et al.*, 2012; BARREIRA *et al.*, 2017; ADA, 2017).

No contexto da Nutrição, a qualidade dos macronutrientes – como as gorduras e carboidratos consumidos – é um dos fatores mais relevantes para o controle metabólico. De forma geral, tem-se preconizado um padrão alimentar composto por cereais integrais, frutas, legumes e nozes; moderação na ingestão de álcool e redução do consumo de grãos refinados, carnes vermelhas ou processadas e bebidas açucaradas (LEY *et al.*, 2014).

A intervenção alimentar para pacientes com DM baseia-se em uma alimentação variada e equilibrada, de forma a integrar as estratégias ao estilo de vida do paciente. Destaca-se que as recomendações nutricionais para indivíduos com DM são semelhantes às voltadas à população em geral, considerando as faixas etárias, conforme observado na tabela abaixo (Tabela 3) (FAO, 2004; WHEELER; DUNBAR; JAACKS, 2012; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

Tabela 3 – Composição nutricional do plano alimentar indicado para indivíduos com diabetes *mellitus*

Macronutrientes	Ingestão diária recomendada
Carboidratos (Preferir carboidratos complexos, baixo índice glicêmico)	45-60% (semelhante à população geral) É possível usar padrões alimentares com menor teor de carboidratos para DM2 de forma individualizada e acompanhada por profissional especializado
Sacarose Frutose	Máximo 5 a 10% do VET Não se recomenda adição aos alimentos
Fibra alimentar	Mínimo 14 g/1.000 kcal 20 g/1.000 kcal para DM2
Gordura total	20 a 35% do VET Dar preferência para ácidos graxos monoinsaturados e poli-insaturados Limitar saturados em até 10% e isenta de trans
Proteína	15 a 20% do VET
Micronutrientes	Ingestão diária recomendada
Vitaminas e minerais	Mesmas recomendações para população em geral
Sódio	Até 2000 mg (5 g de sal de cozinha) Restringir na presença de hipertensão arterial, insuficiência cardíaca ou nefropatias

DM2: diabetes *mellitus* tipo 2; VET: valor energético total (considerar as necessidades individuais, utilizando parâmetros semelhantes aos da população não diabética, em todas as faixas etárias)

Fonte: Sociedade Brasileira de Diabetes (2019).

A prática regular de atividades físicas, por sua vez, está associada ao controle da glicemia devido à influência no aumento da sensibilidade à insulina. Ademais são descritos benefícios na composição corporal e diminuição dos fatores de risco cardiovasculares. A OMS preconiza a prática semanal de 150 minutos de exercícios de intensidade leve a moderada, 75 minutos de atividades intensas ou a combinação das duas modalidades em três dias na semana (VANEEA; VANEEA; PIREES, 2009; WHO, 2010; BIRD & HAWLEY, 2012).

No âmbito do tratamento farmacológico, apesar dos inúmeros avanços terapêuticos e das diferentes classes de antidiabéticos orais e de insulinas disponíveis, cabe destacar que, em muitos casos, nenhuma medicação de forma isolada consegue estimular o controle da doença, sendo necessária a associação de duas ou mais drogas a fim de obter o controle glicêmico. Em paralelo, muitos desses

recursos não são acessíveis ou gratuitos a todos os pacientes, além de questões relacionadas à adesão medicamentosa (ADA, 2014; MEINER *et al.*, 2017; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

O Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil atualmente disponibiliza, por meio da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME), as seguintes medicações para o tratamento do DM: cloridrato de metformina, glibenclamida, glicazida, insulina humana NPH e insulina humana regular (BRASIL, 2017; BRASIL, 2020).

A *American Diabetes Association* (ADA) preconiza valores inferiores a 7,0% para a hemoglobina glicada a fim de prevenir complicações do DM. Entretanto, na prática, observa-se a dificuldade dos pacientes em atingirem controle glicêmico, mesmo com uso de antidiabéticos orais e/ou insulina. Diversos estudos concluem que esses pacientes apresentam níveis elevados de glicemia de jejum e de hemoglobina glicada (VIANA *et al.*, 2013; ADA, 2014; NETO *et al.*, 2017; FREITAS *et al.*, 2019).

Pesquisas nacionais realizadas no Brasil e na Venezuela com 9.418 pacientes com faixa de idade de 18 a 98 anos, atendidos em centros de saúde, identificaram elevada prevalência de controle glicêmico inadequado, caracterizado por níveis $\geq 7,0\%$ de hemoglobina glicada, em 74,2% e 73,0% em pacientes do sexo feminino e masculino respectivamente (DUARTE *et al.*, 2019).

Nesse contexto, outros aspectos individuais também são descritos com frequência nesse grupo de pacientes, como déficit significativo de conhecimento e habilidades para manejo da doença, bem como baixo letramento, dificuldade de compreensão das informações recebidas, além de aspectos emocionais (BEENEY; DUNN; WELCH, 2001; WELCH; DUNN.; BEENEY, 2001; OLIVEIRA & ZANETTI, 2011; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

Considerando os aspectos relacionados ao conhecimento e de atitudes em relação ao DM, é de grande importância despertar o interesse do educando para compreender sua patologia. Dessa forma, o incremento do conhecimento capacita o paciente a ter mais condições de lidar com as dificuldades enfrentadas no dia a dia, produzindo autocuidado e, em consequência, prevenção de complicações e aumento da qualidade de vida (WELCH; DUNN.; BEENEY, 2001; LIMA *et al.*, 2018). Em concordância com esses achados, estudos anteriores descreveram a relação

dos baixos níveis de letramento em saúde com a dificuldade de controle dos níveis glicêmicos em pacientes com DM2 (SOUZA *et al.*, 2013; LUZ *et al.*, 2019).

A adesão ao tratamento das CCSs, caracterizada pela medida em que o comportamento de uma pessoa corresponde às recomendações preconizadas por um profissional de saúde, engloba diferentes fatores, conforme figura a seguir (WHO, 2003; ALMEIDA & ALMEIDA, 2018).

Figura 5 – Elementos essenciais para adesão ao tratamento de diabetes



Fonte: Almeida; Almeida (2018).

Contudo, a literatura demonstra a ineficácia das estratégias tradicionais no controle de indivíduos acometidos pela doença, uma vez que estas estão mais voltadas a transmissão de informações e exposição de conhecimento, dado que o modelo atual em saúde é assistencialista. Dessa forma, entende-se que repassar informações não é o suficiente para a mudança de comportamento (CYRINO;

SCHRAIBER; TEIXEIRA, 2009; COSTA *et al.*, 2011; SANTOS *et al.*, 2012; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

Tendo em vista que a educação em DM perpassa pela carência de conhecimento e habilidades para manejo da doença, torna-se um grande desafio conduzir os indivíduos para o autocuidado, criticidade e construção do conhecimento. Nessa perspectiva, tem sido destacada a necessidade de introdução de novas formas de atenção profissional que possibilitem aos indivíduos a tomada de decisão e a responsabilização pelos seus cuidados em saúde (DAVIES *et al.*, 2008; COSTA *et al.*, 2011).

2.3 Educação em saúde

A educação ou ensino em saúde são considerados como uma das ferramentas mais importantes na prevenção e no controle das condições de saúde, sendo imprescindível como uma ferramenta de empoderamento e estímulo ao autocuidado, além do autogerenciamento para a autonomia e tomada de decisões (COSTA *et al.*, 2011; SANTOS *et al.*, 2017; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

No âmbito das doenças crônicas, sobretudo no DM, a educação para autogestão é essencial na redução da prevalência e de complicações porque pode influenciar o manejo da doença. O principal objetivo da educação em DM é promover e apoiar comportamentos saudáveis com o intuito de otimizar o controle metabólico, aumentar a qualidade de vida e reduzir as complicações agudas e crônicas. Nesse sentido, utiliza-se o termo americano para a educação para o automanejo em DM: *Diabetes Self-Management Education* (DSME) (ADA, 2014; FERGUSON; SWAN; SMALDONE, 2015).

A Sociedade Brasileira de Diabetes reforça a “Educação em diabetes *mellitus*” como principal ferramenta para a garantia do autocuidado, uma vez que a mesma permite o autocontrole do paciente. Nesse sentido, a educação em DM pode ser definida como o processo no qual são desenvolvidas habilidades com auxílio das ferramentas necessárias para alcançar as metas estabelecidas dentro de cada etapa

do tratamento (CIRYNO; SCHRAIBER; TEIXEIRA, 2009; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

No processo desafiador de educação em saúde, entende-se a importância da escolha da concepção pedagógica a ser utilizada, visto que, para a aprendizagem tornar-se significativa, é necessário o despertar do educando para a possibilidade de crítica e de elaboração do conhecimento (LEITE; PRADO; PERES, 2010).

Nesse sentido, ao longo da evolução histórica da educação, a metodologia ativa comporta-se como uma estratégia pedagógica que objetiva trazer o aluno/educando como o principal agente responsável pela aprendizagem, baseando-se na participação de todos os envolvidos no processo. Dessa forma, o educando torna-se protagonista na construção de seu conhecimento com maior envolvimento na busca desse conhecimento (CYRINO e PEREIRA, 2004; PINTO *et al.*, 2013).

2.4 Metodologia problematizadora

Entre as principais estratégias de metodologia ativas existentes, destaca-se a concepção pedagógica problematizadora (ou educação libertadora), desenvolvida pelo educador pernambucano Paulo Freire, sendo esta caracterizada pela oportunidade do diálogo e protagonismo dos educandos (MONTEIRO; VIEIRA, 2008; FREIRE, 2011b).

A metodologia problematizadora é fundamentada a partir da realidade do sujeito, o que possibilita considerar o contexto prático, de forma que o próprio educando possa buscar os conhecimentos necessários para a intervenção e a modificação de sua realidade, sendo considerada um importante recurso no empoderamento dos usuários dos serviços de saúde (ZANOTTO; DE ROSE, 2003; FREIRE, 2011b; BORGES; PORTO, 2014).

Nesse sentido, o educando passa por um processo de confronto com situações cotidianas, de busca de fatores explicativos e o mesmo propõe soluções para modificação da realidade apresentada. Tal prática educativa é marcada pela oportunidade de troca de experiências e diálogo e tem sua orientação no trabalho em grupo, permitindo aprofundamento de seus conhecimentos sobre o tema gerador do problema (FREIRE, 2005; SAVIANI, 2009; FREIRE, 2011a).

No âmbito da educação, Paulo Freire é reconhecido mundialmente por seu posicionamento quanto à ideia de que o ato de educar não está relacionado apenas à transmissão de conhecimento. Torna-se indispensável considerar a compreensão dos questionamentos pessoais e das atividades diárias do educando. Neste cenário tanto o educador, como o educando participam ativamente do processo educativo (FREIRE, 2002; BORGES; PORTO, 2014).

Destaca-se que, para maior aproveitamento da metodologia supracitada, é importante seguir todas as etapas para passagem por cada fase do processo de solução do problema, conforme sugestão apresentada na tabela a seguir (Tabela 4) (BONDENAVE; PEREIRA, 2004).

Tabela 4 – Etapas da metodologia de problematização e suas respectivas características

Etapas	Características
1. Observação da realidade	Identificar as características com o objetivo de transformá-la por meio do estudo (definição do problema).
2. Reflexão sobre os possíveis fatores e determinantes relacionados ao problema	Definir quais são os pontos-chave do estudo, que podem ser questões básicas para a compreensão de tema, afirmações, tópicos, etc.
3. Teorização	Construção das respostas para o problema. Os dados são analisados e discutidos.
4. Identificação da (s) hipótese (s) de solução	Elaboração da hipótese de solução.
5. Intervenção propriamente dita	É nesse momento que o educando modifica o ambiente para solucionar o problema em questão (aplicação à realidade).

Fonte: COLOMBO & BERBEL (2007).

De forma geral, a metodologia problematizadora abrange habilidades intelectuais dos sujeitos, permitindo o exercício das *práxis*, que inclui as atitudes de ação, reflexão, e conseqüentemente de uma nova ação. Todas essas etapas são representadas no Arco de Maguerez (Figura 6) – considerado como uma base que pode ser utilizada na aplicação da metodologia problematizadora (COLOMBO; BERBEL, 2007; FARIAS; MARTIN; CRISTO, 2015).

Figura 6 – Arco de Maguerez



Fonte: FARIAS; MARTIN; CRISTO (2015).

2.5 Grupos educativos

Em concordância com essa proposta, as atividades grupais são caracterizadas por seu alto valor terapêutico, inclusive para indivíduos com DM, além de oferecerem estímulo e orientação acerca do autocuidado para esse grupo de pacientes. Os grupos desenvolvidos com pacientes têm sido reconhecidos como uma modalidade de cuidado coletivo à população (AFONSO, 2010; MAIA *et al.*, 2013; SINGER; LEVY; SHIMON, 2018).

Os grupos são classificados como um conjunto de pessoas engajadas por necessidades semelhantes que se agrupam em “prol” de uma tarefa específica, constituindo uma entidade com leis e mecanismos próprios, não se limitando a um agrupamento de pessoas (BERSTEIN, 1986; DIAS; SILVEIRA; WITT, 2009).

Intervenções educativas em DM geralmente são conduzidas por uma equipe composta de diferentes profissionais (como enfermeiros, nutricionistas, médicos, psicólogos, educadores físicos e farmacêuticos), que são capazes de estimular a

troca de experiências entre os participantes. Em decorrência disso, dá-se o aumento do conhecimento destes em relação ao DM.

De forma geral, pode-se perceber um aumento da frequência de realização de grupos operativos nas últimas décadas, sobretudo no cuidado a pacientes do SUS, visto que os grupos podem ser utilizados como ferramenta que pode gerar economia, resultados semelhantes aos de atendimentos individuais, além da possibilidade de integração dos participantes e de se aprender com a experiência do outro (VINCHA; SANTOS; CERVATO-MANCUSO, 2017; SINGER; LEVY; SHIMON, 2018).

De acordo com a diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes e estudos recentes, ao se compararem os resultados do acompanhamento individual e em grupo, observa-se que os efeitos do cuidado em grupo não são inferiores ao atendimento individual. Classifica-se o grupo como uma opção viável e que pode facilitar o acesso ao atendimento (SINGER; LEVY; SHIMON, 2018; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

As mudanças no estilo de vida são um grande desafio e difíceis de serem implementadas. No grupo, com acompanhamento em longo prazo, espera-se que os pacientes estejam mais motivados e encorajados para a mudança de hábitos. O educador, nesse sentido, não deve impor conceitos pré-elaborados, mas ouvir o paciente, introduzir hábitos saudáveis e estabelecer terapêuticas, ajudando o educando, dessa forma, a superar suas dificuldades (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

Cabe ressaltar que, até o momento, não existe um programa universal a ser indicado como eficaz para pacientes com DM, sendo os diferentes efeitos das intervenções educativas no controle glicêmico, estilo de vida e desfechos psicossociais descritos em diversas revisões sistemáticas com metanálises de ensaios clínicos randomizados (STEINSBEKK *et al.*, 2012; GRILLO *et al.*, 2013).

Diversos estudos apontaram a efetividade e a eficácia de intervenções educativas em grupo para DM, com destaque para os resultados obtidos no controle glicêmico, pressórico, do índice de massa corpórea, no perfil lipídico desses pacientes e na redução de complicações diabéticas (MENDOZA-ROMO *et al.*, 2013; SANTOS *et al.*, 2017; TORRES *et al.*, 2018).

Além desses resultados, também foram observados impactos favoráveis quanto à autoeficácia e ao empoderamento desses pacientes referentes ao controle do DM, ao conhecimento da doença e aos aspectos psicossociais (DUKE; COLAGIURI; COLAGIURI, 2009; PEREIRA *et al.*, 2012; ATTRIDGE *et al.*, 2014; MENEZES *et al.*, 2016).

Estudo conduzido por Borba e colaboradores (2016) com 202 indivíduos idosos e com DM no município de Recife demonstrou que, por meio de atividade educativa grupal problematizadora, de frequência mensal, a educação para o autocuidado em DM proporciona conhecimento, habilidade, atitude e motivação para a mudança comportamental, resultando em maior conscientização desses pacientes para a promoção de um estilo de vida saudável.

A estratégia de educação em grupo também apresentou impactos positivos quando comparada à visita domiciliar. Ambas as metodologias demonstraram benefícios quanto à adesão a práticas de autocuidado e empoderamento, entretanto apenas os indivíduos participantes da educação em grupo demonstraram de forma estatisticamente significativa redução da HbA1c (SANTOS *et al.*, 2017).

De forma complementar a esses dados, estudo realizado com 146 pacientes com DM2 e com o objetivo de avaliar a eficácia da educação para o autogerenciamento da doença observou que, entre os participantes do grupo educativo realizado, não houve redução nos valores de hemoglobina glicada. Entretanto os participantes que não receberam a intervenção apresentaram piora dos valores glicêmicos (RYGG *et al.*, 2012).

Ao se abordar a educação em saúde, entende-se que parte dos resultados esperados pode acontecer em longo prazo, sendo necessário o reforço dos temas abordados e a observância do tempo total de contato entre o paciente e o programa educativo a fim de desenvolver as habilidades necessárias para conhecimento e autocuidado em DM (MAIA; REIS; TORRES, 2016).

3 RELEVÂNCIA E JUSTIFICATIVA

Diante da elevada magnitude do DM e da complexidade de sua terapêutica, torna-se relevante a compreensão dos diversos fatores associados à adesão ao tratamento do paciente com DM. Mesmo com todo arsenal terapêutico atualmente existente, representado por uma gama de diferentes hipoglicemiantes orais e insulinas, dispositivos para avaliação da glicemia (como glicosímetros, sensor subcutâneo associado a leitor da glicemia), bombas de insulina e tecnologias (como aplicativos e *softwares*), a maioria dos pacientes tem dificuldade de atingir as metas de controle glicêmico e muitos não têm acesso a todos os recursos disponíveis (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

Acredita-se que a incorporação de novas abordagens educacionais, capazes de motivar e sensibilizá-los para a adoção de um estilo de vida saudável por meio de métodos pelos quais o paciente seja mais participativo e possua foco na adesão e na autonomia para o autocuidado, possa trazer melhorias para sua própria saúde, grande ganho assistencial e representar uma opção de terapia de baixo custo para os sistemas de saúde.

Entretanto, existem lacunas de estudos com novas modalidades pedagógicas, especialmente voltadas para esse público. Os dados obtidos poderão auxiliar no planejamento de intervenções educativas e oferecer informações de educação em saúde a esse grupo de pacientes.

Neste estudo, busca-se avaliar os impactos de uma intervenção educativa em uma população específica de pacientes com diabetes – DM2, em insulino terapia, fora das metas de controle glicêmico e assistidos em centro de atenção secundária à saúde.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Investigar os efeitos de uma intervenção educativa problematizadora no tratamento de indivíduos com diabetes *mellitus* tipo 2, em uso de insulina, fora de meta de controle glicêmico, atendidos por serviço de atenção secundária à saúde no município de Juiz de Fora.

4.2 Objetivos Específicos

- Descrever a amostra quanto às variáveis sociodemográficas e clínicas no momento de inclusão no estudo.
- Avaliar os impactos da metodologia educativa quanto aos níveis de adesão medicamentosa, conhecimento em diabetes e de atitudes de autocuidado,
- Apontar os impactos da metodologia educativa sobre os dados antropométricos, bioquímicos e relativos ao estilo de vida.
- Aferir o nível de letramento em saúde dessa população.
- Coletar informações acerca da aderência e participação nos grupos educativos.

5. MÉTODOS E ESTRATÉGIAS DE AÇÃO

5.1 Desenho do estudo

Trata-se de um ensaio clínico randomizado desenvolvido com pacientes com DM2 assistidos nos ambulatórios do Serviço de Endocrinologia e Metabologia do Hospital Universitário (HU) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Para a coleta de dados, foram envolvidos pesquisadores professores das faculdades de Medicina e de Farmácia da UFJF e alunos bolsistas dos cursos de Medicina, Nutrição e Farmácia, da respectiva instituição.

5.2 Contexto do estudo

A cidade de Juiz de Fora é considerada como um município de grande porte da Zona da Mata mineira, possuindo 516.247 habitantes de acordo com o último censo realizado e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,778. Está localizada na região Sudeste do Brasil, considerada de maior nível socioeconômico no país (IBGE, 2010).

No contexto da rede de atenção à saúde do paciente com DM em Juiz de Fora, o HU e a Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh) possuem papel importante no cuidado desses pacientes. Inserido no âmbito da atenção secundária à saúde, o ambulatório multidisciplinar de DM faz parte do Serviço de Endocrinologia e Metabologia do HU da UFJF e possui como objetivo oferecer assistência em saúde à população atendida na microrregião de Juiz de Fora, numa área de abrangência com mais de 90 municípios da Zona da Mata Mineira (*Homepage* do HU da UFJF).

Atualmente esse ambulatório apresenta equipe multiprofissional, composta de médicos endocrinologistas, enfermeiros, farmacêuticos, nutricionistas, psicólogos e educadores físicos (*Homepage* do HU da UFJF).

Os pacientes atendidos geralmente são direcionados para esse ambulatório por meio das unidades básicas de saúde da cidade, encaminhamentos internos das

diversas especialidades existentes no HU da UFJF, além de pacientes oriundos de cidades próximas.

5.3 Seleção dos participantes

A amostra do estudo foi composta de pacientes com DM2, em uso de insulinoterapia, com níveis séricos de hemoglobina glicada fora das metas de controle ($>7,0\%$), usuários do Ambulatório de Endocrinologia do HU/ Ebserh da UFJF.

- Estratégias de busca:

Após um levantamento inicial de uma lista de pacientes cadastrados nos ambulatórios de DM do HU da UFJF ($n=708$) e de revisão de seus prontuários, foram identificados 82 pacientes com o perfil supracitado. Ademais, foi realizada busca ativa de possíveis participantes com perfil para o estudo nas dependências da instituição.

A partir da seleção inicial, realizou-se contato telefônico com os pacientes com o objetivo de efetuar o convite e agendar um encontro para apresentação do projeto. Na ocasião do encontro, a equipe do estudo procedeu à explicação completa e pormenorizada sobre a natureza do projeto de pesquisa em uma sala específica, bem como de seus objetivos, métodos, procedimentos operacionais, assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e coleta de dados para identificação e aplicação dos questionários iniciais do estudo.

Em sequência, os participantes foram orientados a retornarem nos próximos dias para a realização dos exames laboratoriais (de sangue e urina) e na data da próxima consulta com médico endocrinologista. Os participantes do grupo intervenção foram orientados quanto à data de participação no primeiro grupo educativo. O TCLE (Apêndice I) foi elaborado em linguagem clara e objetiva, contendo os itens anteriores, garantia do anonimato, autorização e destino das gravações e/ou filmagens.

- Critérios de elegibilidade:

Critérios de inclusão:

- Homens e mulheres, com idade entre 18 e 64 anos no momento de entrada no estudo;
- DM2 explicitado no prontuário;
- Pacientes fora de meta de controle glicêmico (hemoglobina glicada >7,0%);
- Em insulinoterapia;
- Pacientes em condições físicas para o deslocamento até o local da pesquisa;
- Pacientes que apresentem pelo menos uma consulta realizada com médico endocrinologista.

Critérios de não inclusão:

- Outros tipos de DM (DM gestacional, DM1, *Latent Autoimmune Diabetes of the Adult* – LADA, *Maturity-Onset Diabetes of the Young* – MODY, DM secundário a pancreatite);
- Pacientes com DM institucionalizados;
- Cegueira/amaurose;
- Hipoacusia severa/surdez;
- Outras complicações crônicas em estágios avançados (pacientes submetidos à terapia renal substitutiva, sequela de Acidente Vascular Encefálico (AVE) ou insuficiência cardíaca congestiva);
- Amputações, úlcera ativa em membros inferiores ou com dificuldade de movimentação;
- Dependentes químicos de drogas ilícitas (como craque e cocaína);
- Pacientes psiquiátricos graves ou em surto;
- Pacientes com DM sem consulta com endocrinologista ou com falta de dados essenciais nos prontuários.

5.4 Definição das etapas do projeto e das variáveis

O estudo foi conduzido em quatro momentos: T0 (inclusão dos participantes no estudo); T3 (três meses após o início da intervenção); T6 (seis meses após início da intervenção) e T9 (três meses após o fim da intervenção).

No momento T0, foram avaliados os dados sociodemográficos e os níveis de letramento em saúde. Na ocasião de T0 e T6, foi avaliada a adesão medicamentosa, bem como variáveis clínicas, comportamentais, antropométricas, laboratoriais e referentes ao estilo de vida; e, em T3, apenas avaliações antropométricas e bioquímicas.

Três meses após o final da última intervenção (T9), os pacientes foram convidados a realizar uma última avaliação bioquímica (com dados referentes a hemoglobina glicada e glicemia de jejum) com a finalidade de avaliar o controle glicêmico após o período de intervenção.

- Variáveis analisadas

- 1. Caracterização sociodemográfica:** foram coletadas em questionário pré-elaborado (Apêndice III) informações referentes a sexo, data de nascimento, telefone, bairro e código de endereço postal (CEP), raça, situação conjugal, arranjo familiar, escolaridade, situação previdenciária, renda familiar, recebimento de algum benefício assistencial e contribuição do paciente para o sustento da casa.
- 2. Caracterização clínica:** foram registradas no questionário informações referentes a tempo de diagnóstico do DM, comorbidades e complicações associadas ao DM e ao uso do tabaco.
- 3. Adesão medicamentosa:** avaliada através da aplicação da Escala de Adesão de *Morisky-Green-Levine* (MGL), de 1986 (MORISKY; GREEN; LEVINE, 1986), que contempla quatro questões referentes à tomada de medicamentos (Anexo II). A escala aponta possíveis motivos do uso inadequado de medicamentos, por

descuido, esquecimento e interrupção do tratamento quando o paciente se sente melhor ou pior. Para a avaliação, foram levadas em consideração as pontuações para as respostas, sendo SIM = 1 ponto e NÃO = 0 ponto. Se as respostas para as quatro perguntas foram NÃO, a pontuação foi 0 e assim o paciente foi considerado como “aderente ao tratamento medicamentoso”. Foram considerados como “não aderentes ao tratamento medicamentoso” aqueles participantes que tiveram pontuação entre 1 e 4.

4. Caracterização comportamental: para a avaliação do conhecimento sobre o DM, foi utilizada a versão brasileira do Questionário Escala de Conhecimento de Diabetes (*Diabetes Knowledge Scale*) - DKN-A (TORRES; HORTALLE; SCHALL, 2005), que apresenta como principal objetivo avaliar o conhecimento e a compreensão geral sobre a doença através da investigação de 15 itens em cinco domínios diferentes, sendo eles: fisiologia básica, hipoglicemia, grupos dos alimentos e suas substituições, gerenciamento de DM na ocorrência de alguma outra doença e princípios gerais dos cuidados da doença (Anexo III). Para a avaliação, a presente escala apresentava medida de 0-15, sendo cada item medido com escore = 1 (um) para cada resposta correta e escore = 0 (zero) para cada alternativa incorreta. As perguntas de 1 a 12 apresentavam apenas uma única resposta correta. Para os itens de 13 a 15, existiam duas alternativas de respostas corretas e todas deveriam ser conferidas para obter o escore = 1 (um). Um escore elevado indica maior conhecimento sobre a doença avaliada. Já para a avaliação no âmbito de atitudes frente à doença, foi utilizada a versão brasileira do Questionário de Atitude (*Diabetes Attitudes Questionnaire*) - ATT-19 (TORRES; HORTALLE; SCHALL, 2005). Esse instrumento, por sua vez, é composto de 19 questões inerentes a aspectos psicológicos e emocionais dos indivíduos frente às estratégias de aprendizagem e contempla seis domínios diferentes, a saber: estresse associado ao DM, receptividade ao tratamento, confiança no tratamento, eficácia pessoal, percepção sobre a saúde e aceitação social. Nesse sentido, cada resposta foi medida pela escala de *Likert* composta de cinco pontos. Para essa avaliação, a opção discordo totalmente representava o escore = 1 e concordo totalmente escore = 5. A somatória de pontos da taxa-escore varia entre 19 e 95 pontos (Anexo IV). Considera-se que quanto maior a

pontuação obtida, mais o paciente apresenta uma atitude positiva sobre a doença (CURCIO; LIMA; ALEXANDRE, 2011).

- 5. Estilo de vida:** foram avaliadas informações referentes ao consumo alimentar por meio da aplicação das questões de frequência alimentar extraídas do questionário utilizado no estudo de Vigilância de fatores de risco e de proteção para as doenças crônicas por inquérito telefônico Vigitel (BRASIL, 2017). Os dados do Vigitel têm sido utilizados para estimar a frequência de alguns indicadores alimentares (Anexo V). Em relação à avaliação da prática de atividade física, foi aplicado o Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical Activity Questionnaire – IPAQ*), versão curta (MATSUDO *et al.*, 2001). Este contempla sete questões abertas e suas informações, referentes ao tempo semanal gasto com a prática de atividades físicas, como caminhada, atividades de intensidade moderada e vigorosa, e a práticas das mesmas em diferentes situações do cotidiano, como no trabalho, transporte, tarefas domésticas e lazer, além do tempo dispendido sentado nos dias de semana e nos fins de semana (Anexo VI).
- 6. Caracterização antropométrica e pressão arterial:** foram avaliados peso corporal (em quilogramas) e altura (em metros) com auxílio de balança com leitor digital e régua antropométrica de dois metros e com divisão de 0,5 cm. A balança apresenta capacidade máxima de 200 quilogramas e divisões de 100 gramas, da marca Welmy®. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi avaliado por meio da divisão do peso (em quilogramas) pela altura em metros elevada ao quadrado (kg/m^2), sendo a classificação deste indicador descrita nas tabelas abaixo (Tabela 5 e 6). A circunferência da cintura (CC), indicador de gordura abdominal, foi avaliada em centímetros, com auxílio de fita inelástica (Tabela 7). Neste trabalho, foram preconizadas as recomendações da I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica que considera a CC como o ponto médio entre o rebordo costal inferior e a crista ilíaca (ARQUIVOS BRASILEIROS DE CARDIOLOGIA, 2005; ABESO, 2016). Para a coleta dos dados antropométricos, foram elaborados Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs) (Apêndice IV) com descrição detalhada de todas as

tarefas. A aferição da pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) foi realizada com auxílio de estetoscópio e esfigmomanômetro aneróide da marca Premium®, sendo os valores expressos em milímetros de mercúrio (mmHg).

Tabela 5 – Classificação do estado nutricional de adultos, segundo o Índice de Massa Corporal e o risco de comorbidades

Classificação	IMC (kg/m²)	Risco de comorbidades
Baixo peso	< 18,5	Baixo
Peso normal	18,5 a 24,9	Ausente
Sobrepeso	25,0 a 29,9	Médio (ou aumentado)
Obesidade classe I	30,0 a 34,9	Moderado
Obesidade classe II	35,0 a 39,9	Alto
Obesidade classe III	≥ 40,0	Muito alto

Fonte: *World Health Organization* (2000).

Tabela 6 – Classificação do estado nutricional de idosos, segundo o Índice de Massa Corporal

Classificação	IMC (kg/m²)
Magreza	< 22
Eutrofia	22 a 27
Obesidade	> 27

Fonte: LIPSCHITZ (1994).

Tabela 7 – Classificação da circunferência abdominal em homens e em mulheres e o risco de complicações metabólicas associadas à obesidade

Sexo	Faixa ideal	Risco aumentado	Risco muito aumentado
Feminino	<80 cm	80-88 cm	>88 cm
Masculino	<94 cm	94-102 cm	>102 cm

Fonte: *World Health Organization* (1998).

7. Avaliação bioquímica: Após orientação de jejum de 12 horas, foi coletada amostra de sangue por punção venosa para análise da glicemia de jejum (GJ), hemoglobina

glicada (HbA1c), cálculo da glicemia média estimada (GME), creatinina, ácido úrico, hemograma completo, colesterol total, HDL-c e triglicérides. Com a finalidade de evitar viés analítico, procurou-se observar a padronização dos métodos bioquímicos. Para o cálculo do colesterol LDL (LDL-c), foi utilizada a fórmula de Friedewald, que leva em consideração os valores do colesterol total (CT), do colesterol HDL (HDL-c) e triglicérides (TG), através da fórmula: $LDL-c = CT - HDL-c - TG/5$. Para pacientes com valores de triglicérides acima de 400mg/dL, o LDL-c foi dosado (SPOSITO *et al.*, 1997). A hemoglobina glicada foi avaliada pelo método de turbidimetria. Esses exames foram realizados no T0, T3 e T6 e T9. A coleta de sangue foi realizada no laboratório próprio do HU. A taxa de filtração glomerular (TFG) foi estimada pelo cálculo de depuração da creatinina, através da fórmula elaborada pelo grupo *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration* (CKD-EPI) (FLORKOWSKI; CHEW-HARRIS, 2011). Em amostra isolada de urina, foi feita a avaliação de albumina e creatinina para cálculo da relação albumina/creatinina.

8. Letramento em saúde: foi aplicado o questionário de Letramento em saúde *Short Test of Functional Health Literacy in Adults* (S-TOFHLA), versão abreviada (PARKER *et al.*, 1995) (Anexo VII). Esse instrumento possui quatro itens numéricos, duas passagens de texto com 36 itens. O tempo máximo estabelecido de duração foi de 12 minutos. Para a aplicação do teste, foram oferecidas orientações verbais prévias. Para os itens de compreensão de leitura, foram apresentadas algumas sentenças com palavras ausentes. Nesse momento, os participantes selecionaram uma entre quatro opções de resposta. Os textos utilizados se referiam ao contexto da saúde, como formulários médicos e instruções quanto a exames. Para os itens de numeramento, foram apresentados materiais referentes a prescrições médicas. A pontuação obtida pelo participante tinha como objetivo determinar quando um paciente era analfabeto funcional ou não. O ponto de corte dos respectivos níveis de letramento varia de 0-53 (inadequado), 54-66 (marginal) e 67-100 (adequado) (BAKER *et al.*, 1999).

9. Controle das consultas realizadas: durante a execução do projeto, foi feito um controle das consultas médicas realizadas pelos pacientes. Atualmente, tem sido recomendado que pacientes com DM fora de meta glicêmica, ou seja, com

hemoglobina glicada >7%, tenham pelo menos quatro consultas médicas com endocrinologista por ano (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019). Foi elaborado um protocolo de atendimento padronizado realizado pelo médico endocrinologista com a finalidade de oferecer o mesmo tipo de atendimento individual para todos os pacientes.

10. Avaliação da satisfação de participar dos grupos educativos: os pacientes do grupo intervenção foram convidados no T6, no final do último grupo educativo, a responderem à Escala de avaliação da satisfação dos pacientes com os serviços de saúde mental (Sartis-Br), forma abreviada (Anexo VIII), utilizada neste estudo com a finalidade de investigar o grau de satisfação geral com o serviço oferecido, no caso, os grupos educativos. Esse instrumento é composto de 12 itens quantitativos. A avaliação do grau de satisfação dos pacientes foi realizada por meio do cálculo da média das respostas obtidas para os 12 itens (questões 1 a 12 da escala breve). A média obtida, entre os valores 1 a 5, indica o grau de satisfação dos pacientes. Esses itens contêm alternativas de respostas dispostas em uma escala do tipo *Likert* de 5 pontos. Quanto maior a média dos escores obtidos, maior é o grau de satisfação dos pacientes com o serviço. O instrumento também possui três questões qualitativas que avaliam: o que o paciente achou melhor no serviço, o que ele achou pior e o que ele acha que deveria ser melhorado (BANDEIRA; SILVA, 2012).

11. Sintomas hipoglicêmicos e monitoramento da glicemia capilar: Após a realização da prática educativa, foi feita uma pesquisa nos prontuários dos participantes do estudo com a finalidade de investigar dados coletados durante as consultas médicas, realizadas no período de seguimento do projeto, e referentes aos sintomas hipoglicêmicos autorrelatados e monitoramento da glicemia capilar na residência dos participantes. Para essa avaliação, foram considerados os registros de relatos de hipoglicemia (presença ou ausência) e valores da glicemia de jejum (mg/dL).

A pesquisa não apresentou riscos aos sujeitos quanto a danos de dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer fase da pesquisa, apenas possível risco de constrangimento durante participação nos grupos educativos. Quanto aos prováveis benefícios da pesquisa,

podem ser apontados expectativa de melhora dos comportamentos referentes ao estilo de vida e reflexo nos parâmetros que foram avaliados durante condução do projeto.

5.5 Coleta de dados

A coleta de dados do presente estudo foi realizada entre agosto de 2018 e junho de 2020. Para isso, foi realizado o recrutamento dos participantes, exposição, acompanhamento (*follow-up*) e análises conforme cronograma do estudo (Apêndice V).

5.6 Amostragem

Trata-se de uma amostra por conveniência composta de 41 pacientes. Os pacientes apresentaram perfil clínico homogêneo. A amostra foi constituída por pacientes com características clínicas específicas (DM2, com idade entre 18 e 64 anos, em insulino terapia e fora das metas de controle glicêmico). Os pacientes foram selecionados no período de janeiro a agosto/2019, nos ambulatórios de DM do HU da UFJF.

- Randomização

Os pacientes do estudo foram randomizados em dois grupos: grupo controle (GC) e grupo intervenção (GI), sendo a intervenção representada pela metodologia problematizadora, desenvolvida dentro dos grupos educativos.

O processo de randomização foi realizado por meio de uma alocação proporcional dos participantes conforme entrada no estudo, com auxílio de uma lista de randomização para ensaios clínicos aleatórios em blocos gerado pelo pacote *Blockrand* do software R®, versão 1.3 (SNOW, 2013).

Os pacientes do GC foram orientados a comparecerem aos atendimentos individuais de rotina de acompanhamento do paciente com DM (consultas médicas e multiprofissionais eletivas, geralmente agendadas com frequência trimestral, ou conforme demanda do paciente), enquanto os participantes do GI foram orientados a

comparecerem em seis grupos educativos, além de participar das consultas de rotina.

Após a aplicação dos questionários, os pacientes do GI (grupo intervenção) foram orientados quanto às datas e aos horários dos grupos educativos. As datas dos demais exames (T3, T6 e T9) e da nova aplicação de questionários (T6) foram oferecidas aos pacientes no decorrer do estudo.

Para os pacientes com dificuldade em ler/escrever, foi solicitado auxílio de um integrante da equipe do estudo (orientado a não interferir nas respostas dos pacientes) para o preenchimento dos instrumentos. Para os pacientes que não sabiam assinar seu nome, foi realizada impressão digital no TCLE. As atividades dos grupos educativos foram feitas no período da manhã para facilitar a coleta dos exames bioquímicos. Para uniformização da coleta de dados, os profissionais ou estudantes que participaram da pesquisa receberam treinamento prévio.

Os dados foram analisados pela abordagem *“intention-to-treat”* (análise por intenção de tratar) que prevê que o efeito da estratégia terapêutica possa ser estimado por meio da avaliação com base na “intenção de tratamento” do paciente, isto é, fundamentado no tratamento originalmente planejado e não necessariamente no tratamento realizado (MCCOY, 2017). Ou seja, os pacientes que foram alocados no grupo deveriam ser seguidos e avaliados como participantes do grupo original a que foram encaminhados, independentemente de sua aderência ao curso de tratamento planejado.

5.7 Grupos educativos

Os temas centrais abordados nos grupos educativos foram sugeridos pelos próprios pacientes frequentadores do ambulatório de endocrinologia da UFJF em avaliação preliminar, realizada em um único dia, no mês de agosto de 2018.

Essa avaliação foi caracterizada por um encontro único, em dia aleatório durante a sala de espera para ambulatório de DM. Após a apresentação pessoal e dos objetivos do projeto, em sala previamente reservada, foi realizada aplicação de um formulário pré-elaborado (Apêndice II), contendo:

1. Cinco perguntas abertas referentes à avaliação focada no paciente com DM, presentes nas Diretrizes da SBD (2017-2018);
2. Opções de diferentes temas em DM extraídos da Cartilha para pessoa com DM (SBD) e das sete medidas de avaliação comportamental da Associação Americana de Educadores em Diabetes (AAED), como questões referentes a alimentação, prática de atividade física, monitoração, entre outros, para que os próprios pacientes pudessem sugerir quais temas voltados ao DM eles teriam mais interesse em saber;
3. Opções por recursos didáticos (como vídeos, dinâmicas, palestras, cartazes, entre outros) por meio dos quais os pacientes gostariam de aprender sobre DM.

Nesse encontro, procedeu-se à leitura e à assinatura do TCLE e à coleta de dados iniciais (nome, bairro e telefone). A partir de então, os temas em DM e as opções de recursos didáticos sugeridos por pacientes com DM foram utilizados na elaboração dos planos de aulas (Apêndice VI). Todas as medidas adotadas foram planejadas com a finalidade de evitar potenciais fontes de viés.

- Intervenção Educativa problematizadora

A intervenção citada foi baseada na metodologia pedagógica problematizadora proposta por Paulo Freire que se fundamenta em uma relação de diálogo entre o educador e o educando, permitindo que a construção do conhecimento seja realizada com auxílio das experiências e da troca de saberes (FREIRE, 2011). Para tal, essa metodologia baseia-se nos seguintes elementos:

1. Análise da demanda (levantamento do conhecimento prévio sobre a temática);
2. Pré-análise da problemática do contexto e do grupo (planejamento);
3. Levantamento dos temas-geradores e definição do foco (execução);
4. Avaliação (realizada no final dos grupos através da verbalização de soluções aplicáveis à realidade dos participantes).

Os pacientes do GI participaram de grupos educativos uma vez ao mês, em datas e horários preestabelecidos, com duração aproximada de 1 hora e 30 minutos. Os pacientes foram acompanhados por período de seis meses consecutivos, totalizando a participação em seis grupos. As atividades ocorreram no período da manhã. Dispuseram-se os participantes em círculo, em uma sala reservada. Eles foram orientados quanto à importância de comparecerem a pelo menos quatro encontros para seguimento no projeto. Os grupos foram compostos de, no máximo, dez indivíduos com DM, e foram apresentadas e debatidas temáticas relacionadas ao DM.

Após a seleção das demandas dos pacientes, os temas de interesse foram apresentados nos grupos e debatidos sob a orientação da pesquisadora principal (mediadora) em parceria com a equipe do projeto (observadores). Foram utilizados alguns dispositivos educacionais na condução dos grupos, como uso de *banners*, jogos educacionais, *flipchart*, filmes, materiais ilustrativos, entre outros.

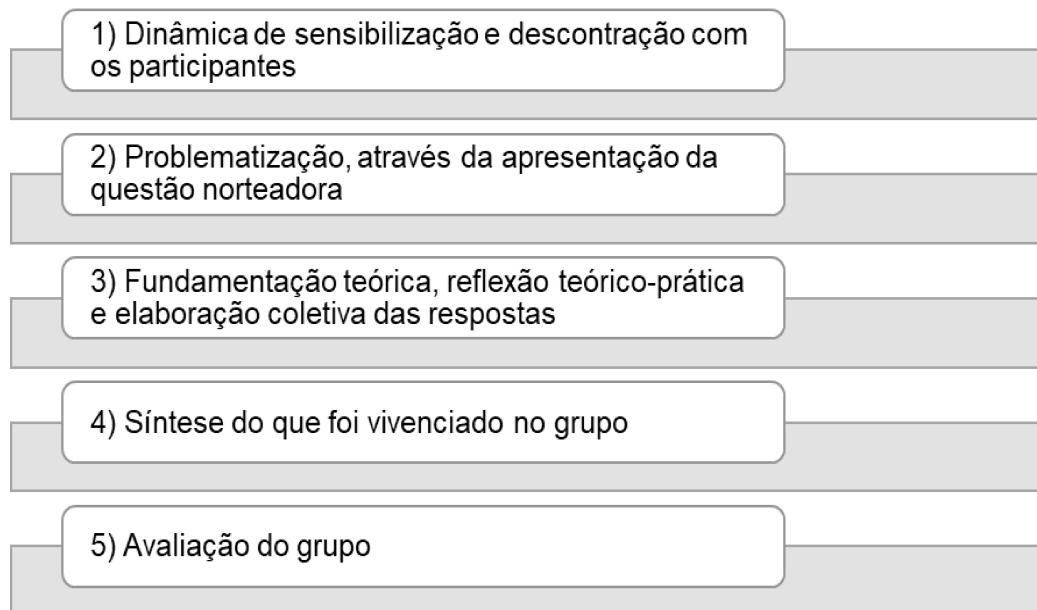
- Locais de realização dos grupos educativos

Os grupos educativos foram conduzidos em uma sala reservada no Hospital Universitário da UFJF.

- Elaboração dos planos de aula

Foi elaborado um plano de ensino para cada grupo educativo (Apêndice VI), baseado nos temas sugeridos por pacientes com DM e em diretrizes recentes em DM. Os planos seguiram uma sequência de etapas consecutivas e inter-relacionadas, baseadas nos círculos de cultura (Figura 7).

Figura 7 – Sequência de etapas durante a realização dos grupos educativos



Fonte: MONTEIRO; VIEIRA (2008).

Os temas trabalhados nos grupos educativos, bem como seus respectivos objetivos, foram descritos na figura a seguir (Figura 8).

Figura 8 – Resumo dos temas e objetivos trabalhados nos planos de aula

Planos de aula	Temas dos planos de aula	Objetivos
Plano 1	Autocuidado e autonomia	Re (construir) a compreensão da importância do autocuidado e da autonomia do paciente no tratamento do diabetes.
Plano 2	A alimentação do paciente com diabetes	Discutir sobre a importância e a possibilidade de implementação de uma alimentação saudável e prazerosa na prevenção, no controle e no tratamento da doença.
Plano 3	Orientações em situações específicas do diabetes	Discutir e esclarecer a possibilidade do gerenciamento adequado da glicemia e a redução do risco de desenvolvimento de complicações, como retinopatia, nefropatia, neuropatia, pé diabético, hiperglicemia e hipoglicemia.
Plano 4	Importância do uso correto das medicações e da monitorização da glicemia	Sensibilizar sobre a importância da aderência medicamentosa, manejo do tratamento insulínico e da monitorização da glicemia no controle do diabetes.
Plano 5	Hábitos saudáveis no diabetes	Reforçar e discutir de maneira ampla as possibilidades de implementação sobre alguns dos principais hábitos saudáveis em saúde, sobretudo para o paciente com diabetes, em seu contexto biopsicossocial.
Plano 6	Mitos e verdades sobre a alimentação de quem tem diabetes	Analisar alguns mitos relacionados à alimentação do paciente com diabetes, levando em consideração uma análise mais crítica e consciente das escolhas alimentares (com destaque para diferença de conceitos dos alimentos especiais e a da leitura do rótulo dos alimentos).

Fonte: elaborado pela autora.

5.8 Métodos estatísticos

Os dados obtidos foram digitados no *software* de gerenciamento de pesquisas e banco de dados *on-line* Redcap® (*Research Electronic Data Capture*). Posteriormente foram avaliados com auxílio do programa estatístico Stata® 13.1, versão IC. As variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade da distribuição pelo teste de Kolmogorov Smirnov. Os dados para a caracterização da amostra foram descritos por meio de média e desvio-padrão (DP). Para avaliar a associação entre variáveis, foi adotado o teste Qui-quadrado de Independência de Pearson ou o teste Exato de Fisher. O teste T simples foi utilizado para análise de testes paramétricos. Foi adotado intervalo de confiança de 95%, nível de significância de 5%.

5.9 Aspectos éticos

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora (CEP-HU/UFJF) sob parecer de número 2.670.781 (Anexo I). O estudo recebeu autorização para sua execução através da assinatura de termos de infraestrutura e concordância no Serviço de endocrinologia e Farmácia Universitária do HU da UFJF. Todos os participantes assinaram as duas vias do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

6. RESULTADOS

Os resultados apresentados são referentes às informações obtidas na análise preliminar dos pacientes com DM (estudo piloto) (03/08/2018) e aos dados dos participantes incluídos na pesquisa durante a coleta dos dados realizada até o mês de maio/2020.

Através dos dados obtidos, foi elaborado artigo científico que foi submetido ao periódico *Primary Care Diabetes* (APÊNDICE VII).

6.1 Avaliação preliminar das demandas (projeto piloto)

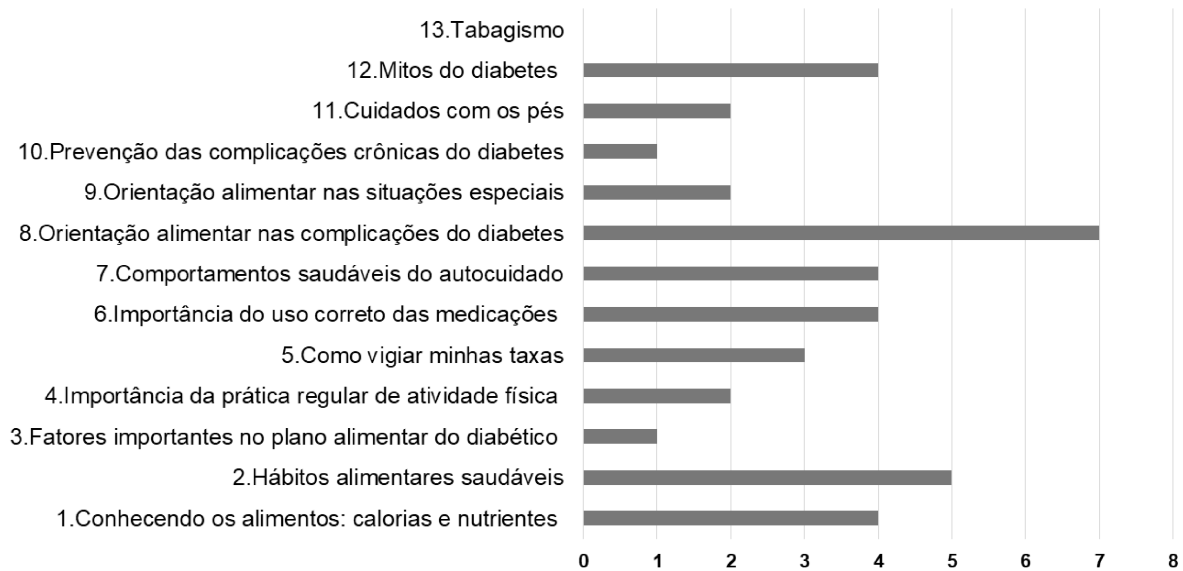
Participaram dessa atividade nove (n=9) pacientes com DM assistidos no ambulatório de endocrinologia do HU da UFJF. Na avaliação focada no paciente com DM, foram realizadas cinco perguntas abertas e observaram-se como respostas em maior frequência os aspectos relacionados à alimentação e às complicações da doença (Tabela 8).

Tabela 8 – Respostas obtidas na avaliação focada no paciente com diabetes

Perguntas realizadas	Respostas obtidas	Frequência das respostas
De que modo o DM afeta a sua rotina diária e a de sua família?	Alimentação Medicação Ansiedade, tempo e custos financeiros, visão e trabalho	5 2 1
Quais dúvidas você tem sobre o diabetes?	Complicações da doença Não possui dúvidas Causas da doença Consumo de bebidas alcoólicas e tatuagens e Formigamento nas mãos	3 3 2 1
Qual a parte mais difícil de lidar com o diabetes?	Alimentação Atividade física Medicação, diagnóstico e complicações	8 1 1
O que lhe causa mais preocupação ou dificuldade?	Complicações/feridas Falta de ânimo para autocuidado Uso de insulina, hipoglicemia e aceitação da doença	4 2 1
O que você já faz, ou ainda pode aperfeiçoar, para o controle do DM?	Alimentação Medicação e atividade física	9 1

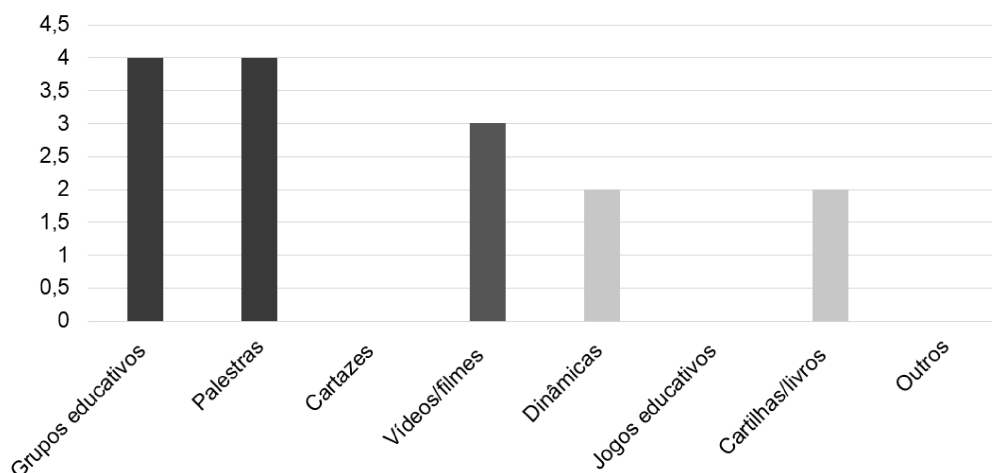
Quanto aos temas de maior interesse relacionados ao DM, destacam-se aqueles relacionados à alimentação e mitos em relação à doença (Figura 9).

Figura 9 – Temas de maior interesse relacionados ao diabetes



Para as atividades educativas, as metodologias mais citadas foram os grupos educativos (n=4) e as palestras (n=4) (Figura 10).

Figura 10 – Métodos de maior interesse para aprender

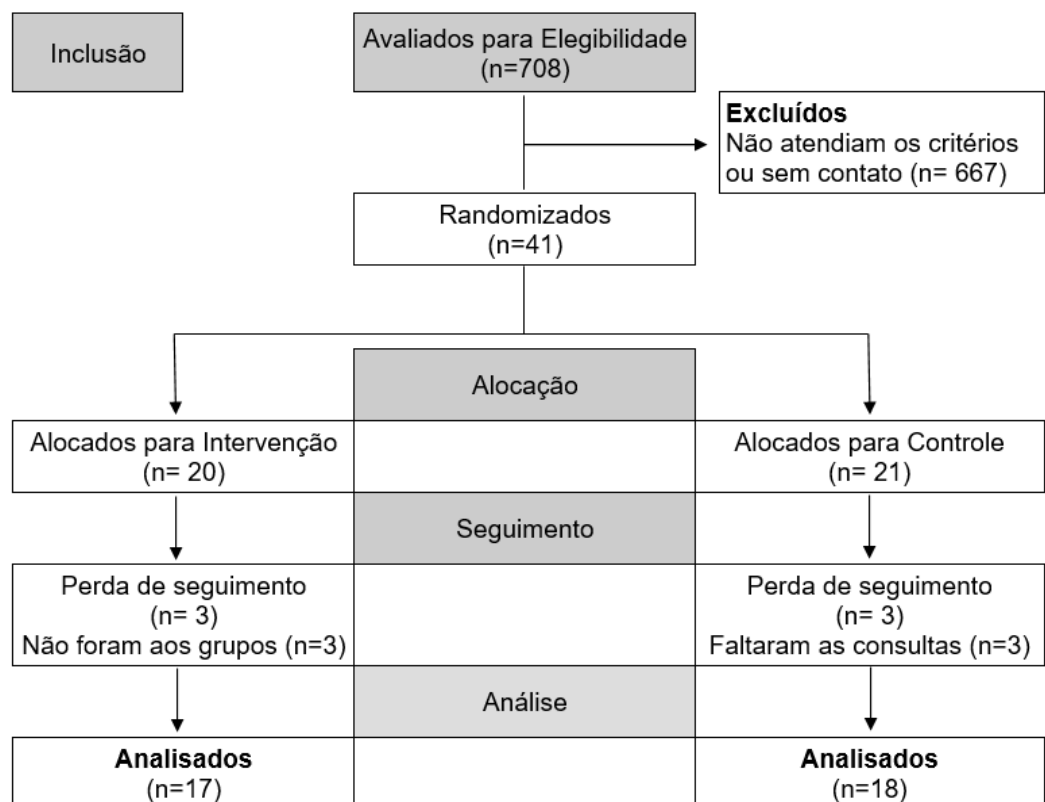


6.2 Características sociodemográficas e clínicas dos participantes

Após o levantamento dos pacientes cadastrados nos ambulatórios de endocrinologia do Hospital Universitário da UFJF, entre os 82 pacientes elegíveis para o estudo, 41 não foram incluídos porque não foi possível fazer contato ou não houve interesse de participar.

A amostra do estudo, por sua vez, foi constituída por 41 participantes com DM2. Por meio do processo de randomização, os participantes foram divididos em dois grupos, sendo que 20 indivíduos (48,8%) foram alocados no grupo intervenção (GI) e 21 (51,2%) no grupo controle (GC) (Figura 11).

Figura 11 – Diagrama do processo de alocação dos participantes do estudo



Seguem listados abaixo os critérios de não inclusão dos pacientes no estudo com suas respectivas frequências:

- Duplicidade de nomes nos prontuários: 63
- Pacientes fora da faixa de idade: 248
- Outros tipos de DM: 52
- Pacientes sem DM: 51
- Complicações/outras condições: 23
- Sem consulta prévia com endocrinologista/dados: 13
- DM2 sem exames de HbA1c: 13
- DM2 em uso apenas de hipoglicemiantes orais: 50
- DM2 com HbA1c $\leq 7,0\%$: 113

Após o período de acompanhamento do projeto, foi observado que seis participantes (14,6%) não deram continuidade ao estudo, sendo três participantes do GI e três do GC. Um dos principais motivos observados no GC foi a perda de contato telefônico e por isso não compareceram às consultas (n=3) e, no GI, a perda de segmento, uma vez que foram randomizados para a intervenção, mas não compareceram aos grupos educativos (n=3).

Observou-se baixo percentual de faltas entre os participantes durante a execução dos grupos educativos. A primeira turma foi composta de cinco participantes (n=5). Foram observadas para todos os encontros apenas três faltas (10%), sendo duas dessas faltas justificadas por questões médicas (procedimento cirúrgico e internação no dia do grupo), considerando apenas uma falta sem justificativa. Todos os participantes incluídos nessa turma compareceram até o final do grupo educativo.

Na segunda turma foram incluídos 15 participantes, entretanto, quatro (n=4) não compareceram a nenhum dos grupos educativos. Entre os participantes que frequentaram os grupos (n=11), apenas um indivíduo compareceu a um grupo educativo e não deu continuidade. Dessa forma, a segunda turma foi finalizada com dez (n=10) participantes, tendo sido observadas nove faltas (n=9) no total,

representando um percentual de 15%. Desse total de faltas, oito (n=8) foram justificadas, sendo consultas médicas e atividades de trabalho como os principais motivos apontados para o não comparecimento.

Quanto às variáveis estudadas – sociodemográficas, clínicas, antropométricas, bioquímicas, estilo de vida, conhecimento em relação à doença, atitudes para o autocuidado e letramento em saúde – o grupo controle e intervenção foram considerados comparáveis no momento de inclusão no estudo (T0), com exceção dos dados referentes a cor/raça e neuropatia.

A média de idade entre os participantes foi de 55,9 anos (DP: 5,49 anos). A média do tempo de diagnóstico de DM foi de 10,6 anos (DP: 8,72 anos). A Tabela a seguir apresenta os principais dados referentes às características sociodemográficas.

Tabela 9 – Caracterização das variáveis sociodemográficas

Variáveis (N=41)	Frequência (%)	GC (n=21)	GI (n=20)	p
Gênero				0,606
Feminino	25 (61)	12	13	
Masculino	16 (39)	9	7	
Faixa de idade				0,523
≤ 30 anos	0			
30-59 anos	31 (75,6)	15	16	
≥60 anos	10 (24,4)	6	4	
Cor/ raça				0,049*
Branca	20 (48,8)	13	7	
Negra	8 (19,5)	5	3	
Amarela	0	0	0	
Parda/mulata	13 (31,7)	3	10	
Indígena	0	0	0	
Situação conjugal				0,831
Casado (a)	24 (58,5)	11	13	
Solteiro (a)	10 (24,4)	6	4	
Viúvo (a)	3 (7,3)	2	1	
Separado (a)	4 (9,8)	2	2	
Arranjo familiar				0,335
Mora sozinho (a)	4 (9,7)	3	1	
Apenas com esposo (a)	10 (24,4)	3	7	
Esposo (a) e familiares	16 (39)	8	8	
Outros	11 (26,9)	7	4	
Renda familiar				0,535
Até 2 salários mínimos	34 (82,9)	16	18	
3-5 salários	6 (14,6)	4	2	
6-10 salários	1 (2,5)	1	0	
Acima de 10 salários	0	0	0	
Escolaridade				0,504
Analfabetos	2 (4,9)	2	0	
Ensino fundamental	24 (58,5)	10	14	
Ensino médio	10 (24,4)	5	5	
Ensino superior	1 (2,4)	0	1	
Ensino técnico	1 (2,4)	1	0	
Pós-graduação	1 (2,4)	1	0	
Outros	2 (4,9)	2	0	
Situação previdenciária				0,343
Aposentado (a)	13 (33,3)	5	8	
Pensionista	2 (5,1)	2	0	
Ativo	7 (18)	5	2	
Outros	10 (25,6)	4	6	
Desempregado (a)	7 (18)	3	4	
Contribuição para o sustento da casa				0,534
Totalmente	13 (31,7)	8	5	
Parcialmente	19 (46,3)	8	11	
Não contribui	9 (22)	5	4	

Teste Qui-quadrado; GC: grupo controle; GI: grupo intervenção; *p<0,05.

Dentre os participantes, 4 indivíduos (9,7%) que referiram receber algum benefício assistencial.

A análise dos dados clínicos foi descrita na Tabela 10. Foi observada diferença significativa entre os grupos apenas em relação à presença de sintomas neuropáticos, sendo a maioria dos participantes alocada no GI. Entretanto, não houve diferença quanto à presença de lesões nos pés.

Tabela 10 – Caracterização das variáveis clínicas

Variáveis (n=41)	Frequência (%)	GC (n=21)	GI (n=20)	P
Tabagismo				0,618
Fumante	1 (2,5)	1	0	
Não fumante	22 (55)	11	11	
Ex-fumante	17 (42,5)	9	8	
Comorbidades				
HAS	38 (92,7)	19	19	0,578
Dislipidemia	28 (68,3)	16	12	0,265
DCV	8 (19,5)	3	5	0,387
Doenças renais não especificadas	6 (14,6)	1	5	0,067
Retinopatia	17 (41,5)	7	10	0,279
Neuropatia	16 (39)	4	12	0,007*
Alterações nos pés	5 (12,2)	3	2	0,675
Outras doenças	19 (46,3)	11	8	0,427
Autopercepção do estado de saúde				0,108
Excelente	0	0	0	
Muito boa	0	0	0	
Boa	10 (25,6)	8	2	
Regular	24 (61,6)	10	14	
Ruim	5 (12,8)	2	3	

Teste Qui-quadrado; GC: grupo controle; GI: grupo intervenção; HAS: hipertensão arterial sistêmica; DCV: doenças cardiovasculares; *p<0,05.

6.3 Adesão medicamentosa

De acordo com a classificação da “Escala de Adesão Medicamentosa”, em T0, a média do escore deste instrumento entre todos os participantes foi de 2,6 (DP: 1,27) pontos, sendo a maioria dos pacientes (92,5%) considerados como “não aderentes ao tratamento medicamentoso”. Não foram observadas diferenças estatísticas entre os grupos em T0 e em T6. Na ocasião de T6, dos 34 participantes avaliados, nenhum foi considerado como aderente ao tratamento medicamentoso, sendo a média observada de 2,9 (DP: 0,96) pontos.

A análise das perguntas referentes ao tratamento medicamentoso indicou que a principal alternativa assinalada (resposta “sim”) entre as opções para se

determinar o escore de medicação em T0 e em T6 foi: “Você, alguma vez, esquece de tomar o seu remédio?” (em 55% e 53% de todos os participantes respectivamente).

6.4 Caracterização comportamental

Os dados concernentes à pontuação do questionário de conhecimento em DM (DKN-A) e de atitudes para o autocuidado (ATT-19), entre os participantes dos dois grupos avaliados, foram descritos na Tabela 11.

Tabela 11 – Impacto da metodologia Problematizadora nos níveis de conhecimento em diabetes e de atitudes para o autocuidado

	T0 (n=41)		p	T6 (n=34)		p
	GC (n=21) Média (DP)	GI (n=20) Média (DP)		GC (n=19) Média (DP)	GI (n=15) Média (DP)	
DKN-A	9,24 (1,92)	9,45 (2,03)	0,366	9,52 (1,98)	10,8 (1,2)	0,0182*
ATT-19	56,38 (6,64)	58,3 (8,13)	0,206	58,3 (6,94)	58,46 (9,14)	0,4783

Teste t; DKN-A: Escala de Conhecimento em Diabetes; ATT-19: Versão brasileira do Questionário de Atitudes; GC: grupo controle; GI: grupo intervenção; DP: desvio-padrão; *p<0,05.

Observou-se também que cerca de 60% dos participantes apresentavam um conhecimento satisfatório em relação à doença já no T0, momento em que não foram observadas diferenças estatísticas entre os grupos estudados (Tabela 12). No questionário DKN-A, as perguntas com menor percentual de acertos (menos de 30%) envolviam temas como: o significado da presença de cetonas na urina e substituições alimentares referentes à troca de carboidratos (comer quatro biscoitos água e sal).

Tabela 12 – Classificação da Escala de Conhecimento em Diabetes (DKN-A)

	T0 (n=41)				T6 (n=34)			
	Frequência (%)	GC (n=21)	GI (n=20)	p	Frequência (%)	GC (n=19)	GI (n=15)	p
Conhecimento suficiente (> 8 pontos)	25 (61%)	11	14	0,248	30 (88,2%)	15	15	0,259
Conhecimento insuficiente (≤ 8 pontos)	16 (39%)	10	16		4 (11,8%)	4	0	

Teste Qui-quadrado; GC: grupo controle; GI: grupo intervenção.

No que tange à avaliação do escore global do ATT-19, as afirmativas “Se eu não tivesse DM, eu seria uma pessoa bem diferente”, “A maioria das pessoas tem dificuldade em se adaptar ao fato de ter DM” e “Os médicos precisam ser muito mais atenciosos ao tratar pessoas com DM” receberam altos percentuais de concordância (mais de 69%), revelando uma atitude negativa. Em contrapartida, a afirmativa “DM não é realmente um problema porque pode ser controlado” recebeu o maior percentual de concordância (83,6%), demonstrando alguma atitude positiva.

6.5 Estilo de vida

Alimentação

A análise dos dados referentes à alimentação não evidenciou diferença estatisticamente significativa entre os grupos intervenção e controle no momento de inclusão no estudo e após o período de intervenção para as variáveis analisadas (Tabela 13). De forma geral, a maioria dos participantes apresentavam consumo de feijão, frutas e hortaliças em cinco ou mais dias da semana.

Tabela 13 – Avaliação da ingestão de alimentos e bebidas ao longo do acompanhamento

Variável	Total (n=41)	T0 GC (n=21)	GI (n=20)	p	Total (n=34)	T6 GC (n=19)	GI (n=15)	p
Consumo de feijão^a								
Sim	36	20	16	0,184	23	14	9	0,475
Não	5	1	4		11	5	6	
Consumo de frutas^a								
Sim	31	15	16	0,719	23	11	12	0,271
Não	10	6	4		11	8	3	
Consumo de hortaliças^a								
Sim	33	18	15	0,454	27	14	13	0,426
Não	8	3	5		7	5	2	
Consumo de carne com gordura e/ou frango com pele								
Sim	17	9	9	1,000	13	7	4	0,715
Não	24	12	11		21	12	11	
Consumo de alimentos doces^b								
Sim	4	3	1	0,606	1	1	2	0,571
Não	37	18	19		33	18	13	
Consumo abusivo de bebidas alcoólicas								
Sim	3	2	1	1,000	3	3	0	0,117
Não	38	19	19		31	16	15	
Trocar almoço/jantar por lanches^b								
Sim	4	3	1	0,606	1	1	0	1,000
Não	37	18	19		33	18	15	
Consumo de refrigerantes^b								
Sim	11	8	3	0,159	6	5	1	0,196
Não	30	13	17		28	14	14	

Teste Qui-quadrado; GC: Grupo controle; GI: Grupo intervenção; ^aem cinco ou mais dias na semana; ^bem três ou mais dias na semana; *p<0,05. Consumo abusivo: cinco ou mais doses de bebidas alcoólicas por dia para homens, quatro ou mais doses de bebidas alcoólicas por dia para mulheres.

Atividades físicas

Em decorrência das alterações na rotina e nas atividades diárias em função da pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2), sobretudo para pacientes incluídos no grupo de risco, as quais podem impactar a realização de atividades físicas ao ar livre, em espaços públicos ou academias de ginástica, foram

consideradas para a análise referente ao questionário de prática de atividade física apenas os dados relacionados ao período anterior à pandemia. Por essa razão, observa-se um número menor de participantes avaliados.

Observou-se maior prática semanal de caminhadas e atividades físicas moderadas entre os participantes do GI, sendo essa diferença estaticamente significativa (Tabela 14).

Tabela 14 – Impacto da intervenção nas médias semanais de caminhada, atividades físicas com intensidade moderada e vigorosa

	T0				T6			
	Média ^a (DP) (n= 41)	GC (n=21)	GI (n=20)	p	Média ^a (DP) (n= 25)	GC (n=11)	GI (n=14)	p
Caminhada	121,82 (158,99)	116,7 (161,28)	127,25 (160,56)	0,4937	121,8 (166,56)	70 (95,6)	162,5 (200,3)	0,0123*
Moderada	65,97 (114,74)	51,9 (99,13)	80,75 (130,1)	0,1181	69,6 (154,3)	38,2 (94)	94,28 (188,87)	0,0166*
Vigorosa	38,9 (96,1)	37,85 (99,7)	40 (94,75)	0,4142	14,8 (38,4)	14,54 (48,24)	15 (30,6)	0,0629

Teste t; GC: grupo controle; GI: grupo intervenção; DP: desvio-padrão; ^aValores em minutos; *p<0,05.

6.6 Caracterização antropométrica e pressão arterial

A descrição geral dos dados referentes a peso, Índice de Massa Corporal e circunferência da cintura entre todos os participantes do estudo nos três momentos de avaliação pode ser observada na Tabela 15.

Tabela 15 – Média e desvio-padrão das variáveis antropométricas

	T0	T3	T6
	Média (DP) (n=41)	Média (DP) (n=39)	Média (DP) (n=32)
Peso (kg)	86,7 (15,9)	86,5 (15,6)	86,9 (14,4)
IMC (kg/m²)	33,5 (6,2)	33,5 (6,1)	33,4 (6,1)
CC (cm)	108,3 (13,2)	108,4 (13,8)	108,8 (11,1)

IMC: Índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; DP: desvio-padrão.

A análise dos dados antropométricos demonstrou que, no momento de inclusão no estudo, não houve diferenças entre os participantes quanto ao peso

corporal e à CC, entretanto, em T6 foram observados valores inferiores de peso, CC e IMC nos participantes do GI (Tabela 16).

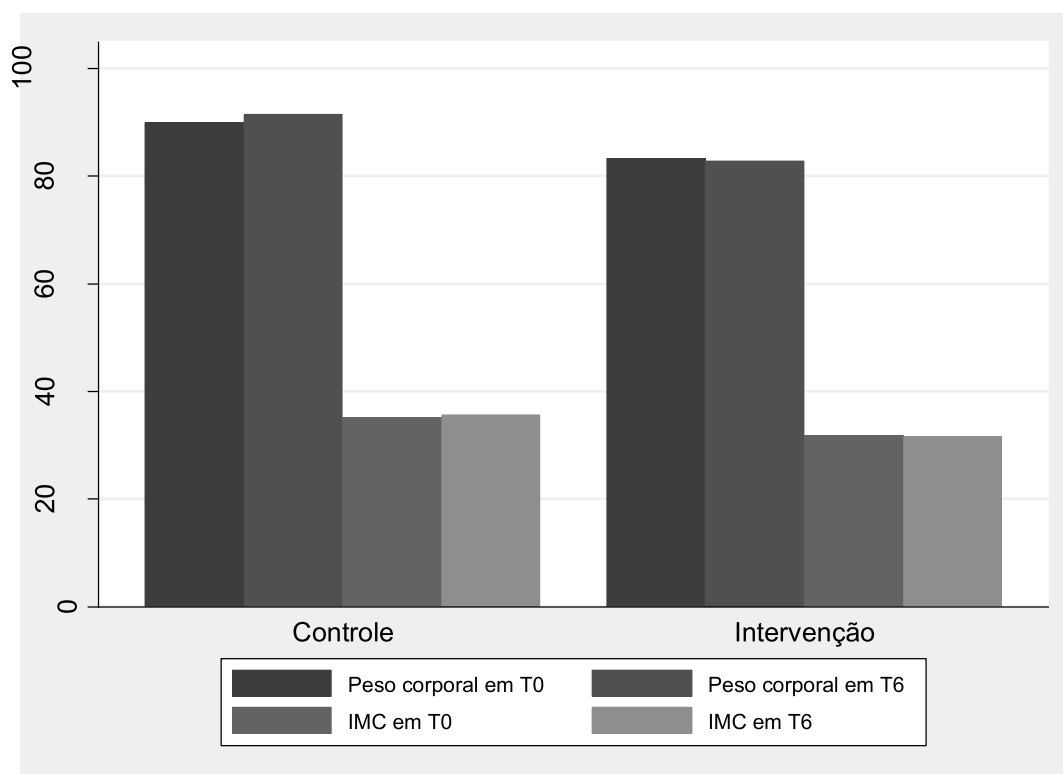
Tabela 16 – Impacto da intervenção problematizadora quanto às variáveis antropométricas

	T0 (n=41)		p	T6 (n=32)		P
	GC (n=21)	GI (n=20)		GC (n=15)	GI (n=17)	
Peso (kg)	89,9 (17,1)	83,3 (14,2)	0,0924	91,4 (13,4)	82,8 (14,4)	0,0441*
IMC (kg/m²)	35,2 (7,1)	31,8 (4,8)	0,0412*	35,5 (6,5)	31,5 (5,1)	0,0324*
CC (cm)	110,3 (14,4)	105,8 (11,5)	0,1509	113,7 (8,9)	104,4 (11,3)	0,0079*

Teste t; GC: grupo controle; GI: grupo intervenção; DP: desvio-padrão; IMC: Índice de Massa Corporal; CC: circunferência da cintura; *p<0,05.

De acordo com a classificação do IMC, considerando as faixas de idade para essa classificação, todos os indivíduos adultos (menores de 60 anos) apresentavam-se acima do peso ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$). Entre os idosos, apenas dois participantes encontravam-se na faixa de peso adequada ($IMC \geq 22$ a $26,9 \text{ kg/m}^2$). Nenhum participante foi classificado como baixo peso (Figura 12).

Figura 12 – Dados antropométricos no momento de inclusão no estudo e após a intervenção



Pressão arterial

De forma geral, a avaliação da PAS e PAD não demonstrou diferenças estatisticamente significantes ao longo do acompanhamento entre os grupos. Observa-se apenas diferença pontual no T3 que não replica em momento posterior (Tabela 17).

Tabela 17 – Média e desvio-padrão da pressão arterial sistólica e diastólica

	T0				T3				T6			
	Média (DP) (n=41)	GC (n=21)	GI (n=20)	p	Média (DP) (n=39)	GC (n=21)	GI (n=18)	p	Média (DP) (n=32)	GC (n=15)	GI (n=17)	p
PAS	137,5 (21,2)	136,9 (19,0)	138,2 (23,8)	0,4269	136,2 (21,4)	134,8 (22,2)	137,6 (20,9)	0,3444	134,5 (18,7)	133,9 (20,4)	134,9 (17,8)	0,4412
PAD	86,1 (13,8)	87,2 (14,5)	85 (13,3)	0,3051	86 (11,7)	81,7 (9,13)	91,0 (12,5)	0,0054*	83,1 (9,7)	82,3 (10,9)	83,8 (8,8)	0,3358

Teste-t; p<0,05; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; GC: grupo controle; GI: grupo intervenção; DP: desvio-padrão

6.7 Dados bioquímicos

Os dados referentes aos exames bioquímicos realizados foram descritos nas tabelas abaixo. No tocante aos dados concernentes ao controle glicêmico, de forma geral, observa-se uma redução dos valores da glicemia de jejum, entretanto houve aumento da hemoglobina glicada e da GME entre todos os participantes, ao longo do acompanhamento (Tabela 18).

Tabela 18 – Média e desvio-padrão da glicemia de jejum, glicemia média estimada e hemoglobina glicada ao longo do estudo.

	T0 (n=41)	T3 (n=34)	T6 (n=32)	T9 (n=16)
	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)
GJ	200,2 (74, 4)	174,2 (75,3)	171,0 (67,9)	172,1 (92,4)
GME	196,4 (44,7)	200,9 (44,5)	215,1 (60,9)	201 (48,2)
HbA1c	8,5 (1,6)	8,6 (1,6)	9,0 (2,1)	8,6 (1,7)

GJ: glicemia de jejum; GME: glicemia média estimada; HbA1c: hemoglobina glicada

Não foram observadas diferenças estatisticamente significantes para a análise dos parâmetros referentes ao controle glicêmico, perfil lipídico e função renal entre ambos os grupos ao longo do acompanhamento (Tabela 19). Cabe ressaltar que, em ambos os grupos, foram observados valores elevados de triglicerídeos em T0.

Tabela 19 – Impacto da intervenção sobre os dados bioquímicos dos participantes ao longo do acompanhamento

	T0 (n=41)			T3 (n=34)			T6 (n=32)		
	GC	GI	P	GC	GI	p	GC	GI	P
GJ	193,3 (70,5)	207,5 (79,4)	0,2745	162,7 (81,5)	184,3 (70,2)	0,2064	159,1 (66,3)	181,4 (69,6)	0,1814
GME	204,2 (47,1)	188,2 (41,7)	0,1291	201 (53,7)	200,9 (36,1)	0,4972	207,2 (73,4)	215,3 (49,1)	0,3568
HbA1c	8,7 (1,6)	8,2 (1,5)	0,1291	8,6 (1,8)	8,6 (1,2)	0,5025	8,8 (2,6)	9,1 (1,7)	0,3565
CT	169,2 (43,3)	192,9 (61,3)	0,079	168,5 (48,9)	194,4 (69,2)	0,1111	179,2 (48,7)	181,4 (49,8)	0,4489
HDL-c	42,3 (11,3)	42,4 (9,9)	0,4921	44,7 (12,9)	42,9 (10,8)	0,3309	45,1 (11,7)	41,6 (8,3)	0,1700
LDL-c	96,4 (34,2)	99,5 (41,7)	0,3973	87,1 (42,5)	114 (43,6)	0,0395*	99,2 (37,1)	107,8 (34,4)	0,2495
TG	152,8 (86,9)	230,5 (252,5)	0,0955	185,8 (146,9)	185 (162,1)	0,4499	174,7 (112,5)	159,5 (97,8)	0,3404
AU	4,2 (1,1)	4,6 (1,3)	0,1810	4,4 (0,8)	3,8 (1,0)	0,0789	4,2 (1,0)	3,7 (1,1)	0,0835
TFGe	84 (21,3)	85,3 (25,7)	0,4331	88,6 (26,2)	91,5 (18,2)	0,3619	88,5 (24,5)	94,0 (19,7)	0,2221
Cr	0,92 (0,3)	0,97 (0,6)	0,3738	0,91 (0,4)	0,81 (0,2)	0,8234	0,89 (0,4)	0,78 (0,3)	0,8101

Teste t; GJ: glicemia de jejum; GME: glicemia média estimada; HbA1c: hemoglobina glicada; GC: grupo controle; GI: grupo intervenção; CT: colesterol total; HDL-c: colesterol HDL; LDL-c: colesterol LDL; TG: triglicerídeos; AU: ácido úrico; TFGe: taxa de filtração glomerular estimada (fórmula do CKD-EPI); Cr: creatinina sérica; *p<0,05.

Em T9, foi realizada a avaliação bioquímica referente ao controle glicêmico com apenas 16 participantes. Não foram observadas diferenças estatísticas entre os participantes quanto a glicemia de jejum, HbA1c e GME, sendo a média observada de hemoglobina glicada nos participantes do GI de 8,8% e nos participantes do GC de 8,5%.

6.8 Letramento em saúde

Na população avaliada, não foram observadas diferenças estatísticas entre os grupos controle e intervenção. A média do escore total de letramento dos participantes de uma forma geral foi de 60,8 (DP: 25,2), sendo a média do grupo

controle de 62,5 (DP:25,6) e do grupo intervenção de 59,0 (DP: 25,3) pontos. O escore total desse instrumento classificou cerca de metade dos participantes na faixa inadequada e marginal. A outra parte foi classificada com escore adequado (Tabela 20). Cabe destacar que apenas sete participantes, ou seja, menos de 20% do total, conseguiram terminar de preencher a primeira passagem do questionário dentro do tempo recomendado.

Tabela 20 – Frequência e percentual da classificação do escore de letramento entre os participantes

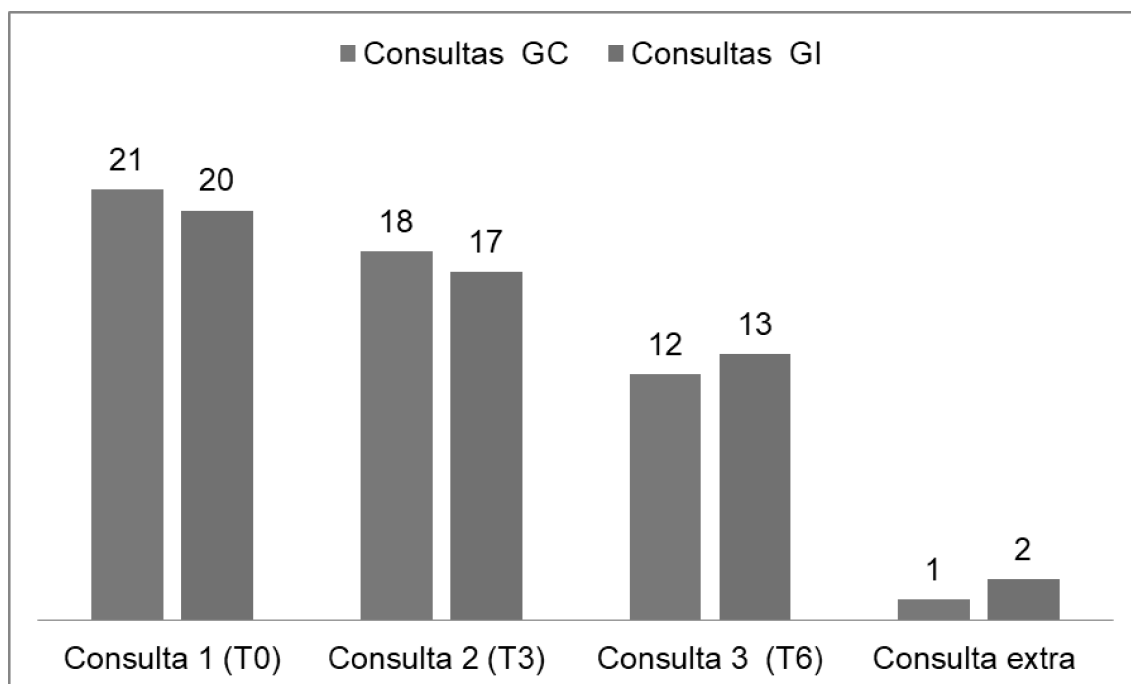
	Frequência (%) (n=41)	GC (n= 21)	GI (n=20)	p
Inadequado	15 (36,6)	7	8	0,886
Marginal	6 (14,6)	3	3	
Adequado	20 (48,8)	11	9	

Teste Qui-quadrado; GC: grupo controle; GI: grupo intervenção.

6.9 Controle de consultas realizadas e avaliação dos grupos educativos

Através do controle de consultas individuais realizadas durante período de acompanhamento, observou-se que, para ambos os grupos (controle e intervenção), foi realizado o mesmo número de atendimentos, com média de 2,48 consultas individuais para os participantes do GC e de 2,6 para os do GI. Foram realizadas 104 consultas individuais com médicos endocrinologistas, sendo um total de 52 consultas para cada grupo (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Total de consultas realizadas



A análise da Escala de avaliação da satisfação dos pacientes com o serviço (Satis-br) demonstrou como principais resultados que os pacientes se sentiram satisfeitos com o serviço, com a intervenção e com a equipe, não sendo observada nenhuma resposta negativa (Tabela 21).

Tabela 21 – Frequência das repostas referentes à Escala de avaliação da satisfação dos pacientes com o serviço (Satis-br)

Perguntas	Respostas (n=14)	Frequência	%
Qual a sua opinião sobre a maneira como você foi tratado, em termos de respeito e dignidade?	Nunca me senti respeitado	0	0
	Geralmente não me senti respeitado	1	7,1
	Mais ou menos	0	0
	Geralmente me senti respeitado	0	0
	Sempre me senti respeitado	13	92,9
Quando você falou com a pessoa que admitiu você no serviço, você sentiu que ele/a ouviu você?	Não me ouviu de forma alguma	0	0
	Não me ouviu bastante	0	0
	Mais ou menos	2	14,3
	Me ouviu bastante	2	14,3
	Me ouviu muito	10	71,4
Até que ponto a pessoa que admitiu você pareceu compreender o seu problema?	Não me compreendeu de forma alguma	0	0
	Não me compreendeu muito	0	0
	Mais ou menos	1	7,1
	Me compreendeu bem	1	7,1
	Me compreendeu muito bem	12	85,8
Em geral, como você acha que a equipe do serviço compreendeu o tipo de ajuda de que você necessitava?	Não me compreendeu de forma alguma	0	0
	Não me compreendeu muito	0	0
	Mais ou menos	0	0
	Me compreendeu bem	1	7,1
	Me compreendeu muito	13	92,9
Qual sua opinião sobre o tipo de ajuda dada a você pelo serviço?	Parece que eles pioraram as coisas	0	0
	Não obtive nenhuma ajuda	0	0
	Não obtive muita ajuda	0	0
	Senti que obtive alguma ajuda	0	0
	Senti que obtive muita ajuda	14	100
Até que ponto você está satisfeito com a discussão que foi feita com você sobre o seu tratamento?	Muito insatisfeito	0	0
	Insatisfeito	0	0
	Indiferente	0	0
	Satisfeito	3	21,4
	Muito satisfeito	11	78,6
Você considerou que a equipe estava o/a ajudando?	Nunca	0	0
	Raramente	0	0
	Mais ou menos	0	0
	Frequentemente	1	7,1
	Sempre	13	92,9
Em geral, como você classificaria a acolhida dos profissionais do serviço?	Nada amigável	0	0
	Pouco amigável	0	0
	Mais ou menos	0	0
	Amigável	1	7,1
	Muito amigável	13	92,9
Em geral, como você classificaria a competência da equipe?	Muito incompetente	0	0
	Incompetente	0	0
	Mais ou menos	0	0
	Competente	0	0
	Muito competente	14	100
Na sua opinião, que grau de competência tinha a pessoa com quem você trabalhou mais de perto?	Muito incompetente	0	0
	Incompetente	0	0
	Mais ou menos	0	0
	Competente	0	0
	Muito competente	14	100
Você ficou satisfeito com o conforto e a aparência do serviço?	Muito insatisfeito	0	0
	Insatisfeito	0	0
	Indiferente	0	0

	Satisfeito	1	7,1
	Muito satisfeito	13	92,9
Como você classificaria as condições gerais das instalações?	Péssimas	0	0
	Ruins	0	0
	Regulares	0	0
	Boas	1	7,1
	Excelentes	13	92,9

A avaliação das respostas referentes às perguntas abertas demonstrou que os participantes gostaram, sobretudo, das orientações oferecidas pelo grupo, bem como de atenção/companheirismo. A maioria dos participantes não apresentou nenhuma queixa. A principal sugestão para a melhora dos grupos está em aumentar a duração dos mesmos (Tabela 22).

Tabela 22 – Respostas abertas referentes à Escala de avaliação da satisfação dos pacientes com o serviço (Satis-br)

Perguntas	Respostas (n=14)	Frequência (%)
De que você mais gostou?	Forma de tratamento	1 (7,1)
	Equipe	1 (7,1)
	Esclarecimentos/orientações	5 (35,7)
	Atenção/companheirismo	3 (21,5)
	Conhecer as pessoas do grupo	2 (14,3)
	De tudo	2 (14,3)
De que você menos gostou?	De ter terminado	2 (14,3)
	Gostei de tudo	2 (14,3)
	Nada a declarar	9 (64,3)
	Duração breve do projeto	1 (7,1)
Na sua opinião, o serviço poderia ser melhorado?	Sim	4 (28,6)
	Não	10 (71,4)
	Não sei	0
Se sim, de que maneira?	Alterações no horário (começar mais cedo)	1 (7,1)
	Continuar com os grupos	3 (21,5)

6.10 Dados de hipoglicemia e glicemias capilares

De acordo com a revisão dos prontuários dos participantes, observam-se frequências inferiores de sintomas hipoglicêmicos nos indivíduos do grupo intervenção, conforme descrito na Tabela 23. Entretanto, a partir da segunda consulta, a maioria dos prontuários não tinha registro desse dado.

Tabela 23 – Frequência de sintomas hipoglicêmicos relatados nas consultas com endocrinologista

	GC (n=21) Frequência (%)	GI (n=20) Frequência (%)
Consulta 1		
Apresentou sintomas	6 (28,6)	3 (15)
Nega sintomas	8 (38,1)	11 (55)
Sem dados	7 (33,3)	6 (30)
Consulta 2		
Apresentou sintomas	4 (19)	1 (5)
Nega sintomas	6 (28,5)	7 (35)
Sem dados	11 (52,5)	12 (60)
Consulta 3		
Apresentou sintomas	3 (14,3)	2 (10)
Nega sintomas	5 (23,8)	8 (40)
Sem dados	13 (61,9)	10 (50)

Quanto aos dados da monitorização da glicemia de jejum capilar realizada no domicílio dos participantes, observou-se que a maioria dos participantes de ambos os grupos não relataram esse dado e/ou não realizaram essa medida, sendo a falta de insumos o principal motivo registrado nos prontuários.

Tabela 24 – Dados de registros de glicemia de jejum capilar

	GC (n=21) Frequência (%)	GI (n=20) Frequência (%)
Consulta 1		
GJ acima de 130mg/dL	5 (23,8)	10 (50,0)
GJ abaixo de 130mg/dL	4 (19,0)	2 (10,0)
Sem dados/não realizou teste	12 (57,2)	8 (40,0)
Consulta 2		
GJ acima de 130mg/dL	4 (19,1)	2 (10)
GJ abaixo de 130mg/dL	3 (14,3)	1 (5,0)
Sem dados/não realizou teste	14 (66,6)	17 (85)
Consulta 3		
GJ acima de 130mg/dL	3 (14,3)	2 (10)
GJ abaixo de 130mg/dL	4 (19,1)	1 (5)
Sem dados/não realizou teste	14 (66,6)	17 (85)

GJ: glicemia de jejum

7. DISCUSSÃO

O presente estudo evidenciou no momento de inclusão dos participantes que a maioria dos indivíduos era do sexo feminino, casados, com baixos níveis de escolaridade e de renda familiar, elevado percentual de comorbidades autorreferidas, além de autopercepção desfavorável do estado de saúde e de baixa adesão medicamentosa. Entretanto, após a realização dos grupos educativos, evidenciaram-se na amostra estudada impactos positivos da metodologia problematizadora quanto aos níveis de conhecimento acerca da doença, de prática de atividades físicas, redução do peso corporal e da circunferência da cintura.

Nesse contexto, cabe reforçar as particularidades da população avaliada – indivíduos com DM2, fora de metas de controle glicêmico, em uso de insulina e assistidos em um centro de atenção secundária à saúde.

Observou-se no estudo que a maioria dos participantes possuíam escolaridade até o ensino fundamental. Baixos níveis de escolaridade em portadores de DM também foram descritos em estudos anteriores (FREITAS & GARCIA, 2012; ISER *et al.*, 2014; SILVA *et al.*, 2016). Estudo de Malta e Colaboradores (2017) aponta que dados da Pesquisa Nacional de Saúde (2013) com participantes de idade acima de 18 anos, residentes em 64.348 domicílios brasileiros, indicaram que indivíduos com menor escolaridade apresentavam prevalências mais acentuadas de DM.

Sob o mesmo ponto de vista, destaca-se que níveis mais elevados de escolaridade poderiam trazer benefícios a essa classe de pacientes, por estarem associados a maior autonomia frente à doença e aos cuidados relativos à saúde (SILVA *et al.*, 2018).

A análise dos dados referentes à renda mensal apontou valores abaixo de dois salários-mínimos para a maioria dos participantes da amostra. De forma semelhante, níveis inferiores de renda (até quatro salários mínimos por mês) também foram observados em mais de 60% dos 1.242 pacientes com DM que participaram da linha de base do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto – Elsa-Brasil (MORAES *et al.*, 2020).

Ademais, é descrito que 79,4% dos pacientes com DM residem em países de baixa ou média renda, como o Brasil, e que questões de cunho social, econômico e

ambiental são descritas com fatores determinantes das condições de saúde, sobretudo nas de natureza crônica, e impactam diretamente a saúde e o bem-estar de seus portadores (CARVALHO, 2013; IDF, 2019).

Ressalta-se ainda nessa população o elevado percentual de comorbidades, sendo as principais – excesso de peso, hipertensão arterial e dislipidemia – apontadas como fatores de risco para eventos cardiovasculares e, em associação com o DM, agravam o potencial de risco cardiovascular e renal desses indivíduos (HU *et al.*, 2007; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019; PINHO *et al.*, 2015).

O excesso de peso foi identificado em 95% dos participantes da amostra, dado semelhante ao encontrado na população em geral com DM2 (80 a 90% de excesso de peso). Porém, apesar das recomendações de perda de peso, estudos anteriores abordaram a dificuldade da redução do peso corporal após a realização de grupos educativos compostos, sendo apontada a necessidade de acompanhamento por um período maior e com intervenções mais intensas quanto à prática regular de atividades físicas e hábitos alimentares saudáveis (FRANZ *et al.*, 2015; TORRES *et al.*, 2018).

Tendo em vista o cenário desafiador do tratamento do excesso de peso, é descrito que a perda ponderal e a redução da circunferência da cintura constituem resultados importantes no controle metabólico desses pacientes a longo prazo. Tal dado pode ser corroborado com documento recente, o qual aprova o protocolo clínico e diretrizes terapêuticas de sobrepeso e obesidade em adultos, visando apresentar diretrizes gerais para a prevenção de doenças e promoção da saúde ao discorrer sobre o diagnóstico, a terapêutica e o monitoramento de adultos com excesso de peso no sistema de saúde pública do país (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019; BRASIL, 2020).

Ressalta-se ainda, no âmbito clínico, que os pacientes do GI tiveram mais sintomas neuropáticos autorrelatados no momento de inclusão no estudo, contudo ambos os grupos tinham níveis homogêneos de hemoglobina glicada. Paralelamente, a maioria dos participantes apresentou uma autopercepção do estado de saúde como regular ou ruim, achado frequente entre indivíduos portadores de doenças crônicas e com DM (REIS & GLASHAN, 2001; MORAES *et al.*, 2020).

Sabe-se que a autopercepção acerca do estado de saúde – descrita como a maneira com que o estado de saúde do paciente é percebido por ele – pode ser utilizada com a finalidade de investigar de maneira mais global a saúde dos entrevistados ((MIILUNPALO *et al.*, 1997).

Estudo anterior apontou relação de condições psicossociais negativas (como eventos de estresse frequentes e sofrimento severo) entre os indivíduos com DM que referiam autoavaliação de saúde como ruim (LEE *et al.*, 2015).

Salienta-se também a dificuldade de controle glicêmico na população avaliada no presente estudo, representada por uma hemoglobina glicada acima de 7%, mesmo em uso de insulina. Nesse contexto, a baixa adesão medicamentosa identificada pode ser considerada como um dos principais fatores que justificam a dificuldade de controle metabólico nessa classe de pacientes. Estudos prévios que avaliaram a adesão medicamentosa em portadores de DM sinalizaram que menos de 30% são considerados aderentes ao tratamento medicamentoso (NETO *et al.*, 2017; BARRETO *et al.*, 2017).

Apesar de o instrumento de análise de adesão medicamentosa utilizado apresentar-se como uma análise rigorosa, uma vez que os entrevistados não podem marcar nenhuma opção de falha ou esquecimento do plano medicamentoso, acredita-se que a baixa adesão citada poderia ser uma das principais justificativas para os resultados encontrados nos exames bioquímicos, sobretudo acerca da dificuldade de controle glicêmico.

Nesse sentido, identifica-se a contribuição de possíveis fatores associados a não adesão ao tratamento medicamentoso em DM, sejam estes de cunho social, educacional e comportamental. Destaca-se o grande número de doses diárias, o que poderia causar esquecimento e não utilização nos horários indicados (SANTOS *et al.*, 2019).

Apesar dos benefícios do uso da insulina, sabe-se que a autoaplicação desse fármaco é um desafio para muitos pacientes e está associada a diferentes fatores, com destaque para a idade e o nível de escolaridade. Estudos anteriores também apresentaram a relação do uso da insulina e da dificuldade de controle glicêmico (PANAROTTO *et al.*, 2008; VIANA, 2016; TOLEDO *et al.*, 2018; ROSSANEIS *et al.*, 2019). Merece destaque que a hemoglobina glicada se refere a uma média da

glicemia dos últimos três meses, contudo, não contempla o fenômeno da variabilidade glicêmica (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

Relativo à análise dos níveis de conhecimento, foi observado aumento estatisticamente significativa dessa variável após a intervenção realizada, entretanto, não foram identificadas diferenças para a variável de atitudes frente à doença. De forma semelhante, estudo anterior apontou que, após a realização de intervenção educativa acerca do DM2 com seguimento por dois anos, observou-se o aumento do conhecimento da doença e de habilidades para o cuidado pessoal. Esse dado sugere que, a longo prazo, o aumento do conhecimento pode contribuir para a efetivação de medidas de autocuidado (WILLIAMS *et al.*, 2014).

Outros estudos que avaliaram os níveis de conhecimento e as atitudes para autocuidado demonstraram baixo conhecimento em relação à doença e baixos escores quanto ao questionário de atitudes, reforçando a necessidade de ações de cunho educativo para melhoria do autocuidado e enfrentamento da doença (BORBA *et al.*, 2019; ASSUNÇÃO *et al.*, 2017).

Tem sido descrito que, por meio da execução de práticas educativas, o paciente passa a ter acesso às ferramentas para o desenvolvimento de habilidades voltadas ao autocuidado com a finalidade da melhoria do conhecimento para o manejo adequado do DM (CORGOZINHO *et al.*, 2020).

Os baixos níveis de letramento em saúde, por sua vez, também têm sido documentados por uma relação inversa com os parâmetros de controle glicêmico e o autocuidado. De acordo com os resultados de estudos recentes, o nível inadequado de letramento está associado com baixas médias de adesão a comportamentos relacionados à dieta e ao monitoramento da glicemia (SAMPAIO *et al.*, 2015; LUZ *et al.*, 2019).

Quanto ao estilo de vida, os participantes do grupo intervenção permaneceram até o final do acompanhamento realizando mais caminhadas e atividades físicas com intensidade moderada. Baixos níveis de prática regular de atividades físicas têm sido documentados entre indivíduos com DM. Mais de 96% dos participantes do inquérito Elsa-Brasil referiram não praticar atividades físicas (MORAES *et al.*, 2020).

A aderência e a participação nos grupos educativos, identificadas por baixo percentual de faltas, sendo estas quase todas justificadas, além do total das

consultas médicas realizadas, constituem outro dado de destaque do estudo. Outros estudos prévios que utilizaram metodologias educativas também apontaram que, dos participantes alocados para o grupo intervenção, mais de 90% permaneceram até o final do estudo (AZAMI *et al.*, 2018; RUSDIANA; SAVIRA; AMELIA, 2018).

Finalmente, o registro de informações referentes aos sintomas hipoglicêmicos e à automonitorização glicêmica constituem dados essenciais no monitoramento desses pacientes. Neste estudo, observou-se dificuldade de registro dessas informações. Sabe-se que indivíduos usuários de insulina necessitam de orientações específicas quanto a prevenção, reconhecimento e tratamento da hipoglicemia (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

Apesar de a automonitorização glicêmica ser parte integrante do conjunto de intervenções terapêuticas para alcance do controle metabólico, na prática, observam-se dificuldades de sua realização e falhas na execução do teste (ADA, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2018).

De forma complementar aos achados do presente trabalho, estudo conduzido por Maeyena e colaboradores (2020) acerca dos aspectos relacionados à dificuldade de controle glicêmico em indivíduos com DM2 identificou seis categorias para essa temática. São elas: representação da doença, alimentação, atividades físicas, medicamentos, fatores emocionais e relação médico-paciente. Dessa forma, entende-se que, para a organização da atenção em saúde para essa classe de pacientes, torna-se essencial considerar aspectos de integralidade, de cuidados contínuos em saúde e da coordenação do cuidado.

Embora existam limitações inerentes ao estudo, como o tamanho amostral e o tempo de seguimento, relata-se que se trata de uma amostra homogênea quanto aos critérios de inclusão e exclusão e acredita-se que os dados coletados permitam descrever os impactos da metodologia utilizada em diferentes variáveis relacionadas a uma amostra específica de pacientes – DM2, em insulino terapia e fora de metas de controle glicêmico. Além disso, a pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2) impossibilitou o recrutamento de novos participantes e a realização de novos grupos educativos.

Ademais, acredita-se que o tempo de intervenção deve ser uma ação contínua para se alcançar as metas-alvo, assim como para mantê-las, reforçando

que as questões de educação permanente em saúde poderiam impactar as variáveis analisadas.

O autocuidado, ao ser compreendido como um conjunto de ações que possibilita os indivíduos a manterem sua própria saúde e bem-estar (BUB et al., 2006), requer não apenas habilidades frente ao manejo da doença, mas de forma complementar, observa-se a necessidade que os pacientes também tenham acesso a todos os recursos necessários para o tratamento da morbidade, sobretudo em DM.

Tendo em vista o panorama preocupante do DM como uma das condições crônicas de saúde mais prevalentes em todo o mundo, bem como da influência de múltiplos fatores na adesão ao tratamento da doença e, conseqüentemente, no alcance de metas terapêuticas, os resultados obtidos nesse estudo apontam possíveis benefícios da metodologia educativa utilizada, tendo em vista as particularidades da população-alvo.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do presente estudo, procurou-se investigar os efeitos de uma intervenção problematizadora, por meio da realização de grupos educativos, compostos por pacientes com DM2, insulinizados, fora das metas de controle glicêmico e assistidos em um centro de atenção secundária à saúde.

Além disso, verificaram-se características sociodemográficas, clínicas, de adesão medicamentosa, variáveis antropométricas, bioquímicas, acerca do conhecimento em DM, atitudes para o autocuidado, letramento em saúde e estilo de vida.

Desta forma, registrou-se que a amostra estudada se compôs em sua maioria por indivíduos do sexo feminino, com baixos níveis de escolaridade, elevado percentual de comorbidades e com baixa adesão medicamentosa.

De forma geral, observou-se que a metodologia problematizadora impactou de forma parcial no manejo de pacientes com DM2.

A metodologia estudada foi eficaz no aumento dos níveis de conhecimento e de prática de atividades físicas, bem como a redução do peso corporal e da circunferência da cintura de indivíduos com DM. Ressalta-se que, apesar de não ter havido redução nos níveis glicêmicos, melhora das atitudes para o autocuidado e nos hábitos alimentares, as mudanças identificadas no estudo – comportamentais, antropométricas e no estilo de vida – podem em longo prazo trazer benefícios no controle metabólico para essa classe de pacientes.

9. REFERÊNCIAS

ABATE, G.; DELBARBA, A.; MARZIANO, M.; UBERTI, D. Advanced Glycation End Products (AGEs) in Food: Focusing on Mediterranean Pasta. **Journal of Nutrition & Food Sciences**, v. 5, n.1, 2015.

AFONSO, M. L. M. Como construir uma proposta de oficina. In: AFONSO, M. L. M. (Org.). **Oficinas em dinâmicas de grupo na área da saúde**. 2. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2010. P. 133-230.

ALMEIDA, J. S.; Almeida, J. M. A educação em saúde e o tratamento do diabetes mellitus tipo 2 em uma unidade de família. **Rev. Fac. Ciênc. Méd.**, Sorocaba, v. 20, n. 1, p.13-17, 2018.

AMERICAN ASSOCIATION OF DIABETES EDUCATORS (AADE). Guidelines for the practice of diabetes self-management education and training (DSME/T). *The Diabetes Educator*, v. 35 (Suppl. 3), 85S-107S. DOI: 10.1177/0145721709352436

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Classification and Diagnosis of Diabetes: standards of medical care in diabetes – 2018. **Diabetes Care**, Chicago, v. 41, p. S13–S27 (Suppl. 1). DOI: <https://doi.org/10.2337/dc18-S002>.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes 2014. **Diabetes Care**, Chicago, v. 37, n. 3, jan. 2014. Suppl. 1.

ANDERSEN, A. R. Diabetic nephropathy in type 1 (insulin-dependent) diabetes: An epidemiological study. **Diabetologia**, Berlin, v. 25, n. 6, p. 496-501, Dec. 1983.

ARQUIVOS BRASILEIROS DE CARDIOLOGIA. I Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica, Rio de Janeiro, v. 84, abr. 2005. Supl. 1.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. Diretrizes brasileiras de obesidade 2016. 4. ed. São Paulo: ABESO, 2016.

ASSUNÇÃO, S.C. et al. Conhecimento e atitude de pacientes com diabetes mellitus da Atenção Primária à Saúde. **Esc. Anna Nery**, v.21 n.4 Rio de Janeiro, 2017.

AZAMI, G. et al. Effect of a Nurse-Led Diabetes Self-Management Education Program on Glycosylated Hemoglobin among Adults with Type 2 Diabetes. **J Diabetes Res**, 2018.

AZEVEDO, E.C.C. Padrão alimentar de risco para as doenças crônicas não transmissíveis e sua associação com a gordura corporal: uma revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 5, p. 1447-1458, 2014.

ATTRIDGE, M. et al. Culturally appropriate health education for people in ethnic minority groups with type 2 diabetes mellitus. **Cochrane Database Syst Rev**, Oxford, v. 6424, n. 9, 2014. Acesso em: 11 Oct. 2014. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25188210>.

BAENA-DI´EZ, J. M. et al. Risk of cause specific death in individuals with diabetes: a competing risks analysis. **Diabetes Care**, Chicago, v. 39, n. 11, p. 1987–1995, 2016. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc16-0614>.

BAKER, D. W. et al. Development of a brief test to measure functional health literacy. **Patient Educ Couns**, Limerick, v. 38, n. 1, p. 33-42, Sep. 1999.

BANDEIRA, M.; SILVA, M. A. Escala de Satisfação dos Pacientes com os Serviços de Saúde Mental (SATIS-BR): estudo de validação. **J Bras Psiquiatr.**, Rio de Janeiro, v. 61, n. 3, jan. 2012, p. 124-132.

BARREIRA, E.; NOVO, A.; VAZ, J. A.; PEREIRA, A.M.G. Dietary program and Physical activity impact on biochemical markers in patients with type 2 diabetes: A systematic review. **Aten Primaria**, Madrid, v. 50, n. 10, p. 590-610, Dec. 2018. DOI: 10.1016/j.aprim.2017.06.012. Epub 2017 Oct. 21.

BARRETO, T.M.A.C. Prevalência de adesão ao tratamento medicamentoso por diabéticos no norte do Brasil. **Sanare Revista de Políticas Públicas**, v.16, n.2, 2017.

BATISTA, J.M.F; TEIXEIRA, C.R.S.; BECKER, T.A.C.; ZANETTI, M.L.; ISTILLI, P.T.; PACE, A.E. Conhecimento e atividades de autocuidado de pessoas com diabetes mellitus submetidas a apoio telefônico. **Rev Eletr Enf**, 2017.

BEENEY, L. J.; DUNN, S.M.; WELCH, G. Measurement of Diabetes Knowledge: the development of the DKN Scales. In: BRADLEY, C. (Ed.). **Handbook of psychology and diabetes**. Amsterdam: Harwood Academic Publishers, 2001. P.159-189.

BELLOU, V. et al. Risk factors for type 2 diabetes mellitus: An exposure-wide umbrella review of meta-analyses. **Plos one**, v.13, n.3, 2018.

BERSTEIN, M. Contribuições de Pinchón-Riveière à psicoterapia em grupo. In: OSÓRIO, L. C. et al. **Grupoterapia hoje**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1986.

BIRD, S. R.; HAWLEY, J. A. Exercise and type 2 diabetes: new prescription for and old problem. **Maturitas**, Limerick, v. 72, n. 4, p. 311-316, Aug. 2012.

BOMMER, C. The global economic burden of diabetes in adults aged 20-79 years: a cost-of-illness study. **Lancet Diabetes Endocrinol**, London, v. 5, n. 6, jun. 2017, p. 423-430. DOI: 10.1016/S2213-8587(17)30097-9. Epub 2017 Apr 26.

BOOG, M. C. F. **Educação em Nutrição**: integrando experiências. Campinas: Komedi, 2013.

BONDENAVE, J.D.; PEREIRA, A.M.P. Estratégias de ensino-aprendizagem. 25th ed. Petrópolis: Vozes; 2014.

BORBA, A.K.O.T. efeitos de uma intervenção educativa problematizadora para a promoção de estilos de vida saudáveis em idosos diabéticos. Tese (Doutorado em Nutrição) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2016.

BORBA, A.K.O.T. et al. Conhecimento sobre diabetes e atitude para autocuidado de idosos na atenção primária à saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.24, n.1, p.125-136, 2019.

BORGES, S.A.C; PORTO, P.N. Por que os pacientes não aderem ao tratamento? Dispositivos metodológicos para a educação em saúde. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 38, n. 101, p. 338-346, abr-jun 2014.

BOTELHO, F. C. et al. Estratégias pedagógicas em grupos com o tema alimentação e nutrição: os bastidores do processo de escolha. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, p. 1889-1898, jun. 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232010000700020&script=sci_abstract&lng=pt. Acesso em: 02 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_doenca_cronica_cab35.pdf. Acesso em: 2 fev. 2017.

Brasil. Ministério da Saúde. **Relação Nacional de Medicamentos Essenciais: RENAME 2017**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relacao_nacional_medicamentos_rename_2017.pdf. Acesso em: 10 Mai. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Lista de medicamentos disponibilizados pelo “aqui tem farmácia popular”**. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/janeiro/16/Lista-medicamentos-geral.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. VIGITEL Brasil 2016: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. VIGITEL Brasil 2019: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria SCTIE / MS n. 53, de 11 de novembro de 2020. Aprova o protocolo clínico e as diretrizes terapêuticas para sobrepeso e obesidade em adultos. Diário Oficial da União, 2020.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: https://www.ideiasnamesa.unb.br/files/marco_EAN_visualizacao.pdf. Acesso em: 2 fev. 2017.

BUB, M. B. C.; MEDRANO, C.; SILVA, C. D.; WINK, S.; LISS, P.; SANTOS, E. K. A. A noção de cuidado de si mesmo e o conceito de autocuidado na enfermagem. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v. 15 (Esp): p.152-7, 2006.

CAIAFA, J. S. et al. Atenção integral ao portador de Pé Diabético. **J. Vasc. Bras.**, Porto Alegre, v. 10, n. 4, Supl. 2, 2011.

CARVALHO, A.I. Determinantes sociais, econômicos e ambientais da saúde. In FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. A saúde no Brasil em 2030 - prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro: população e perfil sanitário [online]. Rio de Janeiro: Fiocruz/Ipea/Ministério da Saúde/Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, v. 2. p. 9-38, 2013. ISBN 978-85-8110-016-6. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.

CHO, N. H. et al. IDF Diabetes Atlas: global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. **Diabetes Res Clin Pract**, Amsterdam, v. 138, p. 271-281, Apr. 2018. DOI:10.1016/j.diabres.2018.02.023.

CHRISTOPHI, C. A. et al. Confirming glycemic status in the Diabetes Prevention Program: implications for diagnosing diabetes in high risk adults. **J Diabetes Complications**, New York, v. 27, n. 2, p. 150-157, Mar./Apr. 2013.

CIRYNO, A. P.; SCHRAIBER, L. B.; Teixeira, R. R. Education for type 2 diabetes mellitus self-care: from compliance to empowerment. **Interface**, Botucatu, v.13, n. 30, p. 93-106, Jul./Sep. 2009.

COLOMBO, A. A.; BERBEL, N. A. N. A Metodologia da problematização com o arco de Maguerez e sua relação com os saberes de professores. **Semina: ciências sociais e humanas**, Londrina, v. 28, n. 2, p. 121-146, 2007.

CONDE, W.L.; MONTEIRO, C.A. Nutrition transition and double burden of undernutrition and excess of weight in Brazil. **Am J Clin Nutr**, Rockville, v. 100, n. 6, p. 1617-1622, dec. 2014. Suppl

CORGOZINHO, M. L. M. V. et al. Educação em diabetes e mudanças nos hábitos de vida. **Research, Society and Development**, v.9, n.3, 2020.

COSTA, J. A. et al. Promoção à saúde e diabetes: discutindo a adesão e a motivação de indivíduos diabéticos participantes de programas de saúde. **Ciênc saúde coletiva**, v. 16, n. 3, p. 2001-9, 2011.

CURCIO, R.; LIMA, M. H.; M., ALEXANDRE, N. M. C. Instrumentos relacionados ao diabetes mellitus adaptados e validados para a cultura brasileira. **Rev. Eletr. Enf.**

[Internet], Goiânia, v. 13, n. 2, p. 331-337, abr./jun. 2011. Acesso em: 10 abr. 2019. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v13/n2/v13n2a20.htm>

CYRINO, E. G.; PEREIRA, M. L. T. Trabalhando com estratégias de ensino aprendizado por descoberta na área de saúde: a problematização e a aprendizagem baseada em problema. **Cad. Saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 780-788, maio/jun. 2004.

CYRINO, A. P.; SCHRAIBER, L. B.; TEIXEIRA, R. R. Education for type 2 diabetes mellitus self-care: from compliance to empowerment. **Interface Comunic Saúde Educ**, v.13, n. 30, p. 93-106, 2009.

DAVIES, M. J. et al. Effectiveness of the diabetes education and self management for ongoing and newly diagnosed (DESMOND) programme for people with newly diagnosed type 2 diabetes: cluster randomised controlled trial. **BMJ**, London, v. 336, n. 7649, p. 491-495, Mar. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.39474.922025.BE>.

DEFRONZO, R. A. From the triumvirate to the ominous octet: a new paradigm for the treatment of type 2 diabetes mellitus. **Diabetes**, New York, v. 58, n. 4, p. 773-795, Apr. 2009.

DIABETES PREVENTION PROGRAM RESEARCH GROUP; KNOWLER, W.C. et al. 10-year follow-up of diabetes incidence and weight loss in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. **Lancet**, v.374(9702),p.1677-86, 2009.

DIAS, V. P.; SILVEIRA, D.T.; WITT, R. R. Educação em saúde: o trabalho de grupos na atenção primária. **Rev. APS**, v. 12, n. 12, p. 221-227, abr./jun. 2009.

DUARTE, F. G et al. Sex differences and correlates of poor glycaemic control in type 2 diabetes: a cross-sectional study in Brazil and Venezuela. **BMJ Open**, London, v. 9, n. 3, 2019. DOI: 10.1136/bmjopen-2018-023401.

DUKE, S. A. S.; COLAGIURI, S.; COLAGIURI, R. Individual patient education for people with type 2 diabetes mellitus. **Cochrane Database Syst Rev** [Internet]. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19160249>. Acesso em: 11 nov. 2019.

FARIAS, P. A. M.; MARTIN, A. L. A. R.; CRISTO, C. S. Aprendizagem Ativa na Educação em Saúde: Percurso Histórico e Aplicações. **Rev Bras Educ Méd**, Brasília, v. 39, n. 1, p. 143-150, jan./mar. 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010055022015000100143&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 10 dez. 2017.

FAVARO, D. T. L. et al. Grupos educativos para controle de hipertensão e diabetes mellitus: revisão integrativa de literatura. **Arq. Ciênc. Saúde**. Vol.24, n. 1, 2017.

FERGUSON, S.; SWAN, M.; SMALDONE, A. Does diabetes self-management education in conjunction with primary care improve glycemic control in Hispanic

patients? A systematic review and meta-analysis. **Diabetes Educ.**, Chicago, v. 41, n. 4, p. 471-484, Aug. 2015. DOI: 10.1177/0145721715584404. Epub 2015 May 4.

FERRANNINI, E.; CUSHMAN, W. C. Diabetes and hypertension: the bad companions. **Lancet**, London, v. 380, n. 9841, p. 601-610, Aug. 2012.

FERREIRA NETO, J. L.; KIND, L. **Promoção da Saúde**: práticas grupais na estratégia saúde da família. Belo Horizonte: Fapeming, 2011.

FERREIRA, L. T. et al. Diabetes melito: hiperglicemia crônica e suas complicações. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**, Santo André, v. 36, n. 3, p. 182-188, set./dez. 2011.

FLOR, L.S.; CAMPOS, M.R.; OLIVEIRA, A.F.; SCHRAMM, J.M.A. Diabetes burden in Brazil: fraction attributable to overweight, obesity, and excess weight. **Rev Saúde Pública**, n.49, p.1-10, 2015.

FLORKOWSKI, C. M.; CHEW-HARRIS, J. S. Methods of Estimating GFR: different equations including CKD-EPI. **Clin Biochem Rev.**, Chippendale, v. 32, n. 2, p. 75-79, May 2011.

FONG, D. S. et al. Retinopathy in diabetes. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 27, p. S84-7, 2004. Suppl. 1.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATION FAO. **Human energy requirements**: report of a joint FAO/WHO/ UNU Expert Consultation. Rome: FAO; 2004.

FORBES, J. M.; COOPER, M. E. Mechanisms of diabetic complications. **Physiol Rev**, Bethesda, v. 93, n. 1, p. 137–188, Jan. 2013. DOI: 10.1152/physrev.00045.2011.

FRANK, R. N. Diabetic retinopathy. **N. Engl. J. Med.**, Boston, v. 350, n. 1, p. 48-58, 2004.

FRANZ, M.J.; BOUCHER, J.L.; RUTTEN-RAMOS, S.; VANWORMER, J.J. Lifestyle weight-loss intervention outcomes in overweight and obese adults with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. **J Acad Nutr Diet**. vol. 115, n.9, p.1447-63, 2015.

FREIRE, P. **Cartas a Cristina**. São Paulo: Paz e Terra, 1994.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia da tolerância**. São Paulo: UNESP, 2004.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. Brasil: Paz e Terra, 2011a.

- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 50ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011b.
- FREIRE, P. **A Educação como Prática da liberdade**. 34ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011c.
- FREITAS, L.R.S.; GARCIA, L.P. Evolução da prevalência do diabetes e deste associado à hipertensão arterial no Brasil: análise da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 1998, 2003 e 2008. **Epidemiol Serv Saude**, v.21, n.1, p.7-19, 2012.
- FREITAS, D. H. F. et al. Avaliação do controle glicêmico por meio da A1c, glicemia média estimada e glicemia de jejum em pacientes diabéticos. **Rev. bras. anal. clin.**, Rio de Janeiro, v. 51, n. 1, p. 70-75, 2019.
- GARCÍA, E. A. Obesidad, tejido adiposo y resistencia a la insulina. **Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana**, Buenos Aires, v. 46, n. 2, p. 183-194, abr./jun. 2012.
- GREENE, D. A. et al. Diabetic neuropathy. **Annu Rev Med.**, Palo Alto, v. 41, p. 303-317, 1990.
- GRILLO, M. F. F. Efeito de diferentes modalidades de educação para o autocuidado a pacientes com diabetes. **Rev Assoc Med Bras**, São Carlos do Pinhal, v. 59, n. 4, p. 400-405, 2013.
- HU, F.B. et al. Physical activity and television watching in relation to risk for type 2 diabetes mellitus in men. **Arch Intern Med**, Rockville, v. 161, n. 12, p. 1542-1548, 2001.
- HU, G.; JOUSILAHTI, P.; TUOMILEHTO, J. Joint effects of history of hypertension at baseline and type 2 diabetes at baseline and during follow-up on the risk of coronary heart disease. **Eur Heart J**, v.28, n.24, p. 3059-66, 2007.
- HUANG, Y. et al. Association between prediabetes and risk of cardiovascular disease and all cause mortality: systematic review and metaanalysis. **BMJ**, London, v. 355, p. i5953, Nov. 2016.
- ILUNDAIN-GONZÁLEZA, A.I., et al. Influencia de los niveles de ácido úrico sobre el riesgo de mortalidad cardiovascular a largo plazo en pacientes con diabetes de tipo 2. **Endocrinología, Diabetes y Nutrición**. v. 65, n.6., p.335-341, 2018.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013**: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas – Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2017.
- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **IDF Diabetes Atlas**. 9th ed. 2019. [online] Available at: <https://www.diabetesatlas.org/en/>
- INZUCCHI, S. E. et al. Gerenciamento da hiperglicemia no diabetes tipo 2: abordagem centrada no paciente. Adaptado do posicionamento EASD/ADA para o

tratado de hiperglicemia do diabetes tipo 2. **Diabetes Clínica**, n. 5, p. 310-319. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00125-0122534-0>.

ISER, B.P.M. et al. Prevalence, correlates, and description of self-reported diabetes in Brazilian capitals: results from a telephone survey. **PLoS One**, v.9, n.9: e108044, 2014.

ISER, B.P.M. et al. Trends in the prevalence of self-reported diabetes in Brazilian capital cities and the Federal District, 2006–2014. **Diabetol Metab Syndr**, 8:70, 2016.

KAUTZKY-WILLER, A.; HARREITER, J.; PACINI, G. Sex and gender differences in risk, pathophysiology and complications of type 2 diabetes mellitus. **Endocrine Reviews**, v. 37, n. 3, p. 278–316, Jun. 2016.

KEENAN, H. A. et al. Clinical factors associated with resistance to microvascular complications in diabetic patients of extreme disease duration: The 50-year medalist study. **Diabetes Care**, v. 30, n. 8, p. 1995-1997, 2007.

KERI, K. C.; SAMJI, N. S.; BLUMENTHAL, S. Diabetic nephropathy: newer therapeutic perspectives. **J Community Hosp Intern Med Perspect**, Philadelphia, v. 8, n. 4, p. 200–207, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1080/20009666.2018.1500423>.

KLAFKE, A. et al. Mortalidade por complicações agudas do diabetes melito no Brasil, 2006-2010. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, 23(3), p.455-462, jul-set 2014.

KLEIN, R. et al. The wisconsin epidemiologic study of diabetic retinopathy: XVII. The 14-year incidence and progression of diabetic retinopathy and associated risk factors in type 1 diabetes. **Ophthalmology**, Rochester, v. 105, n. 10, p. 1801-1815, Oct. 1998.

LANA, R. M.; COELHO, F. C; GOMES, M. F. C; CRUZ, O. G.; BASTOS, L. S.; VILLELA, D. A. M. et al. Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. **Cad. Saúde Pública**, V. 36, n.3, 13 Mar. 2020.

LEBIEDZ-ODROBINA, D.; KAY, J. Rheumatic manifestations of diabetes mellitus. **Rheum Dis Clin North Am.**, Philadelphia, v. 36, n. 4, p. 681-699, Nov. 2010.

LEITE, M. J. J.; PRADO, C.; PERES, H. C. Educação em saúde: desafios para uma prática inovadora. São Caetano do Sul: Difusão; 2010.

LEE, H.W. et al. Determinants of poor self-rated health in korean adults with diabetes. **J Prev Med Public Health** [Internet], v.48, n.6, p.287-300, 2015.

LEY, S. H. et al. Prevention and management of type 2 diabetes: dietary components and nutritional strategies. **Lancet**, London, v. 383, n. 9933, p. 1999-2007, Jun. 2014.

LI, X.; MENG, X.; TIMOFEEVA, M.; TZOULAKI, I.; TSILIDIS, K.K.; IOANNIDIS, P.A. et al. Serum uric acid levels and multiple health outcomes: Umbrella review of evidence from observational studies, randomised controlled trials, and Mendelian randomisation studies. **BMJ**, 357, 2017.

LIM, A. K. H. Diabetic nephropathy: complications and treatment. **International Journal of Nephrology and Renovascular Disease**, Auckland, v. 7, p. 361–381, Oct. 2014.

LIPSCHITZ, D.A. Screening for Nutritional Status in the Elderly. *Primary Care*, [S. l.], v. 21, n. 1, p. 55-67, mar.,1994.

LÓPEZ-JARAMILLO, P. et al. Consenso latino-americano de hipertensão em pacientes com diabetes tipo 2 e síndrome metabólica. **Arq Bras Endocrinol Metab.**, São Paulo, v. 58, n. 3, p. 205-225, 2014.

LUZ, G.O.A. et al. Associação entre o letramento funcional em saúde e o autocuidado com o diabetes mellitus. **Cogitare enferm**, vol.24: e66452, 2019.

MACEDO, M.M.L. **Avaliação da educação em grupo de diabetes mellitus tipo 2: ensaio clínico randomizado**. 2017. 114 f. Dissertação [Mestrado em Enfermagem] – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais

MAEYAMA, M. A. et al. Aspectos relacionados à dificuldade do controle glicêmico em pacientes com diabetes *mellitus* tipo 2 na atenção básica. **Braz. J. of. Develop.**, v.6, n.7, p.47352-69, 2020.

MAIA, M. A. et al. Grupo Operativo: prática educativa como expressão para o autocuidado em diabetes. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**, v. 4, p.102, 2013.

MAIA, M. A.; REIS, I. A.; TORRES, H. C. Relationship between the users' contact time in educational programs on diabetes mellitus and self-care skills and knowledge. **Rev. esc. enferm. USP.**, São Paulo, v. 50, n.1, p. 59-64, Feb. 2016.

MALTA, D.C.Fatores associados ao diabetes autorreferido segundo a Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Rev. Saúde Pública**, v. 51 (suppl 1), 2017.

MANSOURIAN, M. Cause-Specific Risk Factors of Death in Individuals with Diabetes: A Competing Risks Modeling. **Int J Endocrinol Metab**. Tehran, v. 17, n. 3, Jul. 2019.

MARATHE, P. H.; GAO, H. X.; CLOSE, K. L. Standars of Medical Care in Diabetes. **Journal of Diabetes**, Chicago, v. 9, n. 4, p. 320-324, 2017.

McCOY, E. C. Understanding the Intention-to-treat principle in randomized controlled trials. **West J Emerg Med.**, Orange, v. 18, n. 6, p. 1075-1078, Oct. 2017.

MATSUDO, S. et al. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Atividade física & Saúde**, v.6 (2), p.5-18, 2001.

MEINER, M. M. M. A. Acesso e adesão a medicamentos entre pessoas com diabetes no Brasil: evidências da PNAUM. **Rev Bras Epidemiol**, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 445-459, jul-set 2017.

MENDES, E. V. **As redes de atenção à saúde**. 2. ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2011. Disponível em: http://www.saude.sp.gov.br/resources/ses/perfil/gestor/documentos-de-planejamento-em-saude/elaboracao-do-plano-estadual-de-saude-2010-2015/textos-de-apoios/redes_de_atencao_mendes_2.pdf. Acesso em: 06 marc. 2019.

MENDES, E. V. As redes de atenção à saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 5, p. 2297-2305, 2010.

MENDES, E.V. Entrevista: a abordagem das condições crônicas pelo Sistema Único de Saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**; v. 23, n.2, p.431-435, 2018.

MENDOZA-ROMO, M. A. et al. Impacto de un programa institucional educativo en el control del paciente diabético. **Rev Med Inst Mex Seguro Soc.**, Mexico, v. 51, n. 3, p. 254-259, 2013.

MENEZES, K. K. P.; AVELINO, P. R. Grupos operativos na Atenção Primária à Saúde como prática de discussão e educação: uma revisão. **Cad. Saúde Colet.**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 124-130, 2016.

MENEZES, M. M.; LOPES, C. T.; NOGUEIRA, L. S. Impact of educational interventions in reducing diabetic complications: a systematic review. **Rev Bras Enferm** [Internet], Brasília, v. 69, n. 4, p. 726-737, Jul./Aug. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690422i>.

MIILUNPALO, S. et al. Self-rated health status as a health measure: the predictive value of self-reported health status on the use of physician services and on mortality in the working-age population. **J Clin Epidemiol**, 50(5), p.517-528, 1997.

MIRANDA, L.S.P. Fatores dietéticos de risco e de proteção para condições crônicas de saúde em município da Zona da Mata de Minas Gerais. Dissertação (Mestrado acadêmico), Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina. Programa de Pós Graduação em Saúde Brasileira, 2017.

MONTEIRO, E. M. L. M., & VIEIRA, N. F. C. (Re)construction of health education actions based on circles of culture: participatory experience with Family Health Program nurses in Recife-PE. Recife, PE: EDUPE, 2008.

MORAES, H.A.B; MENGUE, S.S.; MOLINA, M.D.C.; CADE, N.V. Fatores associados ao controle glicêmico em amostra de indivíduos com diabetes mellitus do Estudo

Longitudinal de Saúde do Adulto, Brasil, 2008 a 2010. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 29, n.3, 2020.

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

MORISKY, D. E.; GREEN, L. W.; LEVINE, D. M. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. **Med. care**, Hagerstown, v. 24, n. 1, p. 67-74, Jan. 1986.

NASCIMENTO, O.J.M.; PUPE, C.C.; CAVALCANTI, E.B.U. Neuropatia diabética. **Rev. Dor**, vol.17 supl.1 São Paulo, 2016.

NAZAR, C. M. J. Diabetic nephropathy; principles of diagnosis and treatment of diabetic kidney disease. **J Nephropharmacol.**, Isfahan, v. 3, n. 1, p. 15–20, 2014. Disponível em: <http://www.jnephropharmacology.com>. Acesso em: 21 Jul. 2019.

NCD RISK FACTOR COLLABORATION (NCD-RisC). Worldwide trends in diabetes since 1980: a pooled analysis of 751 population-based studies with 4.4 million participants. **Lancet**, London, v. 387, n. 10027, p. 1513-1530, apr. 2016. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)00618-82016.

NETO, J.C.G. et al. Controle metabólico e adesão medicamentosa em pessoas com diabetes mellitus. **Acta Paul Enferm**, v.30, n.2, p.152-8, 2017.

OLIVEIRA, K. C.; ZANETTI, M. L. Knowledge and attitudes of patients with diabetes mellitus in a primary health care system. **Revista da Escola de Enfermagem**, São Paulo, v. 45, n. 4, p. 862-868, 2011.

OLIVEIRA, R. F. et al. Automonitorização glicêmica: Dificuldades na realização do procedimento por pacientes com diabetes mellitus. **Revista Mineira de Enfermagem**, v.22: e-1117, 2018.

PANAROTTO, D.; TELES, A.R.; SCHUMACHER, M.V. Fatores associados ao controle glicêmico em pacientes com diabetes tipo 2. **Rev Assoc Med Bras**, [Internet]. 2008.

PAPATHEODOROU, K. et al. Complications of Diabetes 2016. **Hindawi Journal of Diabetes Research**, v. 2016, p. 1-3. DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/2016/6989453>.

PARKER, R. M. et al. The test of functional health literacy in adults: a new instrument for measuring patients' literacy skills. **J Gen Intern Med**, v.10, n.10, p. 537-41,1995.

PEREIRA, D. A. et al. Efeito de intervenção educativa sobre o conhecimento da doença em pacientes com diabetes mellitus. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 20, n. 3, p. 478-485, maio/jun. 2012.

PINHEIRO, A. R. O.; FREITAS, S. F. T.; CORSO, A. C. T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 17, n. 4, dez. 2004.

PINHO, L. et. al. Hipertensão e dislipidemia em pacientes diabetes mellitus tipo 2: uma revisão integrativa. **Rev Norte Mineira de Enfermagem**. v. 4, n. 1, 2015.

PINTO, S. et al. O Laboratório de Metodologias Inovadoras e sua pesquisa sobre o uso de metodologias ativas pelos cursos de licenciatura do UNISAL, Lorena: estendendo o conhecimento para além da sala de aula. **Revista de Ciências da Educação**, São Paulo, v. 2, n. 29, p. 67-79, jun./dez. 2013.

POPKIN, B.M. The nutrition transition and obesity in the developing world. **J Nutr**, Rockville, v. 131, n. 3, p. 871-875, 2001.

PUNTHAKEE, Z.; GOLDENBERG, R.; KATZ, P. Definition, classification and diagnosis of diabetes, prediabetes and metabolic syndrome. **Can J Diabetes**, v. 42, p. S10–S15, Apr. 2018. Suppl. 1.

QI, Q. et al. Genetic predisposition to dyslipidemia and type 2 diabetes risk in two prospective cohorts. **Diabetes**, Alexandria, v. 61, n. 3, p. 745-752, Mar. 2012. 2012;61(3):745-52.

ROSSANEIS, M.A. Fatores associados ao controle glicêmico de pessoas com diabetes mellitus. **Ciênc. saúde colet**, v.24, n.3, 2019.

RUSDIANA; SAVIRA, M.; AMELIA, R. The Effect of Diabetes Self-Management Education on Hba1c Level and Fasting Blood Sugar in Type 2 Diabetes Mellitus Patients in Primary Health Care in Binjai City of North Sumatera, Indonesia. **J Med Sci**, vol. 12, n. 4, p. 715-718, 2018.

RYGG, L.O., et al. Efficacy of ongoing group based diabetes self-management education for patients with type 2 diabetes mellitus: a randomised controlled trial. **Patient Educ Couns**, vol. 86(1), p.98-105, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pec.2011.04.008>. Acesso em: 12 ago. 2019.

SACCO, I. C. N. et al. Avaliação das perdas sensório-motoras do pé e tornozelo decorrentes da neuropatia diabética. **Rev Bras Fisioter.**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 27-33, 2007.

SAMPAIO, H.A.C. et al. Letramento em saúde de diabéticos tipo 2: fatores associados e controle glicêmico. **Ciência & Saúde Coletiva**, vol. 20, n.3, p.865-874, 2015.

SANTO, M. B. E. et al. Adherence of patients with diabetes mellitus to the non-pharmacological and pharmacological treatment in primary health care. **Enf Rev [Internet]**, v. 15, n. 1, p. 88-101, 2012. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/enfermagemrevista/article/view/3275/3655>. Acesso em: 12 ago. 2019.

SANTOS, I. C. R. S. et al. Pé diabético: apresentação clínica e relação com o atendimento na atenção básica. **Rev Rene**, Fortaleza, v. 12, n. 2, p. 303-404, abr./jun. 2011.

SANTOS, J. C. et al. Comparação de estratégias de educação em grupo e visita domiciliar em diabetes mellitus tipo 2: ensaio clínico. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 25, e2979. DOI: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2315.2979>.

SANTOS, W.P. et al. INTERFACES DA (NÃO) ADESÃO AO TRATAMENTO DO DIABETES MELLITUS TIPO II. **Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança**, vol.17, n.2, 2019.

SANTOS A.R.; AZEVÊDO, B.M.Z.; LUZ, G.R.; PRADO, M.D.D. Mudanças no perfil de mortalidade relacionadas à previdência social: a transição epidemiológica no Brasil. *Rev Bras de Previdência*. v. 10, n. 1, 2019.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. Campinas: Autores Associados, 2009.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Rev. Bras. Educ**, Abr 2009, vol.14, no.40, p.143-155, Abr 2009.

SCHRAMM, J. M. A. et al. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 4, p. 897-908, 2004.

SCHIMIDT, M. I. et al. Chronic noncommunicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **The Lancet**, v. 377, p. 1949-1961, 2011.

SILVA, L.W.S. et al. Promoção da saúde de pessoas com diabetes mellitus no cuidado educativo preventivo do pé diabético. **Ciencia y Enfermerla**, n. 2, p. 103-116, 2016.

SILVA, P.A B. et al. Perfil sociodemográfico e clínico de idosos acompanhados por equipes de Saúde da Família sob a perspectiva do gênero. **J. Res. Fundam. Care** (online), v. 10, n. 1, p. 97-105, 2018.

SINGER, J.; LEVY, S.; SHIMON, I. Group versus Individual Care in Patients with Long-Standing Type 1 and Type 2 Diabetes: a one-year prospective noninferiority study in a tertiary diabetes clinic. **Journal of Diabetes Research**, London, v. 2018, p. 1-6, May 2018, DOI: 10.1155/2018/1807246.

SINGH, N.; ARMSTRONG, D.G.; LIPSKY, B.A. Preventing foot ulcers in patients with diabetes. **JAMA**, 293(2), p. 217-28, 2005.

SNOW, G. **Blockrand**: randomization for block random clinical trials. R package version 1.3. Disponível em: <https://CRAN.R-project.org/package=blockrand> (2013).

Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020. [Internet]. 2019 [citado 2020 jan 13]. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/DIRETRIZES-COMPLETA-2019-2020.pdf>

SOUZA, J. G. Functional health literacy and glycaemic control in older adults with type 2 diabetes: cross-sectional study. **BMJ**, 2014.

SPOSITO, A. C. (Org.) et al. IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 88, p. 2-19, abr.1997. Suplemento I. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2007000700002. Acesso em: 07 jan. 2020.

STEINBEKK, A. et al. Group based diabetes self-management education compared to routine treatment for people with type 2 diabetes mellitus. A systematic review with meta-analysis. **BMC Health Serv Res.**, London, v. 12, p. 213, Jul. 2012. DOI: 10.1186/1472-6963-12-213.

TAYLOR, J. J.; PRESHAW, P. M.; LALLA, E. A review of the evidence for pathogenic mechanisms that may link periodontitis and diabetes. **J Clin Periodontol.**, Malden, v. 40, p. S113-S114, Apr. 2013.

TOLEDO, L.V. Fatores relacionados à autoaplicação de insulina em indivíduos com diabetes mellitus. **Rev. Gaúcha Enferm**, vol.39, 2018.

TORRES, H. C. Avaliação dos efeitos de um programa educativo em diabetes: ensaio clínico randomizado. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 52, n. 8, p. 1-11, fev. 2018.

TORRES, H. C.; HORTALE, V. A.; SCHALL, V. T. Validação dos questionários de conhecimento (DKN-A) e atitude (ATT-19). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 6. p. 906-911, 2005.

TORRES, N. M. P. O.; XAVIER, J. A.; GOULART, M. O. F.; ALVES, R. B.; FREITAS, R. P. A Química dos Produtos Finais de Glicação Avançada. **Rev. Virtual Quim**, v.10, n.2, p.375-392, 2018.

TSCHIEDEL, B. Complicações crônicas do diabetes. **JBM.**, [S. l.], v. 102, n. 5, p. set./out. 2014.

VANCEA, D. M. M. et al. Efeito da frequência do exercício físico no controle glicêmico e composição corporal de diabéticos tipo 2. **Arq Bras Cardiol.**, São Paulo, v. 92, n. 1, p. 23-30, jan. 2009.

VANELLI, C. P. et al. Chronic kidney disease: susceptibility in a representative population-based sample. **Rev Saude Publica**, São Paulo, v. 52, p. 68, 2018.

VIANA, L. V. et al. Poor glycaemic control in Brazilian patients with type 2 diabetes attending the public healthcare system: a cross-sectional study. **BMJ Open**, 2013.

VIANA, M.S. Competência para o autocuidado na administração de insulina por septuagenários ou mais idosos [dissertação]. Belo Horizonte (MG): Universidade Federal de Minas Gerais; 2016.

VINCHA, K. R. R.; SANTOS, A. F.; MANCUSO, A. M. C. Planejamento de grupos operativos no cuidado de usuários de serviços de saúde: integrando experiências. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 114, p. 949-962, jul./set. 2017.

WELCH, G.; DUNN, S. M.; BEENEY, L. J. The ATT39: a measure of psychosocial adjustment to diabetes. In: BRADLEY, C. (Ed.). **Handbook of Psychology and Diabetes**. Amsterdam: Harwood Academic Publishers, p. 223-247, 2001.

WHEELER, M. L. et al. Macronutrients, food groups, and eating patterns in the management of diabetes: a systematic review of the literature, 2010. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 35, n. 2, p. 434-445, Feb. 2012.

WILLIAMS, I.C. et al. Enhancing diabetes self-care among rural african americans with diabetes: results of a two-year culturally tailored intervention. **Diabetes Educ.**, v.40, n.2, p.231-9, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Adherence to long-term therapies: evidence for action**. Geneva: WHO; 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Consultation on Obesity: Defining the problem of overweight and obesity. In: WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and Managing the global epidemic**. Geneve: WHO, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases**: report of a joint WHO/ FAO expert consultation. Geneva: WHO, 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks**. Geneva: WHO, 2009. Disponível em: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf. Acesso em: 23 nov. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report on noncommunicable diseases 2010**. Geneva: WHO, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Noncommunicable diseases country profiles**. Geneva: WHO, 2018. Disponível em: <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-profiles-2018/en/>. Acesso em: 13. nov. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Use of glycated haemoglobin (HbA1c) in the diagnosis of diabetes mellitus**. Geneva: WHO, 2011. Disponível em:

[http://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227\(11\)00131-8/pdf](http://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227(11)00131-8/pdf).
Acesso em: 12 ago. 2019.

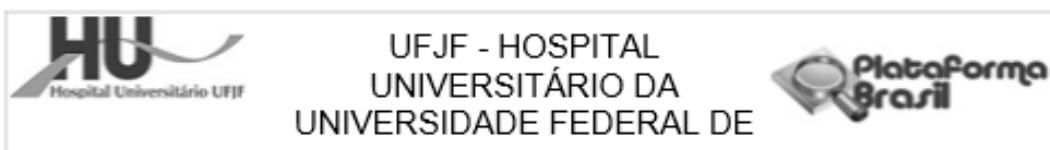
ZANOTTO, M.; ROSE, T. Problematizar a Própria Realidade: análise de uma experiência de formação contínua. **Rev Educação e Pesquisa**; v. 29, n.1, p.45-54. 2016.

ZANOVELI, J. M. et al. Depression associated with diabetes: from pathophysiology to treatment. **Curr Diabetes Rev**, Saif Zone, v. 12, n. 3, p.

ZOPPINI, G.; TARGHER, G.; NEGRI, C.; STOICO, V.; PERRONE, F.; MUGGEO, M. et al. Elevated serum uric acid concentrations independently predict cardiovascular mortality in type 2 diabetic patients. **Diabetes Care**, v.32, p. 1716-1720, 2009.

ANEXOS E APÊNDICES

Anexo I - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação do impacto de uma intervenção pedagógica problematizadora no cuidado do paciente diabético

Pesquisador: José Otávio do Amaral Corrêa

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 88845218.9.0000.5133

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA UFJF

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.670.781

Apresentação do Projeto:

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis tem sido elencadas como um dos maiores problemas de saúde pública em nível mundial. Neste cenário, tem sido destacado o aumento do número de indivíduos com o diabetes mellitus, bem como sua relação com elevada mortalidade, redução da qualidade de vida e complicações crônicas, tais como as complicações micro e macrovasculares. Nesse sentido, a aderência ao tratamento – não farmacológico e farmacológico - neste grupo de pacientes torna-se extremamente relevante, sobretudo através da melhora dos hábitos alimentares e da prática regular de atividade física. Todavia, estudos mostram baixa adesão às orientações e apontam para a necessidade de abordagens educativas mais efetivas voltadas para o autocuidado. Dentre as modalidades educativas destaca-se a metodologia educativa problematizadora. **MATERIAL E MÉTODOS:** Trata-se de um ensaio clínico randomizado no qual serão avaliados pacientes diabéticos atendidos por serviços da rede de atenção à saúde no município de Juiz de Fora. O presente estudo terá como objetivo investigar os efeitos de uma intervenção educativa problematizadora para a promoção de um estilo de vida mais saudável em indivíduos diabéticos no município de Juiz de Fora. Ademais, a amostra será quanto as variáveis sociodemográficas, clínicas, antropométricas, bioquímicas, conhecimento acerca do diabetes mellitus, atitudes para o autocuidado e estilo de vida saudável, bem como em relação aos efeitos da intervenção pedagógica sob as variáveis investigadas. Com

Endereço: Rua Catulo Breviglieri, s/n

Bairro: Santa Catarina

CEP: 36.036-110

UF: MG

Município: JUIZ DE FORA

Telefone: (32)4009-5217

E-mail: cep.hu@uff.edu.br



Continuação do Parecer: 2.670.781

base

na execução da intervenção educativa problematizadora espera-se que os pacientes submetidos à prática educativa proposta, apresentem consciência mais crítica da importância da mudança comportamental necessária para a promoção de hábitos de vida mais saudáveis, refletindo dessa forma na melhora dos parâmetros clínicos e laboratoriais avaliados.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Investigar os efeitos de uma intervenção educativa problematizadora para a promoção de um estilo de vida mais saudável em indivíduos diabéticos atendidos por serviços de atenção à Saúde no município de Juiz de Fora.

Objetivo Secundário:

Descrever a amostra quanto as variáveis sociodemográficas, clínicas, antropométricas, bioquímicas, conhecimento acerca do diabetes, atitudes para o autocuidado e estilo de vida saudável; Verificar os efeitos da intervenção pedagógica sob as variáveis investigadas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

A pesquisa não apresenta riscos aos sujeitos quanto a danos de dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer fase de uma pesquisa, apenas possível risco de constrangimento durante participação nos grupos educativos.

Benefícios:

Quanto aos possíveis benefícios da pesquisa, pode ser apontada a expectativa de melhora dos comportamentos referentes ao estilo de vida.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O presente projeto visa responder a seguinte pergunta: Uma intervenção educativa problematizadora pode trazer impactos para a promoção de um estilo de vida mais saudável em indivíduos diabéticos?

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O protocolo de pesquisa está em configuração adequada, apresenta FOLHA DE ROSTO devidamente preenchida, com o título em português, identifica o patrocinador pela pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3

Endereço: Rua Catulo Breviglieri, s/n
Bairro: Santa Catarina **CEP:** 36.036-110
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)4009-5217 **E-mail:** csp.hu@ufjf.edu.br

Continuação do Parecer: 2.670.781

letra a; e 3.4.1 item 16. Apresenta o TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO em linguagem clara para compreensão dos participantes, apresenta justificativa e objetivo, campo para identificação do participante, descreve de forma suficiente os procedimentos, informa que uma das vias do TCLE será entregue aos participantes, assegura a liberdade do participante recusar ou retirar o consentimento sem penalidades, garante sigilo e anonimato, explicita riscos e desconfortos esperados, ressarcimento com as despesas, indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa, contato do pesquisador e do CEP e informa que os dados da pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador pelo período de cinco anos, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466 de 2012, itens: IV letra b; IV.3 letras a, b, d, e, f, g e h; IV. 5 letra d e XI.2 letra f. Apresenta o INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS de forma pertinente aos objetivos delineados e preserva os participantes da pesquisa. O Pesquisador apresenta titulação e experiência compatível com o projeto de pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas no Manual Operacional para CPEs. Apresenta DECLARAÇÃO de infraestrutura e de concordância com a realização da pesquisa de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra h.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto, o projeto está aprovado, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS, segundo este relator, aguardando a análise do Colegiado. Data prevista para o término da pesquisa: / /

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1078921.pdf	02/05/2018 10:58:30		Aceito
Outros	Instrumento_5_IPAQ.pdf	02/05/2018 10:57:40	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito
Outros	Instrumento_4_Alimentacao.pdf	02/05/2018 10:56:23	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito
Outros	Instrumento_3_Atitude.pdf	02/05/2018 10:55:41	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito
Outros	Instrumento_2_Conhecimento_Diabetes.pdf	02/05/2018 10:54:44	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito

Endereço: Rua Catulo Breviglieri, s/n**Bairro:** Santa Catarina**CEP:** 36.036-110**UF:** MG**Município:** JUIZ DE FORA**Telefone:** (32)4009-5217**E-mail:** cep.hu@uff.edu.br

Página 03 de 08

Continuação do Parecer: 2.670.781

Outros	Instrumento_1_Coleta_de_Dados.pdf	02/05/2018 10:52:05	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa_pdf.pdf	03/04/2018 10:44:35	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa.doc	03/04/2018 10:44:12	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito
Outros	Viabilidade_financeira_HU.pdf	03/04/2018 10:37:25	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito
Outros	Termo_Confidencialidade_Sigilo.pdf	03/04/2018 10:34:55	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito
Outros	Curriculo_lattes_Layla.pdf	03/04/2018 10:34:09	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito
Outros	Curriculo_lattes_Jose_Otavio.pdf	03/04/2018 10:33:42	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito
Outros	Curriculo_lattes_danielle.pdf	03/04/2018 10:32:50	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito
Outros	Curriculo_lattes_chislene.pdf	03/04/2018 10:31:33	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito
Outros	Carta_encaminhamento.pdf	03/04/2018 10:30:18	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito
Outros	Registro_pesquisador.pdf	03/04/2018 10:22:53	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito
Outros	Registro_projeto.pdf	03/04/2018 10:21:56	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito
Orçamento	Planilha_orcamento_financeiro.pdf	03/04/2018 10:19:47	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_pdf.pdf	03/04/2018 10:18:08	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.doc	03/04/2018 10:17:49	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_Infraestrutura_farmacia_uni versitaria.pdf	03/04/2018 10:16:48	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_Infraestrutura_farmacia_HU .pdf	03/04/2018 10:16:27	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_Infraestrutura_clinica.pdf	03/04/2018 10:16:04	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito
Declaração de Instituição e	Declaracao_Infraestrutura_Endocrinologi a.pdf	03/04/2018 10:15:08	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito

Endereço: Rua Catulo Breviglieri, s/n

Bairro: Santa Catarina

CEP: 36.036-110

UF: MG

Município: JUIZ DE FORA

Telefone: (32)4009-5217

E-mail: cep.hu@uff.edu.br



Continuação do Parecer: 2.670.781

Infraestrutura	Declaracao_Infraestrutura_Endocrinologia.pdf	03/04/2018 10:15:08	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_Infraestrutura_HU.pdf	03/04/2018 10:14:31	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito
Folha de Rosto	Folha_rosto_plataforma.pdf	03/04/2018 10:13:59	Layla de Souza Pires Miranda	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JUIZ DE FORA, 23 de Maio de 2018

Assinado por:
Leticia Coutinho Lopes Moura
(Coordenador)

Endereço: Rua Catulo Breviglieri, s/n

Bairro: Santa Catarina

CEP: 36.036-110

UF: MG

Município: JUIZ DE FORA

Telefone: (32)4009-5217

E-mail: ccp.hu@uff.edu.br

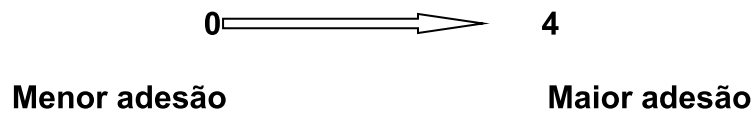
Anexo II – Escala de Adesão Medicamentosa

<p>1. Você, alguma vez, esquece de tomar o seu remédio?</p> <p>() Sim () Não</p>	<p>2. Você, às vezes, é descuidado quanto ao horário de tomar o seu remédio?</p> <p>() Sim () Não</p>
<p>3. Quando você se sente bem, algumas vezes, você deixa de tomar o seu remédio?</p> <p>() Sim () Não</p>	<p>4. Quando você sem sente mal, com o remédio, às vezes, você deixa de toma-lo?</p> <p>() Sim () Não</p>

Para cada resposta considerar como sim=0 e não =1.

0= baixa adesão medicamentosa

De 1 a 4= alta adesão medicamentosa



Anexo III – Versão brasileira do Questionário Escala de Conhecimento

DADOS PARA IDENTIFICAÇÃO

01 N° Questionário: _____	02 Entrevistador: _____
03 Data da entrevista: ____/____/____	04 N° do idoso: _____
Nome: _____	
05 Diabético () Hipertenso e Diabético ()	

Versão Brasileira do Questionário Escala de Conhecimento de Diabetes

INSTRUÇÕES: Este é um pequeno questionário para descobrir o quando o Sr(a) sabe sobre o diabetes. Se houver a resposta **certa**, faça um círculo em volta da letra na frente dela. Se o Sr(a) não souber a resposta, faça um círculo em volta da letra a frente de “**Não sei**”

<p>1. Na diabete SEM CONTROLE, o açúcar no sangue é:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Normal 2. Alto 3. Baixo 4. Não sei. <p>2. Qual destas afirmações é VERDADEIRA?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Não importa se a sua diabete não está sob controle, desde que você não entre em coma. 2. É melhor apresentar um pouco de açúcar na urina para evitar a hipoglicemia. 3. O controle mal feito da diabete pode resultar numa chance maior de complicações mais tarde. 4. Não sei. <p>3. A faixa de variação normal de glicose no sangue é de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 70 –110 mg/dL 2. 70 –140 mg/dL 3. 50 –200 mg/dL 4. Não sei 	<p>4. A manteiga é composta principalmente de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proteínas 2. Carboidratos 3. Gordura 4. Minerais e vitaminas 5. Não sei. <p>5. O arroz é composto principalmente de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proteínas 2. Carboidratos 3. Gordura 4. Minerais e vitaminas 5. Não sei. <p>6. A presença de cetonas na urina é:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Um bom sinal. 2. Um mau sinal. 3. Encontrado normalmente em quem tem diabete. 4. Não sei. <p>7. Quais das possíveis complicações abaixo NÃO estão geralmente associados à diabete</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alterações na visão. 2. Alterações nos rins. 3. Alterações nos pulmões. 4. Não sei.
---	--

<p>8. Se uma pessoa que está tomando insulina apresenta uma taxa alta de açúcar no sangue ou na urina, assim como presença de cetonas, ela deve:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aumentar a insulina. 2. Diminuir a insulina. 3. Manter a mesma quantidade de insulina e a mesma dieta, e fazer um exame de sangue e de urina mais tarde. 4. Não sei. <p>9. Se uma pessoa com diabete está tomando insulina e fica doente ou não consegue comer a dieta receitada:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ela deve parar de tomar insulina imediatamente. 2. Ela deve continuar a tomar insulina. 3. Ela deve usar hipoglicemiante oral para diabete em vez da insulina. 4. Não sei. <p>10. Se você sente que a hipoglicemia está começando, você deve:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tomar insulina ou hipoglicemiante oral imediatamente. 2. Deitar-se e descansar imediatamente. 3. Comer ou beber algo doce imediatamente. 4. Não sei. <p>11. Você pode comer o quanto quiser dos seguintes ALIMENTOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Maçã 2. Alface e Agrião 3. Carne 4. Mel 5. Não sei. 	<p>12. A hipoglicemia é causada por:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Excesso de insulina 2. Pouca insulina 3. Pouco exercício 4. Não sei. <p>PARA AS PRÓXIMAS PERGUNTAS, HAVERÁ 2 RESPOSTAS CERTAS. MARQUE-AS</p> <p>13. Um QUILO é:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uma unidade de peso. 2. Igual a 1000 gramas. 3. Uma unidade de energia. 4. Um pouco mais que duas gramas. 5. Não sei. <p>14. Duas das seguintes substituições são corretas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Um pão francês é igual a quatro (4) biscoitos de água e sal 2. Um ovo é igual a uma porção de carne moída 3. Um copo de leite é igual a um copo de suco de laranja 4. Uma sopa de macarrão é igual a uma sopa de legumes 5. Não sei. <p>15. Se eu não estiver com vontade de comer o pão francês permitido na minha dieta para o café da manhã, eu posso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comer quatro (4) biscoitos de água e sal 2. Trocar por dois (2) pães de queijo médios 3. Comer uma fatia de queijo 4. Deixar pra lá 5. Não sei.
--	---

Anexo IV – Versão brasileira do Questionário de Atitude

INSTRUÇÕES: Este formulário contém 19 perguntas para ver como você se sente sobre a diabetes E o seu efeito em sua vida. Coloque um X na opção que corresponde a sua resposta.	
<p>1. Se eu não tivesse DIABETE, eu seria uma pessoa bem diferente. (5) Não concordo de jeito nenhum (4) Discordo (3) Não sei (2) Concordo (1) Concordo totalmente</p> <p>2. Não gosto que me chame de DIABÉTICO () Não concordo de jeito nenhum () Discordo () Não sei () Concordo () Concordo totalmente</p> <p>3. Ter DIABETE foi a pior coisa que aconteceu na minha vida () Não concordo de jeito nenhum () Discordo () Não sei () Concordo () Concordo totalmente</p> <p>4. A maioria das pessoas tem dificuldade em se adaptar ao fato de ter DIABETE () Não concordo de jeito nenhum () Discordo () Não sei () Concordo () Concordo totalmente</p>	<p>5. Costumo sentir vergonha por ter DIABETE () Não concordo de jeito nenhum () Discordo () Não sei () Concordo () Concordo totalmente</p> <p>6. Parece que não tem muita coisa que eu possa fazer para controlar a minha DIABETE () Não concordo de jeito nenhum () Discordo () Não sei () Concordo () Concordo totalmente</p> <p>7. Há pouca esperança de levar uma vida normal com DIABETE () Não concordo de jeito nenhum () Discordo () Não sei () Concordo () Concordo totalmente</p> <p>8. O controle adequado da DIABETE envolve muito sacrifício e inconvenientes () Não concordo de jeito nenhum () Discordo () Não sei () Concordo () Concordo totalmente</p>

9. Procuro não deixar que as pessoas saibam que tenho DIABETE

- Não concordo de jeito nenhum
- Discordo
- Não sei
- Concordo
- Concordo totalmente

10. Ser diagnosticado com DIABETE é o mesmo que ser condenado a uma vida de doença

- Não concordo de jeito nenhum
- Discordo
- Não sei
- Concordo
- Concordo totalmente

11. Minha dieta de DIABETE não atrapalha muito minha vida social

- Não concordo de jeito nenhum
- Discordo
- Não sei
- Concordo
- Concordo totalmente

12. Em geral, os médicos precisam ser muito mais atenciosos ao tratar pessoas com DIABETE

- Não concordo de jeito nenhum
- Discordo
- Não sei
- Concordo
- Concordo totalmente

13. Ter DIABETE durante muito tempo muda a personalidade da pessoa

- Não concordo de jeito nenhum
- Discordo
- Não sei
- Concordo
- Concordo totalmente

14. Tenho dificuldade em saber se estou bem ou doente

- Não concordo de jeito nenhum
- Discordo
- Não sei
- Concordo
- Concordo totalmente

15. DIABETE não é realmente um problema porque pode ser controlado

- Não concordo de jeito nenhum
- Discordo
- Não sei
- Concordo
- Concordo totalmente

16. Não há nada que você possa fazer, se você tiver DIABETE

- Não concordo de jeito nenhum
- Discordo
- Não sei
- Concordo
- Concordo totalmente

17. Não há ninguém com quem eu possa falar abertamente sobre a minha DIABETE

- Não concordo de jeito nenhum
- Discordo
- Não sei
- Concordo
- Concordo totalmente

18. Acredito que convivo bem com a DIABETE

- Não concordo de jeito nenhum
- Discordo
- Não sei
- Concordo
- Concordo totalmente

19. Costumo achar que é injusto que eu tenha DIABETE e outras pessoas tenham uma saúde muito boa

- Não concordo de jeito nenhum
- Discordo
- Não sei
- Concordo
- Concordo totalmente

Anexo V – Questionário de frequência alimentar

<p>Q15. Em quantos dias da semana o(a) sr.(a) costuma comer feijão?</p> <p>1 () 1 a 2 dias por semana 2 () 3 a 4 dias por semana 3 () 5 a 6 dias por semana 4 () todos os dias (inclusive sábado e domingo) 5 () quase nunca 6 () nunca</p>
<p>Q16. Em quantos dias da semana, o(a) sr.(a) costuma comer pelo menos um tipo de verdura ou legume (alface, tomate, couve, cenoura, chuchu, berinjela, abobrinha – não vale batata, mandioca ou inhame)?</p> <p>1 () 1 a 2 dias por semana 2 () 3 a 4 dias por semana 3 () 5 a 6 dias por semana 4 () todos os dias (inclusive sábado e domingo) 5 () quase nunca (pule para Q21) 6 () nunca (pule para Q21)</p>
<p>Q17. Em quantos dias da semana, o(a) sr.(a) costuma comer salada de alface e tomate ou salada de qualquer outra verdura ou legume CRU?</p> <p>1 () 1 a 2 dias por semana 2 () 3 a 4 dias por semana 3 () 5 a 6 dias por semana 4 () todos os dias (inclusive sábado e domingo) 5 () quase nunca (pule para Q19) 6 () nunca (pule para Q19)</p>
<p>Q18. Num dia comum, o(a) sr.(a) come este tipo de salada:</p> <p>1 () no almoço (1 vez ao dia) 2 () no jantar ou 3 () no almoço e no jantar (2 vezes ao dia)</p>
<p>Q19. Em quantos dias da semana, o(a) sr.(a) costuma comer verdura ou legume COZIDO com a comida ou na sopa, como por exemplo, couve, cenoura, chuchu, berinjela, abobrinha, sem contar batata, mandioca ou inhame?</p> <p>1 () 1 a 2 dias por semana 2 () 3 a 4 dias por semana 3 () 5 a 6 dias por semana 4 () todos os dias (inclusive sábado e domingo) 5 () quase nunca (pule para Q21) 6 () nunca (pule para Q21)</p>
<p>Q20. Num dia comum, o(a) sr.(a) come verdura ou legume cozido:</p> <p>1 () no almoço (1 vez ao dia) 2 () no jantar ou 3 () no almoço e no jantar (2 vezes ao dia)</p>
<p>Q21. Em quantos dias da semana o (a) sr.(a) costuma comer carne vermelha (boi, porco, cabrito)?</p> <p>1 () 1 a 2 dias por semana 2 () 3 a 4 dias por semana</p>

<p>3 () 5 a 6 dias por semana 4 () todos os dias (inclusive sábado e domingo) 5 () quase nunca (pule para Q23) 6 () nunca (pule para Q23)</p>
<p>Q22. Quando o(a) sr.(a) come carne vermelha com gordura, o(a) sr.(a) costuma: 1 () tirar sempre o excesso de gordura 2 () comer com a gordura 3 o não come carne vermelha com muita gordura</p>
<p>Q23. Em quantos dias da semana o (a) sr.(a) costuma comer frango/galinha? 1 () 1 a 2 dias por semana 2 () 3 a 4 dias por semana 3 () 5 a 6 dias por semana 4 () todos os dias (inclusive sábado e domingo) 5 () quase nunca (pule para Q25) 6 () nunca (pule para Q25)</p>
<p>Q24. Quando o(a) sr.(a) come frango/galinha com pele, o(a) sr.(a) costuma: 1 () tirar sempre a pele 2 () comer com a pele 3 o não come pedaços de frango com pele</p>
<p>Q25. Em quantos dias da semana o(a) sr.(a) costuma tomar suco de frutas natural? 1 () 1 a 2 dias por semana 2 () 3 a 4 dias por semana 3 () 5 a 6 dias por semana 4 () todos os dias (inclusive sábado e domingo) 5 () quase nunca (pule para Q27) 6 () nunca (pule para Q27)</p>
<p>Q26. Num dia comum, quantos copos o(a) sr.(a) toma de suco de frutas natural? 1 () 1 2 () 2 3 () 3 ou mais</p>
<p>Q27. Em quantos dias da semana o(a) sr.(a) costuma comer frutas? 1 () 1 a 2 dias por semana 2 () 3 a 4 dias por semana 3 () 5 a 6 dias por semana 4 () todos os dias (inclusive sábado e domingo) 5 () quase nunca (pule para Q29) 6 () nunca (pule para Q29)</p>
<p>Q28. Num dia comum, quantas vezes o(a) sr.(a) come frutas? 1 () 1 vez no dia 2 () 2 vezes no dia 3 () 3 ou mais vezes no dia</p>
<p>Q29. Em quantos dias da semana o(a) sr.(a) costuma tomar refrigerante ou suco artificial? 1 () 1 a 2 dias por semana 2 () 3 a 4 dias por semana</p>

<p>3 () 5 a 6 dias por semana 4 () todos os dias (inclusive sábado e domingo) 5 () quase nunca (pule para Q32) 6 () nunca (pule para Q32)</p>
<p>Q30. Que tipo? 1 () normal 2 () diet/light/zero 3 () ambos</p>
<p>Q31. Quantos copos/latinhas costuma tomar por dia? 1 o 1 2 o 2 3 o 3 4 o 4 5 o 5 6 o 6 ou + 777 o não sabe</p>
<p>Q32. Em quantos dias da semana o(a) sr.(a) costuma tomar leite? (não vale soja, mas leite em pó considera) 1 () 1 a 2 dias por semana 2 () 3 a 4 dias por semana 3 () 5 a 6 dias por semana 4 () todos os dias (inclusive sábado e domingo) 5 () quase nunca (pule para R143) 6 () nunca (pule para R143)</p>
<p>Q33. Quando o sr.(a) toma leite, que tipo de leite costuma tomar? 1 () integral 2 () desnatado ou semidesnatado 3 o os dois tipos 777 o não sabe</p>
<p>R143. Em quantos dias da semana o sr.(a) costuma comer alimentos doces, tais como: sorvetes, chocolates, bolos, biscoitos ou doces? 1 () 1 a 2 dias por semana 2 () 3 a 4 dias por semana 3 () 5 a 6 dias por semana 4 () todos os dias (inclusive sábado e domingo) 5 () quase nunca (pule para R144a) 6 () nunca (pule para R144a)</p>
<p>R146. Num dia comum, quantas vezes o(a) sr.(a) come doces? 1 () 1 vez ao dia 2 () 2 vezes ao dia 3 () 3 ou mais vezes ao dia</p>
<p>R144b. Em quantos dias da semana o(a) sr.(a) costuma trocar a comida do jantar por sanduíches, salgados, pizza ou outros lanches? 1 () 1 a 2 dias por semana 2 () 3 a 4 dias por semana 3 () 5 a 6 dias por semana 4 () todos os dias (inclusive sábado e domingo) 5 () quase nunca 6 () nunca</p>
<p>Q35. O(a) sr.(a) costuma consumir bebida alcoólica? 1 () Sim 2 () Não (finaliza questionário) 888 () Não quis informar (finaliza o questionário)</p>
<p>Q36. Com que frequência (a) sr.(a) costuma consumir alguma bebida</p>

alcoólica?

- 1 () 1 a 2 dias por semana
- 2 () 3 a 4 dias por semana
- 3 () 5 a 6 dias por semana
- 4 () todos os dias (inclusive sábado e domingo)
- 5 () menos de 1 dia por semana
- 6 () menos de 1 dia por mês (finaliza o questionário)

Q37. Nos últimos 30 dias, o sr. chegou a consumir cinco ou mais doses de bebida alcoólica em uma única ocasião? (cinco doses de bebida alcoólica seriam cinco latas de cerveja, cinco taças de vinho ou cinco doses de cachaça, whisky ou qualquer outra bebida alcoólica destilada) **(SÓ PARA HOMENS)**

- 1 () Sim (pula para a pergunta Q39)
- 2 () Não (finaliza o questionário)

Q38. Nos últimos 30 dias, a sra. chegou a consumir quatro ou mais doses de bebida alcoólica em uma única ocasião? (quatro doses de bebida alcoólica seriam quatro latas de cerveja, quatro taças de vinho ou quatro doses de cachaça, whisky ou qualquer outra bebida alcoólica destilada) **(SÓ PARA MULHERES)**

- 1 () Sim (pula para a pergunta Q39)
- 2 () Não (finaliza o questionário)

Q39. Em quantos dias do mês isto ocorreu?

- 1 () em 1 único dia no mês
- 2 () em 2 dias
- 3 () em 3 dias
- 4 () em 4 dias
- 5 () em 5 dias
- 6 () em 6 dias
- 7 () em 7 ou mais dias
- 777 o Não sabe

Anexo VI – Questionário Internacional de Atividade Física, versão curta



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

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

Anexo VII – Questionário de Letramento em saúde S-TOFHLA
(Short Test of Functional Health Literacy in Adults), versão abreviada

Questionário de letramento S-TOFHLA:

Passagem A

Seu médico encaminhou você para tirar um Raio X de _____.

- a) estômago
- b) diabetes
- c) pontos
- d) germes

Quando vier para o _____ você deve estar com o estômago _____.

- | | |
|-----------|------------|
| a) livro | a) asma |
| b) fiel | b) cabeças |
| c) raio X | c) horas |
| d) dormir | d) dietas |

O exame de Raio X vai _____ de 1 a 3 _____.

- | | |
|----------|------------|
| a) durar | a) camas |
| b) ver | b) cabeças |
| c) falar | c) horas |
| d) olhar | d) dietas |

À VÉSPERA DO DIA DO RAIOS X:

No jantar, coma somente um pedaço _____ de fruta,

- a) pequeno
- b) caldo
- c) ataque
- d) náusea

torradas e geleia, com _____ ou chá.

- a) lentes
- b) café
- c) cantar
- d) pensamento

Após _____, você não deve _____ nem beber _____.

- | | | |
|-----------------|-------------|----------|
| a) o minuto | a) conhecer | a) tudo |
| b) a meia-noite | b) vir | b) nada |
| c) durante | c) pedir | c) cada |
| d) antes | d) comer | d) algum |

até _____ o Raio X.

- a) ter
- b) ser
- c) fazer
- d) estar

NO DIA DO RAIOS X:

Não tome _____.

- a) consulta
- b) caminho
- c) café da manhã
- d) clínica

Não _____, nem mesmo _____.

a) dirija

b) beba

c) vista

d) dose

a) coração

b) respiração

c) água

d) câncer

Se você tiver alguma _____, ligue para _____ de Raio X no n. 3222-2821.

a) resposta

b) tarefa

c) região

d) pergunta

a) o Departamento

b) Disque

c) a Farmácia

d) o Dental

Passagem B

Eu concordo em dar informações corretas para _____ receber

a) cabelo

b) salgar

c) poder

d) doer

atendimento adequado neste hospital.

Eu _____ que as informações que eu _____ ao médico

- | | |
|---------------|---------------|
| a) compreendo | a) provar |
| b) sondo | b) arriscar |
| c) envio | c) cumprir |
| d) ganho | d) transmitir |

serão muito _____ para permitir o correto _____.

- | | |
|-----------------|----------------|
| a) proteínas | a) agudo |
| b) importantes | b) hospital |
| c) superficiais | c) mioma |
| d) numéricas | d) diagnóstico |

Eu _____ que devo relatar para o médico qualquer _____ nas

- | | |
|---------------|--------------|
| a) investigo | a) alteração |
| b) entretenho | b) hormônio |
| c) entendo | c) antiácido |
| d) estabeleço | d) custo |

minhas condições dentro de _____ (10) dias, a partir do momento

- a) três
- b) um
- c) cinco
- d) dez

em que me tornar _____ da alteração.

- a) honrado
- b) ciente
- c) longe
- d) devedor

Eu entendo _____ se EU NÃO me _____ ao tratamento,

- | | |
|-----------|--------------|
| a) assim | a) alimentar |
| b) isto | b) ocupar |
| c) que | c) dispensar |
| d) do que | d) adaptar |

tenho _____ de _____ uma nova consulta _____ para o hospital.

- | | | |
|-------------|--------------|----------------|
| a) brilho | a) solicitar | a) contando |
| b) esquerdo | b) reciclar | b) lendo |
| c) errado | c) falhar | c) telefonando |
| d) direito | d) reparar | d) observando |

Se você _____ de ajuda para entender estas _____,

- | | |
|-------------|------------------|
| a) lavar | a) instruções |
| b) precisar | b) taxas |
| c) cobrir | c) hipoglicemias |
| d) medir | d) datas |

you will have to _____ a nurse or employee of the _____ Social.

- | | |
|-------------|------------|
| a) relaxar | a) Tumor |
| b) quebrar | b) Abdômen |
| c) aspirar | c) Serviço |
| d) procurar | d) Adulto |

for _____ all your _____ .

- | | |
|----------------|----------------|
| a) encobrir | a) pélvis |
| b) esclarecer | b) dúvidas |
| c) desconhecer | c) tomografias |
| d) esperar | d) consoantes |

Cartões de Numeramento (S-TOFHLA)

Receita de antibiótico penicilina

Paciente: João da Silva

Médico: Dr. Carlos Souza Filho

Data: 16/08/2010

USO ORAL

PENICILINA 250 mg _____ 28 cápsulas

Tomar 1 cápsula a cada 6 horas

Exame laboratorial de glicemia

Valor normal de glicemia: 70-99.

Sua glicemia hoje é 110.

Ficha de marcação de consulta

PRÓXIMA CONSULTA

Posto de saúde: Anastácio Magalhães

Local: Térreo

Dia: Quinta-feira

Data: 25 de novembro

Hora: 10:20 horas

Você deve trazer seu cartão de atendimento

Receita do medicamento doxiciclina

Paciente: João da Silva

Médico: Dr. Carlos Souza Filho

Data: 16/08/2010

USO ORAL

DOXICICLINA 100 mg _____ 20 cápsulas

Tomar a medicação com o estômago vazio uma hora antes ou duas a três horas após a refeição, a menos que tenha recebido outra orientação do seu médico.

Anexo VIII – Escala de avaliação da satisfação dos pacientes (Satis-Br)

Nome (Opcional):	Idade:
Estado civil:	Escolaridade:
Sexo:	Trabalho:
Nome do serviço:	Início do atendimento:

Data ___/___/___

Nós vamos lhe fazer algumas perguntas sobre o seu grau de satisfação geral com o (nome do serviço). Eu vou ler para você todas as perguntas e todos os tipos de resposta. Não há respostas certas ou erradas. Queira responder de acordo com sua opinião pessoal.

1. Qual a sua opinião sobre a maneira como você foi tratado, em termos de respeito e dignidade?

Nunca me senti respeitado	1
Geralmente não me senti respeitado	2
Mais ou menos	3
Geralmente me senti respeitado	4
Sempre me senti respeitado	5

2. Quando você falou com a pessoa que admitiu você no (nome do serviço), você sentiu que ele/a ouviu você?

Não me ouviu de forma alguma	1
Não me ouviu bastante	2
Mais ou menos	3
Me ouviu bastante	4
Me ouviu muito	5

3. Até que ponto a pessoa que admitiu você no (nome do serviço) pareceu compreender o seu problema?

Não me compreendeu de forma alguma	1
Não me compreendeu muito	2
Mais ou menos	3
Me compreendeu bem	4
Me compreendeu muito bem	5

4. Em geral, como você acha que a equipe do (nome do serviço) compreendeu o tipo de ajuda de que você necessitava?

Não me compreendeu de forma alguma	1
Não me compreendeu muito	2
Mais ou menos	3
Me compreendeu bem	4
Me compreendeu muito	5

5. Qual sua opinião sobre o tipo de ajuda dada a você pelo (nome do serviço)?

Parece que eles pioraram as coisas	1
Não obtive nenhuma ajuda	2
Não obtive muita ajuda	3
Senti que obtive alguma ajuda	4
Senti que obtive muita ajuda	5

6. Até que ponto você está satisfeito com a discussão que foi feita com você sobre o seu tratamento no (nome do serviço)?

Muito insatisfeito	1
Insatisfeito	2
Indiferente	3
Satisfeito	4
Muito satisfeito	5

7. Você considerou que a equipe do (nome do serviço) estava lhe ajudando?

Nunca	1
Raramente	2
Mais ou menos	3
Frequentemente	4
Sempre	5

8. Em geral, como você classificaria a acolhida dos profissionais do (nome do serviço)?

Nada amigável	1
Pouco amigável	2
Mais ou menos	3
Amigável	4
Muito amigável	5

9. Em geral, como você classificaria a competência da equipe do (nome do serviço)?

Muito incompetente	1
Incompetente	2
Mais ou menos	3
Competente	4
Muito competente	5

10. Na sua opinião, que grau de competência tinha a pessoa com quem você trabalhou mais de perto?

Muito incompetente	1
Incompetente	2
Mais ou menos	3
Competente	4
Muito competente	5

11. Você ficou satisfeito com o conforto e a aparência do (nome do serviço)?

Muito insatisfeito	1
Insatisfeito	2
Indiferente	3
Satisfeito	4
Muito satisfeito	5

12. Como você classificaria as condições gerais das instalações (p. ex., instalações de banheiro/cozinha, refeições, prédio, etc.)?

Péssimas	1
Ruins	2
Regulares	3
Boas	4
Excelentes	5

13. De que você mais gostou no (nome do serviço)?

14. De que você menos gostou no (nome do serviço)?



15. Na sua opinião, o serviço no (nome do serviço) poderia ser melhorado?

Sim	1
Não	2
Não sei	3

15.1. Se sim, de que maneira?

OBRIGADO PELA SUA PARTICIPAÇÃO!!!

Apêndice I – Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)

	HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HU-UFJF	
---	---	---

Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Juiz de Fora
(Departamento de Ciências Farmacêuticas)

Pesquisador Responsável: José Otávio do Amaral Corrêa

Endereço: Rua José Lourenço Kelmer, s/n - São Pedro, Juiz de Fora - MG

CEP: 36036-900

Telefone: (32) 2102-3802

E-

mail: joacorrea@gmail.com

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(A) Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa **“Avaliação do impacto de uma intervenção pedagógica problematizadora no cuidado ao paciente diabético”**. Neste estudo, pretendemos **“Investigar os efeitos de uma intervenção educativa problematizadora para a promoção de um estilo de vida mais saudável em indivíduos diabéticos atendidos por serviços de atenção à Saúde no município de Juiz de Fora”**. O motivo que nos leva a estudar **“reside na magnitude e complexidade do diabetes mellitus”**.

Para este estudo, adotaremos os seguintes procedimentos: **“preenchimento de questionários e instrumentos da pesquisa acerca do diabetes, estilo de vida, dados sociodemográficos, clínicos e antropométricos e coleta de sangue para análise bioquímica. Caso faça parte dos grupos educativos, serão feitas seis reuniões (grupos educativos) realizadas uma vez ao mês, com aproximadamente 1h30 de duração. Nos dez primeiros minutos, será realizada uma dinâmica de aproximação. Em seguida, será realizada uma pergunta referente a um assunto de interesse pertinente ao diabetes (duração de 5 minutos), posteriormente uma exposição ao tema escolhido com materiais educativos, (duração de 45 minutos). Logo após, será feita uma reflexão Teórico-Prática (duração de 5 minutos) e uma síntese do que foi vivenciado no grupo (duração de 15 minutos) e finalmente uma avaliação da participação no grupo educativo (duração de 10 minutos).”**. Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em **“possível risco de constrangimento durante participação no grupo.”** A pesquisa contribuirá para **“a possível melhora dos comportamentos referentes ao estilo de vida nos participantes”**.

Para participar deste estudo, você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos

provenientes desta pesquisa, o(a) Sr.(a) tem assegurado o direito a indenização. O(A) Sr. (a) será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o(a) Sr. (a) é atendido (a) pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo à legislação brasileira (Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não serão liberados sem a sua permissão. O(A) Sr(a) não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com a pesquisadora responsável por um período de 5 (cinco) anos e, após esse tempo, serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma via será arquivada pela pesquisadora responsável, no Centro **“Faculdade de Farmácia”** e a outra será fornecida ao(à) Sr.(a).

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____, fui informado (a) dos objetivos do estudo **“Avaliação do impacto de uma intervenção pedagógica problematizadora no cuidado ao paciente diabético”**, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma via deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, _____ de _____ de 2019.

Nome e assinatura do(a) participante

Data

Nome e assinatura da pesquisadora

Data

Nome e assinatura da testemunha

Data

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o:

CEP HU-UFJF – Comitê de Ética em Pesquisa HU-UFJF

Rua Catulo Breviglieri, s/nº - Bairro Santa Catarina
CEP.: 36036-110 - Juiz de Fora – MG

Telefone: 4009-5217

E-mail: cep.hu@ufjf.edu.br

Apêndice II – Formulário pré-elaborado para avaliação da demanda dos pacientes

Universidade Federal de Juiz de Fora
Programa de Pós-Graduação em Saúde Brasileira
Avaliação do impacto de uma intervenção pedagógica problematizadora no cuidado do paciente diabético

As questões apresentadas a seguir fazem parte de um projeto de pesquisa intitulado “Avaliação do impacto de uma intervenção pedagógica problematizadora no cuidado do paciente diabético” e têm por objetivo realizar uma avaliação com pacientes diabéticos sobre quais seriam os temas de maior interesse.

Nome: _____
Endereço: _____
Telefones: () _____ Data: ____/____/____

Sexo: () Feminino () Masculino Idade: ____ anos
Diabético tipo I () Diabético tipo II () Outros ()

Perguntas	Respostas
De que modo o diabetes afeta a sua rotina diária e a de sua família?	
Quais dúvidas você tem sobre o diabetes?	
Qual a parte mais difícil em lidar com o diabetes?	
O que lhe causa mais preocupação ou mais dificuldade?	
O que você já faz, ou ainda pode aperfeiçoar, para o controle do diabetes?	

Marque com um X quais temas de Nutrição em diabetes o (a) sr. (a) teria interesse em saber mais:

- () Conhecendo os alimentos: calorias e nutrientes
- () Hábitos alimentares saudáveis
- () Fatores importantes no plano alimentar do paciente diabético
- () Importância da prática regular de atividade física
- () Como vigiar minhas taxas (auto monitoramento da glicemia)
- () Importância do uso correto das medicações prescritas
- () Comportamentos saudáveis do autocuidado que ajudem a reduzir riscos
- () Orientação alimentar nas complicações do diabetes: hipoglicemia, doença renal, colesterol elevado
- () Orientação alimentar nas situações especiais: escola, trabalho, festas, restaurantes e dias de doença
- () Prevenção e tratamento das complicações crônicas do diabetes
- () Cuidados com os pés
- () Mitos do diabetes (inclusive alguns mitos da dieta)
- () Tabagismo

Através de quais métodos o (a) sr. (a) acha mais interessante para aprender sobre diabetes:

() Grupos educativos	() Palestras	() Cartazes
() Vídeos/filmes	() Dinâmicas	() Jogos educativos
() Cartilhas/livros	() Outros:	() Outros:

Obrigada pela sua participação!

Apêndice III – Questionário de coleta de dados

DADOS PARA IDENTIFICAÇÃO

01 N° Questionário: _____	02 Entrevistador: _____
03 Data da entrevista: ___/___/___	04 N° do paciente com diabetes: _____
Nome: _____	CEP: _____
Telefone(s): () _____	Endereço e Bairro: _____

VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS

06 Sexo SEXO: _____ (1) Masculino (2) Feminino	07 Data de Nascimento ___/___/___ DATA: ___/___/___
08 Idade (anos comple.) ___ IDANOS: _____	09 Situação Conjugal SITCONJ: _____ (1) Casado (a) ou em união consensual (2) Solteiro (a)(nunca se casou ou morou com companheiro(a)) (3) Viúvo (a) (4) Separado/divorciado (a)
10 Arranjo familiar ARRFAM: _____ (1) Mora sozinho (2) Apenas com esposo(a) (3) Esposo(a) e familiares (4) Outros _____	Quantas pessoas moram em sua residência? _____
Qual é a renda aproximada de sua família? a) 1 salário mínimo b) 2 salários mínimos c) De 3 a 5 salários mínimos d) De 6 a 10 salários mínimos e) Acima de 10 salários mínimos	11 O(A) Sr(a) estudou? ESTUD: _____ (1) Sim (2) Não
12 Escolaridade (último ano cursado com aprovação) Série _____ Grau _____ Anos de estudo _____ ESCOLARIDADE: ___ ANOESTUDO: _____	13 Sit. Previdenciária SITUPREV: _____ (1) Aposentado(a) (2) Pensionista (3) Ativo _____ (4) Outros _____ (888) Não se aplica
O(A) Sr (a) recebe algum benefício assistencial? a) Bolsa família b) BPC (Benefício de Prestação Continuada) c) Outros _____	15 CONTRIBUIÇÃO PARA O SUSTENTO DA CASA (1) Sim, totalmente (2) Sim, parcialmente (3) Não contribui SUSTFAM: _____

CONDIÇÕES CLÍNICAS

16 Tempo de diagnóstico do DM? _____ TEMPDIAG: _____	17 Tipo de tratamento TIPOTTO: _____ (1) Farmacológico (2) Não Farmacológico (3) Farmacológico e Não Farmacológico
--	--

<p>18 Comorbidades/Complicações COMP/COMB: _____</p> <p>(1) Hipertensão (Pressão alta) (2) Dislipidemias (Colesterol ou triglicérides alto) (3) Cardiovasculares (Infarto, AVC, Vasculopatia periférica) _____ (4) Renais (Insuficiência Renal) _____</p> <p>_____</p> <p>(5) Obesidade (6) Oftalmológicas (Vista, Retinopatia periférica) _____ (7) Neurológicas (Empachamento, perda da sensibilidade nos pés e nas mãos) _____</p> <p>_____</p> <p>(8) Pé diabético (ferida com difícil cicatrização) _____ (9) Outras doenças _____</p>	<p>19 O(A) Sr(a) fuma? FUMA: _____</p> <p>(1) Não fumante (2) Ex-fumante (3) Fumante</p>
<p>20 Quantos cigarros o(a) Sr(a) fuma por dia? QTCIG: _____</p> <p>(1) 1-4 (5) 20-29 (2) 5-9 (6) 30-39 (3) 10-14 (7) 40 ou + (4) 15-19 (888) Não se aplica</p>	<p>21 Que idade o(a) Sr(a) tinha quando começou a fumar regularmente? IDCFUM: _____</p> <p>_____ anos (777) Não lembra (888) Não se aplica</p>
<p>22 O(A) Sr(a) já tentou parar de fumar? (1) Sim (2) Não (888) Não se aplica TENPFUM: _____</p>	

ANTROPOMETRIA

<p style="text-align: right;">M1 ___/___/___</p> <p>Peso: _____ (kg) Altura: _____ (cm) IMC: _____ (kg/m²) Circ. Cintura: _____ (cm)</p>
<p style="text-align: right;">M2 ___/___/___</p> <p>Peso: _____ (kg) Altura: _____ (cm) IMC: _____ (kg/m²) Circ. Cintura: _____ (cm)</p>
<p style="text-align: right;">M3 ___/___/___</p> <p>Peso: _____ (kg) Altura: _____ (cm) IMC: _____ (kg/m²) Circ. Cintura: _____ (cm)</p>
<p style="text-align: right;">M4 ___/___/___</p> <p>Peso: _____ (kg) Altura: _____ (cm) IMC: _____ (kg/m²) Circ. Cintura: _____ (cm)</p>

AVALIAÇÃO BIOQUÍMICA

<p style="text-align: right;">M1 ___/___/___ (T0)</p> <p>SANGUE: Glicemia de jejum: _____ (mg/dL) HbA1c: _____ (%) Insulina basal: _____ Homa IR (pacientes DM2): _____ Glicemia Média Estimada (GME): _____ Ureia: _____ Creatinina: _____ Albumina: _____</p>
--

Hematócrito: _____ Hemoglobina: _____
Colesterol total: _____ LDL-c: _____ HDL-c: _____ VLDL-c: _____
Triglicérides: _____
Ácido úrico: _____

URINA:

Albumina: _____
Creatinina: _____
Relação albumina/creatinina: _____

Cálculo da TFGe: _____

M2 ___/___/___ (T3)

SANGUE:

Glicemia de jejum: _____ (mg/dL) HbA1c: _____ (%)
Creatinina: _____
Hematócrito: _____ Hemoglobina: _____

Cálculo da TFGe: _____

M3 ___/___/___ (T6)

SANGUE:

Glicemia de jejum: _____ (mg/dL) HbA1c: _____ (%)
Insulina basal: _____ Homa IR (pacientes DM2): _____
Glicemia Média Estimada (GME): _____
Ureia: _____ Creatinina: _____ Albumina: _____
Hematócrito: _____ Hemoglobina: _____
Colesterol total: _____ LDL-c: _____ HDL-c: _____ VLDL-c: _____
Triglicérides: _____
Ácido úrico: _____

URINA:

Albumina: _____
Creatinina: _____
Relação albumina/creatinina: _____

Cálculo da TFGe: _____

M4 ___/___/___ (T9)

SANGUE:

Glicemia de jejum: _____ (mg/dL) HbA1c: _____ (%)
Creatinina: _____
Hematócrito: _____ Hemoglobina: _____

Cálculo da TFGe: _____

Apêndice IV – Procedimentos operacionais padronizados

Procedimento Operacional Padronizado de medidas antropométricas: Peso, Altura e Circunferência da cintura

Medida: Peso Equipamento/material utilizado: Balança digital	
Ao paciente: 1- Retirar os sapatos; 2- Retirar roupas pesadas; 3- Retirar acessórios; 4- Retirar objetos de bolsos; 5- Aguardar as orientações do avaliador.	Ao avaliador: 1- Orientar o paciente sobre o procedimento; 2- Verificar a calibragem da balança; 3- Posicionar a balança em local firme, sem irregularidades; 4- Posicionar-se à direita da balança e do paciente; 5- Solicitar ao paciente que suba na balança; 6- Solicitar que apoie os dois pés na plataforma, sem forçar as pernas; 7- Solicitar que mantenha os braços ao lado do corpo; 8- Solicitar que mantenha a cabeça erguida e olhar em direção ao horizonte; 9- Aguardar a pesagem; 10- Observar e registrar o valor obtido; 11- Solicitar que o paciente desça da balança.

Medida: Altura Equipamento/material utilizado: Estadiômetro fixo	
Ao paciente: 1- Retirar os sapatos; 2- Retirar roupas pesadas e volumosas; 3- Soltar os cabelos; 4- Ficar de pé; 5- Permanecer ereto; 6- Manter os braços ao lado	Ao avaliador: 1- Orientar o paciente sobre o procedimento; 2- Verificar as condições do equipamento; 3- Posicionar o paciente; 4- Posicionar-se à frente do estadiômetro e do paciente;

<p>do corpo;</p> <p>7- Manter calcanhares, panturrilhas, nádegas, ombros e cabeça encostados na parede;</p> <p>8- Manter os pés unidos;</p> <p>9- Aguardar as orientações do avaliador.</p>	<p>5- Abaixar a parte móvel do equipamento;</p> <p>6- Mantê-lo sempre alinhado junto à parede;</p> <p>7- Fixar a parte móvel contra a cabeça do paciente, comprimindo o cabelo;</p> <p>8- Observar e registrar o valor obtido;</p> <p>9- Recolher o estadiômetro;</p> <p>10- Solicitar que o paciente saia da posição.</p>
---	--

Medida: Circunferência da cintura Equipamentos/materiais utilizados: Fita antropométrica	
Ao paciente:	Ao avaliador:
<p>1- Retirar os sapatos;</p> <p>2- Levantar a blusa na altura do tórax;</p> <p>3- Se manter em pé;</p> <p>4- Manter os braços flexionados em direção ao tórax;</p> <p>5- Manter os pés levemente afastados;</p> <p>6- Manter o abdome relaxado;</p> <p>7- Manter respiração normal;</p> <p>8- Aguardar as orientações do avaliador.</p>	<p>1- Orientar o paciente sobre o procedimento</p> <p>2- Verificar as condições do equipamento;</p> <p>3- Posicionar-se à direita da balança e do paciente;</p> <p>4- Solicitar ao paciente que inspire profundamente;</p> <p>5- Localizar a última costela fixa e marcar;</p> <p>6- Localizar a crista ilíaca e marcar com o lápis;</p> <p>7- Com a fita, medir a distância entre os dois pontos (seguindo a linha axilar média) e marcar o ponto médio;</p> <p>8- Passar a fita ao entorno do corpo do paciente, em cima do ponto médio (sem apertar ou deixar frouxa);</p> <p>9- Verificar se a fita está reta, alinhada e sem dobras;</p> <p>10- À altura dos olhos, observar o valor obtido;</p> <p>11- Retirar a fita e registrar o valor.</p>

Apêndice V – Cronograma do Projeto de Pesquisa

Atividades	Meses									
	1	2-3	4	5-6	7	8-18	16-23	19-25	25-30	31-40
Revisão bibliográfica										
Redação do Projeto para envio ao Comitê de Ética e Pesquisa										
Envio e aprovação do Projeto pelo Comitê de Ética e Pesquisa										
Coleta de dados										
Projeto Piloto										
Recrutamento dos participantes										
Intervenção										
Acompanhamento										
Análise estatística										
Redação do trabalho										
Divulgação dos resultados em congressos e periódicos										

O primeiro mês refere-se a fevereiro do ano de 2018.

Apêndice VI – Planos de aula desenvolvidos

Roteiro para planos de aula

Planos de aula	Atividades
Plano 1	<p style="text-align: center;">Tema: Autocuidado e autonomia</p> <p>Objetivo geral: re(construir) a compreensão da importância do autocuidado e da autonomia do paciente no tratamento do diabetes.</p> <p>1) Dinâmica (tempo previsto: 10 minutos): personagem importante</p> <ul style="list-style-type: none">- Materiais necessários: uma caixa de papelão com um espelho pequeno colado no fundo e um chapéu- Procedimento: após receberem as boas-vindas, os participantes serão convidados a se sentarem dispostos em círculo. A caixa de papelão estará em cima de uma cadeira. O facilitador irá questionar quem deseja iniciar a dinâmica e explica que os participantes irão ver dentro da caixa um personagem muito importante. Após se verem no espelho, sem revelar seu nome, cada paciente deverá citar duas características do personagem e dizer se tira o chapéu para esse personagem e o porquê. O ato de tirar o chapéu representa um fato importante ou alguém que merece uma homenagem, respeito e admiração. Para cada característica citada pelos participantes, o facilitador pergunta para os demais participantes que ainda não viram, se já descobriram quem é o personagem. No final da dinâmica, o facilitador deverá dizer que cada participante tem um papel muito importante e independentemente das circunstâncias são os personagens principais – os protagonistas - na história de suas vidas e que a participação em grupo pode trazer resultados muito satisfatórios para suas vidas e seus respectivos tratamentos.- Objetivo da dinâmica: estimular a autoestima dos pacientes demonstrando que eles são indivíduos muito importantes no tratamento. <p>2) Questão norteadora para problematização (tempo previsto: cinco minutos): “O que é para você o autocuidado e a autonomia em relação tratamento do diabetes?”</p> <p>3) Fundamentação teórica (tempo previsto: 45 minutos):</p> <p>1ª Estratégia educativa (tempo previsto: 20 minutos): vídeo motivacional para autocuidado Disponível em: 5 Os participantes serão convidados a assistirem um vídeo motivacional sobre autocuidado com duração de minutos. Posteriormente, o facilitador irá apresentar para discussão questões referentes ao</p>

autocuidado e à autonomia dos pacientes.

- O que é o diabetes?
- Qual é o papel do paciente no seu tratamento?
- O que é ter autonomia para escolhas?
- Como podemos fazer isso na nossa rotina?
- O que é ser o protagonista do meu tratamento?
- O que você acha que mais pode influenciar na aderência ao tratamento do diabetes?
- Você acha que os aspectos psicológicos podem influenciar na nossa aderência ao tratamento?
- Você acha que você é capaz de cuidar de sua saúde e de prevenir complicações?
- Como podemos estimular a mudança de comportamento?
- Você acha que conhecer mais sobre a doença e o tratamento pode ajudar nesse processo?

Materiais de apoio:

- Cartaz com as palavras: autonomia e autocuidado

Após a discussão dos tópicos acima, o facilitador irá finalizar esse momento abordando a importância do papel do protagonismo do paciente em seu tratamento e que um dos principais objetivos de do processo de educação em diabetes está em desenvolver a autonomia dos pacientes.

2ª Estratégia educativa (tempo previsto: 20 minutos): banner apresentando sete comportamentos do autocuidado em diabetes

Solicitar que os pacientes escrevam em um cartaz (*flipchart*) quais seriam os principais comportamentos saudáveis para o controle e o tratamento do diabetes. Após todos os participantes que desejarem se manifestarem, apresentar e discutir como podemos dentro de nossa realidade colocar em prática os “Sete Comportamentos Saudáveis do Autocuidado” propostos pela Associação Americana de Educadores em Diabetes (AADE). Os temas que eles não citarem vamos sugerir.

Comportamentos do autocuidado	Como realizá-los
Comer saudavelmente	
Praticar atividade física	
Vigiar as taxas	
Tomar os medicamentos	
Adaptar-se saudavelmente	
Resolver problemas	
Reduzir riscos	

4) Reflexão Teórico-Prática e Elaboração Coletiva das Respostas (tempo previsto: 5 minutos):

	<p>Materiais:</p> <p>Situação-problema: Sra. Maria, 55 anos, foi recém-diagnosticada com diabetes <i>mellitus</i> tipo dois. Ela ficou bem impressionada com o diagnóstico, chorou durante a consulta e perguntou ao médico se o diabetes poderia limitar a sua vida. O médico gentilmente explicou sobre a doença e a importância de se aderir ao tratamento.</p> <p>Desenvolvimento: solicitar que dois participantes do grupo realizem uma encenação, simulando a consulta entre o médico endocrinologista e a paciente acima no momento do diagnóstico e da reação da mesma.</p> <p>5) Síntese do que foi vivenciado (tempo previsto: 15 minutos): Após a realização da encenação supracitada, será solicitado aos participantes que os mesmos expliquem qual é o papel do indivíduo no seu tratamento e a importância de sua autonomia para realizar escolhas saudáveis. Ademais, os pacientes serão encorajados a listar quais atitudes de autocuidado eles têm sido encorajados a realizar dentro de sua rotina de tratamento. Dessa forma, espera-se identificar a compreensão da importância do autocuidado e da autonomia do paciente no tratamento do diabetes.</p> <p>6) Avaliação (tempo previsto: 10 minutos): Será realizada a seguinte pergunta aos participantes, de forma oral: “Como foi para o (a) senhor (a) participar deste grupo? ”</p> <p>Referências bibliográficas:</p> <p>Sete comportamentos do autocuidado AADE, 2018</p> <p>Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias de cuidado para a pessoa com doença crônica: diabetes mellitus. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.</p>
--	---

<p>Plano 2</p>	<p>Tema: A alimentação do paciente com diabetes</p> <p>Objetivo geral: orientar sobre a importância e que é possível ter uma alimentação saudável e prazerosa na prevenção, no controle e no tratamento da doença.</p> <p>1) Dinâmica (tempo previsto: 10 minutos): dinâmica do desafio</p> <p>Materiais: uma caixa escura (sem transparências), contendo um “prêmio” surpresa dentro.</p> <p>Procedimento: a caixa deverá conter um “prêmio” surpresa. No nosso caso, utilizaremos como prêmio uma barrinha de chocolate amargo. Os participantes receberão uma lista de orientações com as regras e os desafios da dinâmica. Os mesmos serão dispostos em círculo. Para</p>
-----------------------	--

iniciar a dinâmica, uma música irá tocar e as pessoas deverão fazer a caixa circular. No momento em que a música parar, quem estiver com a caixa na mão terá duas alternativas: ter coragem e tentar cumprir o desafio apresentado ou passar o desafio para outro participante. Se o participante decidir realizar o desafio, ao abrir a caixa, ele irá se deparar com a seguinte desafio: “Coma este chocolate! ”.

Objetivo da dinâmica: fazer com que os participantes estejam abertos a novos desafios. Muitas vezes a melhor alternativa em nossas vidas é enfrentar nossos desafios com coragem e determinação.

2) Questão norteadora para problematização (tempo previsto: 5 minutos): “O que é uma alimentação saudável para você? ”

3) Fundamentação teórica (tempo previsto: 45 minutos):

1ª Estratégia educativa (tempo previsto: 25 minutos): Grupos dos alimentos (pirâmide dos alimentos em ímã)

Os participantes serão organizados em seis grupos (cerca de dois ou três participantes por grupo). Serão sorteados *cards* com os seguintes grupos dos alimentos:

- Grupo dos pães, cereais, tubérculos
- Grupo das frutas e grupo dos vegetais
- Grupo do leite e derivados
- Grupo das leguminosas
- Grupo das carnes
- Grupo dos óleos e gorduras e grupo dos açúcares e doces

Serão dispostos em uma mesa alimentos ilustrativos em material de feltro. Será solicitado que os participantes discutam entre si os grupos dos alimentos e quais alimentos fazem parte de seus respectivos grupos. Posteriormente, os mesmos serão convidados a colocar no mural de ímã seus respectivos alimentos. Ao término, o facilitador fará os ajustes necessários ou as correções. Os participantes serão orientados sobre os grupos dos alimentos e suas respectivas funções, as porções dos alimentos e opções de substituições dentro de cada grupo, importância da variedade, grau de processamento dos alimentos, demonstrando que as recomendações nutricionais são semelhantes à da população geral, sendo possível estabelecer uma alimentação possível e prazerosa.

2ª Estratégia educativa (tempo previsto: 20 minutos): Vídeo sobre os dez passos de uma alimentação adequada e saudável presentes no Guia alimentar para a população brasileira.

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=x5EwVBmVk8o> (duração 2:34 min)

Ao final do vídeo, os participantes serão dispostos em círculos e serão apresentadas as seguintes questões para discussão:

- O que é uma alimentação adequada e saudável para você?
- O que significa ter uma alimentação variada?

- Sal, óleos e açúcar são ingredientes proibidos?
- É importância desenvolver habilidades culinárias?
- O que fazer quando comer fora de casa?
- Quais alimentos devem ser a base da nossa alimentação?
- Quais alimentos devemos consumir esporadicamente e em menor quantidade?

Materiais de suporte

- *Banner* com a pirâmide dos alimentos
- Cartaz com uma tabela contendo alguns alimentos divididos por seus respectivos grupos, porções (gramas/mL e medida caseira) e valor calórico.
- Cartaz com um exemplo sobre o grau de processamento dos alimentos (abacaxi em natura, doce de abacaxi em calda e suco artificial de abacaxi)
- Figura com a Nota Técnica, que aborda a não proibição do uso do açúcar (gerenciamento, planejamento, equilíbrio)

4) Reflexão Teórico-Prática e Elaboração Coletiva das Respostas (tempo previsto: 5 minutos):

Materiais:

Situação-problema: Sra. Maria, 55 anos, compareceu para atendimento com nutricionista em seu hospital de referência. A mesma verbalizava estar muito preocupada com a dieta que deveria seguir, sendo portadora de diabetes. Sra. Maria estava preocupada porque acreditava que nunca mais poderia consumir os alimentos de sua preferência e da rotina de sua família.

Desenvolvimento: solicitar que dois participantes do grupo realizem uma encenação, simulando a consulta entre o (a) nutricionista e a paciente acima.

5) Síntese do que foi vivenciado (tempo previsto: 15 minutos):

Após a realização da encenação supracitada, será solicitado aos participantes que os mesmos expliquem qual é a importância de uma alimentação saudável e prazerosa na prevenção e no tratamento do diabetes.

6) Avaliação (tempo previsto: 10 minutos):

Será realizada a seguinte pergunta aos participantes, de forma oral: “Como foi para o (a) senhor (a) participar deste grupo?”

Referências bibliográficas:

Dinâmica do Desafio – disponível em: <https://www.ibccoaching.com.br/portal/confira-4-dinamicas-rapidas-para-fazer-em-grupo>
Manual de Nutrição Profissionais de saúde
Manual de Nutrição Pessoa com Diabetes
Nota Técnica nº 01/2017 – Sociedade Brasileira de Diabetes (Uso de

	Sacarose e Diabetes)
--	----------------------

Plano 3	<p style="text-align: center;">Tema: Orientações nutricionais em situações específicas do diabetes</p> <p>Objetivos: esclarecer que o gerenciamento adequado da glicemia reduz o risco de desenvolvimento de complicações.</p> <p style="text-align: center;">1) Dinâmica (tempo previsto: 10 minutos): Ilha</p> <p>Materiais: folhas de jornal</p> <p>Procedimento: os participantes serão divididos em duplas e colocados em uma extremidade da sala. Cada dupla irá receber uma folha de jornal. Os participantes serão orientados a pisar a folha de jornal e utilizá-la como sua ferramenta para chegar ao objetivo (no outro extremo da sala). Não será permitido rasgar os papéis ou colocar os pés no chão. Só será permitido se mover através do jornal. Nesse momento, o facilitador irá contar uma pequena história: “imaginem que vocês estão em alto mar e que os jornais são a única opção para não vocês não afundarem e caírem no mar. Aqui perto tem uma ilha, com terra firme, mas, para chegarem até lá, vocês precisarão usar a criatividade. Vocês terão de 6 a 7 minutos para cumprirem essa atividade. Vocês podem escolher o melhor trajeto, desde que não entrem em contato com o chão”. Para alcançar o desafio, só será possível se as duplas estiverem unidas. Ou seja, pisarem o mesmo jornal e forem alternando as folhas. Ao final do desafio, o facilitador irá perguntar aos participantes o porquê da estratégia utilizada, por que utilizaram essa forma de movimentação. Se os participantes não entenderem a lógica da dinâmica, o exercício será finalizado após o tempo estipulado e será explicado como deveriam fazer para alcançar o resultado.</p> <p>Objetivo da dinâmica: demonstrar que, através da motivação e intercolaboração, é possível atingir os objetivos com mais rapidez e sucesso. No caso de pacientes com diabetes, a união entre os pacientes e a equipe multiprofissional torna-se imprescindível para alcançar um bom controle metabólico.</p> <p style="text-align: center;">2) Questão norteadora para problematização (tempo previsto: 5 minutos): “Você já ouviu falar sobre alguma complicação relacionada ao diabetes?”</p> <p style="text-align: center;">3) Fundamentação teórica (tempo previsto: 45 minutos):</p> <p>1ª Estratégia educativa (tempo previsto: 25 minutos): Roleta das Complicações</p> <p>Os pacientes serão orientados através dessa atividade sobre as principais complicações associadas ao quadro de DM, sejam elas crônicas ou agudas. Ademais será apontado que nem todos os pacientes irão desenvolver essas complicações e que outros fatores (como genéticos, idade, outras morbidades associadas, entre outros) podem</p>
----------------	--

favorecer o surgimento de complicações. Os principais assuntos abordados nessa estratégia educativa são a retinopatia, nefropatia, neuropatia, pé diabético, hiperglicemia e hipoglicemia. As peças do jogo são compostas de uma roleta dividida em seis cores diferentes, sendo que cada cor representa uma das complicações e fichas com perguntas sobre as respectivas complicações para discussão e interação entre os participantes.

2ª Estratégia educativa (tempo previsto: 20 minutos): os participantes serão divididos em dois grupos. Cada grupo será orientado a confeccionar um cartaz com base em seus conhecimentos sobre um dos seguintes temas - hiperglicemia ou hipoglicemia (definição, sintomas e tratamento). No final da atividade, serão feitas as explicações em ajustes.

Material de apoio

Boneco em material de feltro para demonstração de alguns órgãos do corpo humano, do metabolismo da glicose, da hiperglicemia e complicações/comorbidades associadas ao DM.

Folder sobre manejo da hipoglicemia para entregar.

4) Reflexão Teórico-Prática e Elaboração Coletiva das Respostas (tempo previsto: 5 minutos):

Situação-problema: Sr. João, 60 anos, compareceu para atendimento com seu endocrinologista. Ele apresentou queixa de suor frio e vista embaçada com frequência, principalmente quando permanecia longos períodos sem se alimentar. O médico orientou sobre a possibilidade de quadros de hipoglicemia e sobre o seu tratamento adequado.

Desenvolvimento: solicitar que dois participantes do grupo realizem uma encenação, simulando a consulta entre o médico e o paciente acima.

5) Síntese do que foi vivenciado (tempo previsto: 15 minutos):

Após a realização da encenação supracitada, será solicitado aos participantes que os mesmos expliquem qual é a importância do gerenciamento adequado da glicemia e da prevenção de complicações.

6) Avaliação (tempo previsto: 10 minutos): será realizada a seguinte pergunta aos participantes, de forma oral: “Como foi para o (a) senhor (a) participar deste grupo?”

Referências bibliográficas:

Dinâmica “Ilha” Adaptada de: disponível em: <https://www.rhportal.com.br/dinamicas-de-grupo/ilha/>

	<p>Torres, H. C., Hortale, V. A. & Schall, V. A experiência de jogos em grupos operativos na educação em saúde para diabéticos. Cad. Saúde Pública vol.19 no.4 Rio de Janeiro July/Aug. 2003.</p> <p>https://www.diabetes.org.br/publico/complicacoes/complicacoes-do-diabetes</p> <p>https://www.diabetes.org.br/publico/complicacoes/cetoacidose-diabetica</p> <p>https://www.diabetes.org.br/publico/complicacoes/hiperglicemia-hiperosmolar</p> <p>https://www.diabetes.org.br/publico/complicacoes/neuropatia-diabetica</p> <p>https://www.diabetes.org.br/publico/diabetes/hipoglicemia</p> <p>https://www.diabetes.org.br/publico/diabetes/hiperglicemia</p>
--	---

<p>Plano 4</p>	<p style="text-align: center;">Tema: Importância do uso correto das medicações e da monitorização da glicemia</p> <p>Objetivo geral: sensibilizar sobre a importância da aderência medicamentosa e da monitorização da glicemia no controle do diabetes.</p> <p style="text-align: center;">1) Dinâmica (tempo previsto: 10 minutos): Juntos somos mais fortes</p> <p>Materiais: palitos de churrascos e um pedaço de fita/barbante</p> <p>Procedimento: dispostos em círculos, cada participante irá receber dois palitos de churrasco de madeira. Em seguida, eles serão orientados a quebrar um dos palitos ao meio. O facilitador deverá questionar se foi uma ação fácil ou difícil. Posteriormente os pacientes serão convidados a juntar todos os demais palitos. Para garantir que eles estarão juntos, a fita será passada em volta dos palitos. O facilitador irá passar para cada participante o “bolo” de palitos e solicitar que todos tentem quebrar. Como possivelmente nenhum paciente conseguirá quebrar o “bolo” de palitos ou, se conseguir, será com muita dificuldade, será explicado que quando estamos juntos somos mais fortes.</p> <p>Objetivo da dinâmica: demonstrar que, por meio do fortalecimento da relação entre a equipe e o paciente, poderemos atingir resultados mais expressivos. Ademais será reforçado que, quando temos um suporte social/familiar, podemos nos manter mais motivados.</p> <p style="text-align: center;">2) Questão norteadora para problematização (tempo previsto: cinco minutos): “Para você, qual a maior dificuldade em seguir no tratamento da glicemia e monitorar as suas taxas?”</p> <p style="text-align: center;">3) Fundamentação teórica (tempo previsto: 45 minutos):</p> <p>1ª Estratégia educativa (tempo previsto: 25 minutos): Gincana: “Aplicando insulina” (Ferramentas educativas do SES).</p> <p>Material: boneco de feltro</p>
-----------------------	--

Procedimento: o mediador dará início ao trabalho propondo que dois participantes façam um desenho com caneta no papel pardo, definindo os contornos do corpo de uma pessoa adulta. Após realização do desenho, todo o grupo será estimulado pelo mediador a desenhar na nova forma as zonas de aplicação de insulina, discutindo com o grupo sobre a extensão (conforme figura) e a necessidade do revezamento desses locais de aplicação. Após discussão e possíveis correções dos locais corretos para aplicação de insulina, o mediador deverá então distribuir uma seringa de insulina para cada participante e solicitar que sejam aspiradas por todo o grupo primeiramente uma determinada quantidade de insulina NPH e outra quantidade de insulina regular, simulando uma pré-mistura. O mediador então deverá conferir se cada participante aspirou a quantidade correta e solicitar que simulem a aplicação nos locais apontados no desenho anterior, ressaltando a necessidade de prega cutânea e técnicas de aplicação das insulinas. Quando todos tiverem falado, o profissional sinalizará que a atividade chegou ao fim, resume para o grupo o trabalho realizado e convida todos a compartilhá-lo, expressando como foi viver a experiência.

Objetivo: avaliar se os pacientes estão aplicando corretamente a insulina e reforçar técnica correta de aplicação.

2ª Estratégia educativa (tempo previsto: 20 minutos): Roda de conversa sobre medicamentos.

Procedimento: buscamos pensar na Roda de Conversa como uma possibilidade de maior integração da equipe e interação com os usuários, para efetivar ações resolutivas que contribuam para o tratamento. Perguntas norteadoras na Roda de Conversa são o gatilho da reflexão coletiva e da interpretação das experiências de cada um a respeito dos seus medicamentos. Promove-se a racionalidade do uso dos medicamentos por meio de processos de educação em saúde, formando sujeitos mais autônomos, que se apropriam de seus tratamentos e se corresponsabilizam por estes. Recursos variados são utilizados a fim de facilitar a comunicação e a interação entre os participantes naquele período, tais como músicas, vídeos, embalagens e bulas de medicamentos, os próprios medicamentos, compêndios farmacêuticos. Fazer primeiramente o combinado de grupo, que orienta sobre a questão do respeito ao outro e favorece que o paciente não tenha receio de ser ridicularizado ou desqualificado pelos outros membros do grupo. No contrato, o tema do sigilo deve ser abordado e discutido pelos participantes, de forma respeitosa.

Materiais de apoio:

- Boneco com os órgãos em material de feltro para explicar mecanismos fisiológicos e os locais de aplicação de insulina, caixas/receitas personalizadas de medicamentos
- Cartaz sobre a diferença entre a glicemia de jejum e hemoglobina

glicada (detetive)

- Modelo de uma receita médica com prescrição de medicamento hipoglicemiante oral e de insulina e o diário de controle da glicemia em um cartaz com letras grandes.

- Modelo de uma receita e caixa de medicamento personalizada com papéis coloridos.

Principais tópicos norteadores na roda de conversa:

- Quais são as principais dificuldades para a tomada adequada das medicações (grande número de medicamentos, horários, lembrar de tomar)?
- Você deixa de tomar/aplicar suas medicações por algum motivo? Quais motivos?
- Diferentes mecanismos/motivos de hiperglicemia no DM2 (atuam em pontos diferentes)
- Polifarmácia
- Aderência (motivos e sugestões)
- Falta de sintomas da hiperglicemia (não arde, não coça e não dói)
- A questão da insulino terapia (medos associados, dificuldade de aplicação)
- Complicações associadas a não tomada adequada das medicações e falta de monitorização da glicemia
- Trabalhando conceitos de organização/planejamento
- Sugestões para evitar a não tomada de medicações: (alarmes/nomes de aplicativos, planilhas/listas/receitas visíveis de medicações, lembretes, caixas personalizadas identificadas por cor, símbolos)
- O diabetes não controla você! Você é quem controla o diabetes!

4) Reflexão Teórico-Prática e Elaboração Coletiva das Respostas (tempo previsto: 5 minutos): Sr. José, 74 anos, compareceu a atendimento de rotina com médico endocrinologista. Ao apresentar os exames bioquímicos e rever o plano medicamentoso, o médico percebeu que o paciente estava com dificuldade de tomar todas as medicações prescritas nos horários adequados. **Desenvolvimento:** solicitar que dois participantes do grupo realizem uma encenação, simulando a consulta entre o médico e o paciente acima e como eles poderiam sugerir possíveis atitudes que facilitassem a tomada adequada das medicações.

5) Síntese do que foi vivenciado (tempo previsto: 15 minutos): Após a realização da encenação supracitada, será solicitado aos

	<p>participantes que os mesmos expliquem qual é a importância do gerenciamento adequado da glicemia e da prevenção de complicações.</p> <p>6) Avaliação (tempo previsto: 10 minutos): será realizada a seguinte pergunta aos participantes, de forma oral: “Como foi para o (a) senhor (a) participar deste grupo?”</p> <p>Referências bibliográficas: Coelho J. S. e Braga G. A. P. Roda de conversa sobre medicamentos. Diabetes mellitus: ferramentas educativas para atividades em grupo Brasília 2015.</p> <p>OLIVEIRA, J. E. P.; MONTENEGRO JUNIO, R. M.; VENCIO. S. (Org.). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018. São Paulo: Clannad, 2017.</p>
--	--

<p>Plano 5</p>	<p>Tema: Hábitos saudáveis no diabetes</p> <p>Objetivo geral: reforçar e debater alguns dos principais hábitos saudáveis em saúde, sobretudo para o paciente com diabetes.</p> <p>1) Dinâmica (tempo previsto: 10 minutos): cumprimento criativo Objetivo da dinâmica: propiciar a integração dos participantes Procedimento: o facilitador irá explicar aos participantes do grupo que, quando a música tocar, todos deverão movimentar-se pela sala, de acordo com o ritmo. Quando ocorrer a pausa da música, eles deverão ficar parados e seguir as orientações que serão feitas pelo facilitador referentes ao cumprimento com os demais participantes. O cumprimento poderá ser realizado de formas variadas (exemplos: com as palmas das mãos, com os cotovelos, com os pés, etc.). Após a ocorrência de vários tipos de cumprimento, espera-se observar um clima alegre e descontraído entre os participantes.</p> <p>2) Questão norteadora para problematização (tempo previsto: 5 minutos): “Quais hábitos referentes ao seu estilo de vida você acha já ter conseguido mudar após o início de seu tratamento do diabetes?”</p> <p>3) Fundamentação teórica (tempo previsto: 25 minutos): 1ª Estratégia educativa (tempo previsto: 25 minutos): Atividade “Aonde meus pés me levam?” O facilitador irá distribuir uma folha de papel ofício cortada no formato de dois pés (esquerdo e direito) em tamanho natural. Em seguida, os participantes serão convidados a refletir e/ou anotar sobre quatro</p>
-----------------------	--

questões que estarão indicadas na ilustração, sendo elas:

- Durante toda sua vida, quanto seus pés já caminharam? Muito ou pouco?
- A que lugares ou ocasiões realmente importantes esses pés já te levaram? (Exemplos: seu casamento, nascimento dos filhos, etc.)
- Quais são os lugares ou ocasiões importantes a que você ainda pretende chegar com os seus pés? (Exemplos: formatura ou casamento dos filhos, nascimento dos netos)
- Quais cuidados que você tem com seus pés?

Após os participantes preencherem as perguntas, o facilitador irá conduzir o momento de discussão das respostas apresentadas, reforçando a importância do autocuidado em relação à saúde dos pés

2ª Estratégia educativa (tempo previsto: 20 minutos): Dinâmica da figura de uma mala

Nessa atividade, cada participante receberá uma folha de papel com a figura de uma mala, na qual deverão escrever o que desejariam levar dos encontros, podendo ainda escrever do lado de fora o que gostariam de deixar, encerrando-se, assim, as atividades. Esta dinâmica tem o objetivo de trazer para mais perto dos participantes a responsabilidade por sua saúde. Para isso, deve-se primeiramente levantar os problemas, escrevê-los e colocá-los dentro da “mala”, que seria trocada entre os participantes. Ao final, cada um propõe possíveis soluções para o problema encontrado.

4) Reflexão Teórico-Prática e Elaboração Coletiva das Respostas (tempo previsto: 5 minutos):

Sr. Antônio, 65 anos, compareceu a atendimento de rotina com médico endocrinologista. Durante atendimento, foi verificado que ele estava com uma ferida no pé esquerdo. O mesmo recebeu orientações sobre o cuidado com os pés e orientações referentes a um estilo de vida saudável em relação a diabetes.

Desenvolvimento: solicitar que dois participantes do grupo realizem uma encenação, simulando a consulta entre o médico e o paciente acima e como eles poderiam sugerir possíveis orientações para um estilo de vida saudável.

5) Síntese do que foi vivenciado (tempo previsto: 15 minutos):

Após a realização da encenação supracitada, será solicitado aos participantes que verbalizem os principais hábitos saudáveis em saúde, sobretudo para o paciente com diabetes.

6) Avaliação (tempo previsto: 10 minutos): será realizada a seguinte pergunta aos participantes, de forma oral: “Como foi para o (a) senhor (a) participar deste grupo?”

	<p>Referências bibliográficas:</p> <p>Diabetes mellitus: ferramentas educativas para atividades em grupo https://www.yumpu.com/xx/document/view/58515483/folder-sbd-dmd Guia alimentar para a população brasileira</p> <p>Manual de Nutrição Pessoa com Diabetes</p> <p>Dinâmicas de grupos Aplicadas à pessoa idosa. Revista Diversidade. Peres, C. M. C. et al. Guia metodológico Obesidade. Estratégias para abordagem coletiva e individual. Prefeitura de Belo Horizonte, 2016.</p>
<p>Plano 6</p>	<p>Tema: Mitos e verdades sobre a alimentação de quem tem diabetes</p> <p>Objetivo geral: apresentar e esclarecer alguns mitos relacionados à alimentação do paciente com diabetes, explicar a diferença de alimentos especiais e a importância da leitura do rótulo dos alimentos.</p> <p>1) Dinâmica: (tempo previsto: 10 minutos) Materiais: folha de cartolina Objetivo da dinâmica: a aplicação dessa atividade tem relação direta com o trabalho em equipe. Isso porque ela mostra como é fundamental manter a união para alcançar os objetivos almejados. Procedimento: você vai precisar de uma cartolina ou de um papel parecido. A ideia é que ela seja colocada no chão, no centro do local escolhido para a dinâmica. Em volta dela, os participantes devem formar um círculo e dar as mãos. Eles também devem memorizar as pessoas que estão ao seu lado. Feito isso, o moderador deve pedir que todos soltem as mãos, caminhem pela sala e, depois, fiquem em cima da cartolina, mesmo que estejam apertados. Após um tempo, os participantes são desafiados a cumprir uma meta: voltar à formação original do círculo, exatamente do jeito que estavam no início. Quando conseguem, eles entendem a importância de trabalhar em conjunto em prol de uma finalidade.</p> <p>2) Questão norteadora para problematização (tempo previsto: 5 minutos) “Você conhece algum mito relacionado à alimentação de quem tem diabetes?”</p> <p>3) Fundamentação teórica (tempo previsto: 45 minutos): 1ª Estratégia educativa (tempo previsto: 30 minutos): <i>Cards</i> com mitos e verdades sobre a alimentação do paciente com diabetes Os participantes serão organizados em duplas/grupos e cada grupo receberá um <i>Card</i> com alguns dos principais mitos sobre a alimentação do paciente com diabetes. Os pacientes irão discutir por cerca de 5 minutos sobre os mitos apresentados (se são mitos ou verdade e suas opiniões acerca do tema). Em seguida, os pacientes irão apresentar suas conclusões para todos os participantes sobre o mito escolhido. O</p>

facilitador do grupo irá conduzir e ajustar as respostas.

Mitos (cards):

- Comer muito açúcar causa diabetes
- Pessoas com diabetes devem comer alimentos especiais (*diet*, *light* e zero)
- Se você tem diabetes, só deve comer pequenas quantidades de alimentos ricos em amido, como pão, batata e massas
- Pessoas com diabetes não podem comer doces ou chocolate
- Frutas são “comida saudável”, então posso comer o quanto quiser

Materiais de apoio:

- Quantidade de carboidratos em alguns alimentos (frutas, leite, carnes)
- Figura com a informação nutricional do rótulo de dois alimentos (chocolate *diet* x comum);
- *Banner* da pirâmide dos alimentos (carboidratos na base, grupo das frutas, doces na extremidade da pirâmide);
- Figura com Nota técnica sobre o consumo de açúcar;
- Cartaz com a quantidade de carboidratos por porções dos alimentos (beterraba, chuchu, suco de laranja, maçã, banana);
- Leitura dos rótulos dos alimentos
- Modelo de um rótulo de alimento em uma cartolina (tabela de informação nutricional, lista de ingredientes, quais ingredientes são “açúcares disfarçados”, data de validade)
- Explicar as porções dos alimentos (testando o olhometro)

2ª Estratégia educativa (tempo previsto: 15 minutos): Tira dúvidas finais. Espaço aberto para os participantes perguntarem caso haja alguma dúvida em relação ao tratamento, alimentação, exames, entre outros.

4) Reflexão Teórico-Prática e Elaboração Coletiva das Respostas (tempo previsto: 5 minutos):

Sra. Ana, 53 anos, compareceu a atendimento de rotina com nutricionista. Durante atendimento, ela verbalizou muitas dificuldades de seguir seu plano alimentar devido a algumas dúvidas que ela tinha em relação à sua alimentação. Sra. Ana achava que não poderia comer frutas, vegetais que vinham debaixo da terra e sempre tinha que comprar produtos *diet* e *light*. A nutricionista orientou a paciente quanto às questões apresentadas.

Desenvolvimento: solicitar que dois participantes do grupo realizem uma encenação, simulando a consulta entre o médico e o paciente acima e como eles poderiam sugerir possíveis orientações para um estilo de vida saudável.

5) Síntese do que foi vivenciado (tempo previsto: 15 minutos):

Após a realização da encenação supracitada, será solicitado aos

participantes que verbalizem os principais mitos referentes à alimentação, sobretudo para o paciente com diabetes.

6) Avaliação (tempo previsto: 10 minutos): será realizada a seguinte pergunta aos participantes, de forma oral: “Como foi para o (a) senhor (a) participar deste grupo?”

Referências bibliográficas:

<https://www.slacoaching.com.br/artigos-do-presidente/dinamicas-rapidas-5-exemplos-para-aplicar-em-grupo>

<https://www.diabetes.org.br/publico/vivendo-com-diabetes/mitos-e-verdades>

Nota Técnica nº 01/2017 – Sociedade Brasileira de Diabetes (Uso de Sacarose e Diabetes)

APÊNDICE VII – Artigo submetido à revista científica

Artigo submetido à Revista *Primary Care Diabetes*

Impact of an educational intervention in the management of individuals with type 2 diabetes mellitus who are outside the control goals in insulin therapy

Layla de Souza Pires Miranda^a, Danielle Guedes Andrade Ezequiel^a, Chislene Pereira Vanelli^b, Fernando Antônio Basile Colugnati^a, Mariana Ferreira^a, Rodrigo de Oliveira Moreira^c, Jose Otávio do Amaral Correa^a

^a Programa de Pós Graduação em Saúde, Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil

^b Faculdade de Ciências Médicas (Suprema), Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil

^c Centro Universitário de Valença (UNIFAA), Valença, Rio de Janeiro, Brasil

ABSTRACT:

Objective: To investigate the effects of problematizing intervention in the treatment of individuals with type 2 diabetes mellitus. **Methodology:** A randomized clinical trial of patients with type 2 diabetes, who are treated with insulin and have glycated hemoglobin higher than 7.0%. The patients in the intervention group participated in monthly educational groups, while the patients in the control group attended only routine consultations. Sociodemographic, clinical, laboratory, medication adherence, diabetes knowledge, self-care attitudes, health literacy and lifestyle variables were assessed. **Results:** Sample comprised of 41 participants, in which 20 were an intervention group and 21 were a control group. The majority were female (61.0%), married (58.5%), elementary school education or lower (63.5%), family income of two minimum wages or less (82.9%), hypertensive (92.7%), dyslipidemic (68.3%) and fair self-rated health (61.6%). After six months of follow-up, there were statistically significant differences in the participants in the intervention group compared to the control group, with regard to knowledge about the disease, body weight, waist circumference and physical activity. **Conclusion:** The use of problematizing education provided an improvement in anthropometric and behavioral parameters, however, continuing education in the promotion of habits that may have an impact on improving metabolic control is recommended.

Keywords: Health education; Type 2 diabetes mellitus; Self-care; Lifestyle.

INTRODUCTION

In most countries in the world, diabetes mellitus (DM) has stood out due to the significant increase in its prevalence. Recent data from the International Diabetes Federation (IDF) indicate that about 9% of the population from 20 to 79 years of age have DM. In Brazil, the estimate was 12.5 million cases of diabetes, corresponding to 6.02% of the Brazilian population.¹ It is known that Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) is responsible for 90 to 95% of the total cases of the disease and occurs predominantly in adults from the fourth decade of life, although there is currently a trend of increased incidence in children and young people.^{1,2}

T2DM is characterized by metabolic disorders resulting from defects in the action and/or secretion of insulin and it has a multifactorial and complex etiology, associated with genetic and environmental factors, such as dietary habits, physical inactivity and being overweight, which culminate in resistance to insulin and pancreatic β -cell dysfunction. Thus, persistent hyperglycemia can be associated with complications at the microvascular and macrovascular levels, affecting different organs and tissues, in addition to reduced life expectancy and increased mortality.^{2,3}

With an aim to preventing complications associated with DM, treatment is based on lifestyle changes, especially in the adaptation of eating habits and physical activity, in addition to the use of antidiabetic agents and/or insulin therapy. Insulin treatment in T2DM is an important resource in the search for glycemic control.⁴

However, recent data indicate that despite all of the therapeutic and technological advances, most patients remain outside the control goals, representing a major challenge to the healthcare team.^{5,6}

Nevertheless, recent studies point to the benefits of holding health education groups based on the exchange of experiences and the dialogue of their participants, seeking to empower patients to promote autonomy-oriented practices.^{7,8}

In this context, the problematizing methodology is based on the reality of the participants, so that the learner himself/herself can seek the knowledge required to change his/her reality, with the educator being a driver of this process.^{9,10}

Therefore, the main objective of this study is to investigate the effects of a problematizing educational intervention in patients with T2DM, treated by a

secondary health care service in a medium-sized municipality in the southeastern region of Brazil.

METHODOLOGY

Study design

This is a randomized clinical trial conducted with diabetes mellitus patients at the outpatient clinic of the Endocrinology and Metabolism Service of the Federal University of Juiz de Fora (UFJF) University Hospital (HU), Minas Gerais, Brazil. The information was collected between August 2018 and May 2020.

Participant selection

This is a convenience sample made up of individuals with type 2 diabetes mellitus, ≥ 18 to 64 years of age, on insulin therapy, with serum glycosylated hemoglobin levels higher than 7.0%.

Patients with other types of DM (gestational DM, T1DM, LADA (Latent Autoimmune Diabetes in Adults), MODY (Maturity-Onset Diabetes of the Young), DM secondary to pancreatitis), institutionalized DM; patients with other chronic complications in advanced stages (patients on renal replacement therapy, with stroke sequelae) or congestive heart failure) were not included in the study.

The study patients were randomized into two groups, with 21 in the control group (CG) and 20 in the intervention group (IG). The intervention was represented by the problematizing methodology, developed within educational groups. The randomization process was carried out via proportional allocation of the participants as they entered the study, with the aid of a randomization list for randomized clinical trials in blocks generated by the Blockrand package for R® software, version 1.3.11.

Definition of project steps and variables

The study was conducted in four time periods: T0 (inclusion of participants in the study); T3 (three months after the start of the intervention); T6 (six months after the start of the intervention) and T9 (three months after the end of the intervention).

In time period T0, sociodemographic data and health literacy levels were assessed.

In T0 and T6, medication adherence was assessed; in addition to clinical, behavioral,

anthropometric, laboratory test and lifestyle variables; and in T3, only anthropometric assessments and laboratory tests. Three months after the end of the intervention (T9), the participants were invited to undergo a final biochemical assessment in order to assess glycemic control after the intervention period.

Variables analyzed

Sociodemographic information, such as sex, age, skin color, marital status, education, social security situation and family income was collected through a pre-made questionnaire. Clinical information regarding tobacco use, time of diagnosis, comorbidities and complications associated with DM was also recorded.

Medication adherence was assessed using the Morisky-Green-Levine Adherence Scale (MGL),¹² which assesses the possible reasons for the inadequate use of medication.

In order to obtain behavioral characterization data, the Diabetes Knowledge Scale (DKN-A)¹³ Questionnaire was applied, which aims to assess the knowledge and general understanding of the disease. Regarding the assessment of attitudes towards the disease, the Diabetes Attitudes Questionnaire (ATT-19) was used,¹³ comprised of 19 questions inherent to psychological and emotional aspects.

In addition, regarding lifestyle data, diet was assessed using food frequency questions¹⁴ and the practice of physical activity was assessed through the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ),¹⁵ short version.

In the clinical assessment, body weight (kg) and height (m) were assessed, in order to calculate the Body Mass Index (BMI), in addition to waist circumference (cm)¹⁶ and measurement of systolic (SBP) and diastolic blood pressure (DBP).

Regarding the laboratory evaluation, after being advised to fast for twelve hours, blood samples were collected, performed at T0, T3 and T6 and T9 for analysis of fasting blood glucose, glycated hemoglobin (HbA1c), calculation of estimated mean blood glucose (eMBG), creatinine for calculating the glomerular filtration rate (CKD-EPI),¹⁷ uric acid, complete blood count, total cholesterol, HDL-c and triglycerides. The Friedewald equation was used to calculate LDL-c.¹⁸ In patients with triglyceride values greater than 400 mg/dL, LDL-c was measured. The albumin/creatinine ratio was performed on an isolated urine sample.

Health literacy, in turn, was assessed using the S-TOFHLA (Short-Test of Functional Health Literacy in Adults)¹⁹ an instrument that has reading comprehension items and numeracy items, both based on the health context.²⁰

CG patients were instructed to attend individual routine consultations (elective medical and multiprofessional consultations, usually scheduled quarterly, or as required by the patient), while IG participants were instructed to attend in educational groups, in addition to participating in routine consultations.

The educational groups were held in six monthly meetings, in which topics suggested by the patients with DM themselves, who had gone to the outpatient clinic in a preliminary assessment, were addressed. A teaching plan was developed for each group. The plans followed a sequence of consecutive steps. The Maguerez Arc was used as the basis for the methodology.²¹

Statistical methods

The data obtained were entered into the research management software and the Redcap® (Research Electronic Data Capture) online database and were evaluated using the Stata® statistical program. The data were described using means, standard deviation (SD) and prevalences to characterize the sample. The comparison between categorical variables was performed using Pearson's chi-squared test and for continuous variables, the simple t-test was used. A 95% confidence interval was adopted, with a significance level of 5%.

Ethical aspects

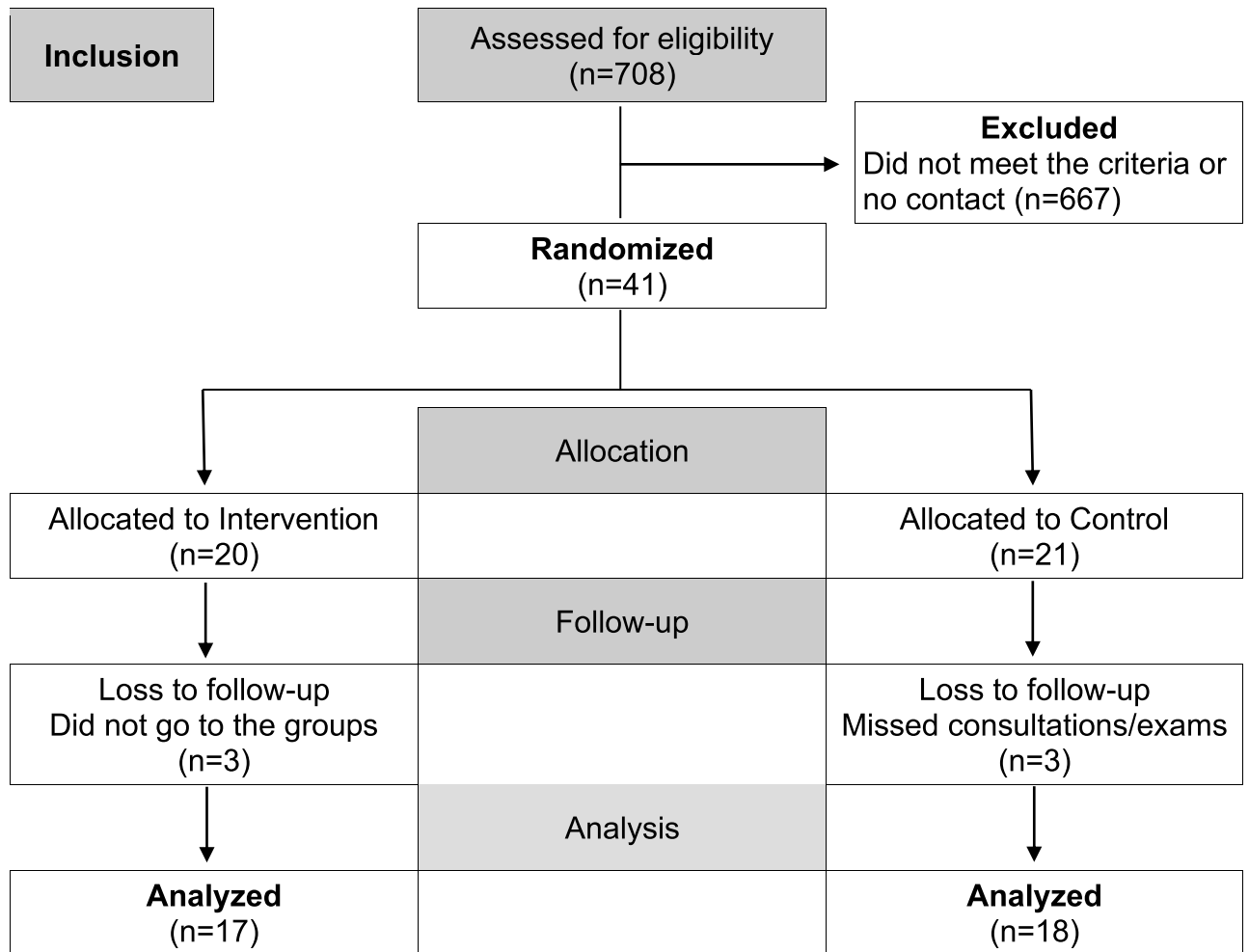
This study was approved by the Federal University of Juiz de Fora University Hospital Research Ethics Committee (UFJF/HU-REC) under opinion number 2.670.781. All participants signed the Informed Consent Form (ICF).

Results

After surveying the patients registered at the endocrinology outpatient clinics at UFJF/HU (n=708) and reviewing their medical records and applying the non-inclusion criteria, 82 individuals who fit the profile of the study were identified. The sample was comprised of 41 participants. Through the randomization process, patients were divided into two groups, with 20 individuals (48.8%) being allocated to

the intervention group and 21 (51.2%) to the control group. Six participants were lost during the study, three from the IG and three from the CG. The main reasons observed were the loss of telephone contact among the participants (n=3), loss to follow-up (n=2) and refusal to undergo the biochemical tests (n=1) (Figure 1).

Figure 1 – Study participant flowchart



Sociodemographic and clinical data are described in Table 1. Most individuals were female. The average age was 55.9 years (SD: 5.49 years) and the average time since diagnosis of DM was 10.6 years (SD: 8.72 years). At baseline, the groups were considered homogeneous in terms of sociodemographic and clinical

characteristics, except for the frequency of neuropathy, which was higher in the IG participants.

Table 1 – Distribution of sociodemographic and clinical variables at the time of inclusion in the study

	Variables (N=41)	Frequency (%)	CG (n=21)	IG (n=20)	P
Gender	Female	25 (61)	12	13	0.606
	Male	16 (39)	9	7	
Age group	≤ 30 years	0			0.523
	30-59 years	31 (75.6)	15	16	
	≥60 years	10 (24.4)	6	4	
Skin color/race	White	20 (48.8)	13	7	0.049*
	Black	8 (19.5)	5	3	
	Yellow	0	0	0	
	Brown/mulatto	13 (31.7)	3	10	
	Indigenous	0	0	0	
Marital status	Married	24 (58.5)	11	13	0.831
	Single	10 (24.4)	6	4	
	Widowed	3 (7.3)	2	1	
	Separated	4 (9.8)	2	2	
Family income	2 salaries	34 (82.9)	16	18	0.535
	3-5 salaries	6 (14.6)	4	2	
	6-10 salaries	1 (2.5)	1	0	
	More than 10 salaries	0	0	0	
Education	1 st to 4 th grade	12 (29.3)	5	7	0.504
	5 th to 8 th grade	14 (34.2)	7	7	
	High school	10 (24.4)	5	5	
	Higher education	1 (2.4)	0	1	
	Technical school	1 (2.4)	1	0	
	Graduate degree	1 (2.4)	1	0	
	Other	2 (4.9)	2	0	
Smoking	Smoker	1 (2.5)	1	0	0.618
	Non-smoker	22 (55)	11	11	
	Ex-smoker	17 (42.5)	9	8	
Comorbidities	SAH	38 (92.7)	19	19	0.578
	Dyslipidemia	28 (68.3)	16	12	0.265
	CVD	8 (19.5)	3	5	0.387
	Kidney diseases	6 (14.6)	1	5	0.067
	Retinopathy	17 (41.5)	7	10	0.279
	Neuropathy	16 (39)	4	12	0.007*
	Foot disorders	5 (12.2)	3	2	0.675
	Other diseases	19 (46.3)	11	8	0.427
Self-rated health	Excellent	0	0	0	0.108
	Very good	0	0	0	
	Good	10 (25.6)	8	2	
	Fair	24 (61.6)	10	14	
	Poor	5 (12.8)	2	3	

Chi-squared test; CG: control group; IG: intervention group; SAH: systemic arterial hypertension; CVD: cardiovascular diseases; *p <0.05.

With respect to the classification of the “Medication Adherence Scale,” the average score of this instrument among all participants in T0 was 2.6 (SD: 1.27) points, with the majority of patients (92.5%) considered “non-adherent to the medication treatment.” In T6, no participant was considered adherent to the medication treatment. No statistical differences were observed between the groups in T0 and T6.

Concerning the score of the DM knowledge (DKN-A) and attitudes towards self-care (ATT-19) questionnaires, the data are described in Table 2. Note that in T6, the IG participants had higher levels of knowledge regarding the disease.

Table 2 – Characterization of knowledge and attitude variables during follow-up

	T0		p	T6		p
	CG (n=21)	IG (n=20)		CG (n=19)	IG (n=15)	
	Mean (SD)			Mean (SD)		
DKN-A	9.24 (1.92)	9.45 (2.03)	0.366	9.52 (1.98)	10.8 (1.2)	0.0182*
ATT-19	56.38 (6.64)	58.3 (8.13)	0.206	58.3 (6.94)	58.46 (9.14)	0.4783

T-test; DKN-A: Diabetes Knowledge Scale; ATT-19: Brazilian version of the Attitudes Questionnaire; CG: control group; IG: intervention group; SD: standard deviation; *p <0.05.

Regarding lifestyle, the analysis of data from the food frequency questionnaire did not show statistically significant differences between the groups at the time of inclusion in the study and after the intervention period for the analysis of the consumption of beans, fruits and vegetables, fatty meats, sweet foods, soft drinks, alcoholic beverages and the replacement of lunch and dinner with snacks.

At the baseline of the study, no differences were observed with regard to the weekly practice of the physical activities assessed: walking (p=0.4937), moderate activities (p=0.1181) or vigorous activities (p=0.4142). However, after the intervention period, the participants in the intervention group took more walks (p=0.0123) and did more physical activities with moderate intensity (p=0.0166), with no differences regarding the practice of vigorous activities (p=0.0629).

In general, the assessment of systolic and diastolic blood pressure did not show statistically significant differences between the two groups during follow-up. However, anthropometric data showed a reduction in body weight and waist

circumference after the intervention period (Table 3). It is noteworthy that in T0, only two study participants were within an age-appropriate weight range and no participant was classified as underweight.

Table 3 – Characterization of anthropometric variables during follow-up, Juiz de Fora (MG), Brazil

	T0			T6		
	CG (n=21)	IG (n=20)	p	GC (n=15)	GI (n=17)	p
	Mean (SD)			Mean (SD)		
Weight (kg)	89.9 (17.1)	83.3 (14.2)	0.0924	91.4 (13.4)	82.8 (14.4)	0.0441*
BMI (kg/m²)	35.2 (7.1)	31.8 (4.8)	0.0412*	35.5 (6.5)	31.5 (5.1)	0.0324*
WC (cm)	110.3 (14.4)	105.8 (11.5)	0.1509	113.7 (8.9)	104.4 (11.3)	0.0079*

T-test; CG: control group; IG: intervention group; SD: standard deviation; BMI: body mass index; WC: waist circumference; *p <0.05.

No statistically significant differences were observed for the analysis of parameters related to glycemic control, lipid profile and renal function between the two groups during follow-up, as described in Table 4. In T9, the biochemical assessment related to glycemic control was only carried out with 16 participants. There were no statistically significant differences between the participants with regard to fasting blood glucose, HbA1c and eMBG, with the average observed glycated hemoglobin of 8.8% in the IG participants and 8.5% in the CG participants.

Table 4 – Characterization of biochemical variables among participants during follow-up, Juiz de Fora (MG), Brazil

	T0 (n=41)			T3 (n=34)			T6 (n=32)		
	CG	IG	p	CG	IG	p	CG	IG	p
FBG	193.3 (70.5)	207.5 (79.4)	0.2745	162.7 (81.5)	184.3 (70.2)	0.2064	159.1 (66.3)	181.4 (69.6)	0.1814
eMBG	204.2 (47.1)	188.2 (41.7)	0.1291	201 (53.7)	200.9 (36.1)	0.4972	207.2 (73.4)	215.3 (49.1)	0.3568
HbA1c	8.7 (1.6)	8.2 (1.5)	0.1291	8.6 (1.8)	8.6 (1.2)	0.5025	8.8 (2.6)	9.1 (1.7)	0.3565
TC	169.2 (43.3)	192.9 (61.3)	0.079	168.5 (48.9)	194.4 (69.2)	0.1111	179.2 (48.7)	181.4 (49.8)	0.4489
HDL-c	42.3 (11.3)	42.4 (9.9)	0.4921	44.7 (12.9)	42.9 (10.8)	0.3309	45.1 (11.7)	41.6 (8.3)	0.1700
LDL-c	96.4 (34.2)	99.5 (41.7)	0.3973	87.1 (42.5)	114 (43.6)	0.0395*	99.2 (37.1)	107.8 (34.4)	0.2495
TG	152.8 (86.9)	230.5 (252.5)	0.0955	185.8 (146.9)	185 (162.1)	0.4499	174.7 (112.5)	159.5 (97.8)	0.3404
UA	4.2 (1.1)	4.6 (1.3)	0.1810	4.4 (0.8)	3.8 (1.0)	0.0789	4.2 (1.0)	3.7 (1.1)	0.0835
eGFR	84 (21.3)	85.3 (25.7)	0.4331	88.6 (26.2)	91.5 (18.2)	0.3619	88.5 (24.5)	94.0 (19.7)	0.2221
Cr	0.92 (0.3)	0.97 (0.6)	0.3738	0.91 (0.4)	0.81 (0.2)	0.8234	0.89 (0.4)	0.78 (0.3)	0.8101

T-test; FBG: fasting blood glucose; eMBG: estimated mean blood glucose; HbA1c: glycated hemoglobin; CG: control group; IG: intervention group; TC: total cholesterol; HDL-c: HDL cholesterol; LDL-c: LDL cholesterol; TG: triglycerides; UA: uric acid; eGFR: estimated glomerular filtration rate (CKD-EPI formula); Cr: serum creatinine; *p <0.05.

The health literacy assessment showed that there were no statistically significant differences between the control and intervention groups in the assessed sample. The average of the total literacy score among all the participants in T0 was 60.8 (SD: 25.2), wherein the average of the control group was 62.5 (SD: 25.6) and the intervention group was 59.0 (SD: 25.3) points. The total score of this instrument classified 36.6% of the participants in the inadequate range and 14.6% in the marginal range of literacy. The remaining participants (48.8%) were classified with an adequate score.

DISCUSSION

This study showed, at the time of inclusion, that a significant portion of the sample was comprised of married females, who had low levels of education and family income, a high percentage of self-reported comorbidities, in addition to

unfavorable self-rated health and low medication adherence. However, after holding the educational groups, positive impacts of the problematizing methodology were seen in the studied sample, with regard to the levels of knowledge about the disease, physical activity, reduction of body weight and waist circumference.

It is known that social, economic and environmental issues, such as low levels of education and income, as found in this study, are described as determinants of health conditions, especially those of a chronic nature, and they have a direct impact on the patients' health and well-being. Furthermore, it has been described that 79.4% of DM patients live in low or middle income countries, such as Brazil.^{2,22,23,24,25}

We also emphasize the high percentage of comorbidities in this population – primarily being overweight, arterial hypertension and dyslipidemia – which have been pointed out as risk factors for cardiovascular events and that, in association with diabetes, aggravate these individuals' potential for cardiovascular and renal risk.^{5,26,27} Ninety-five percent of the sample participants were found to be overweight, similar to that found in the general population with T2DM (80 to 90% overweight). Despite the recommendations for weight loss, previous studies have addressed the difficulty of reducing body weight after holding combined educational groups, pointing out the need for a longer follow-up period with more intense interventions regarding the regular practice of physical activities and healthy eating habits.^{28,29}

In view of the challenging scenario of the treatment of excess weight, we consider weight loss and reduced waist circumference to be important findings that may have an impact on the metabolic control of these patients in the long term.⁵ This can be corroborated with a recent document, which approves the clinical protocol and therapeutic guidelines for overweight and obesity in adults, aiming to present general guidelines for prevention and the promotion of health when discussing the diagnosis, treatment and monitoring of overweight adults in the Brazil's public health system.³⁰

Regarding the analysis of knowledge levels, there was a statistically significant increase in this variable after the intervention, however, no differences were identified for the variable of attitudes towards the disease. Similarly, a previous study pointed out that after carrying out an educational intervention with T2DM, with a two-year follow-up, there was an increase in knowledge about the disease and in skills for

personal care, which suggests that in the long run, the increase in knowledge can contribute to self-care measures.³¹

We also highlight the difficulty of glycemic control in the assessed sample during follow-up, represented by glycosylated hemoglobin higher than 7.0%. In this context, the low medication adherence identified in the study can be considered one of the main factors that justify the difficulty of metabolic control. Previous studies that evaluated medication adherence in individuals with DM indicated that less than 30% are considered adherent to the medication treatment.^{32,33} Thus, the contribution of possible factors associated with non-adherence to the medication treatment in DM have been identified, be they of a social, educational or behavioral nature.³⁴

Nevertheless, it is known that despite the well-established benefits of insulin therapy in the treatment of DM, the subcutaneous application of insulin is a difficulty for many patients and is associated with different factors, with emphasis on age and level of education. Previous studies have also shown the relationship between insulin use and the difficulty in glycemic control.^{35,36}

Regarding lifestyle, the participants in the intervention group remained until the end of the follow-up, taking more walks and doing more physical activities with moderate intensity. Low levels of regular physical activity have been documented among individuals with DM. More than 96% of participants with DM from the Elsa-Brasil survey, which investigates the incidence and risk factors for chronic diseases, in particular cardiovascular diseases and diabetes, reported not practicing physical activities.²⁵

At the same time, most participants presented with self-rated health of fair or poor, a common finding among individuals living with chronic diseases. It is known that several factors can influence this relationship in patients with DM, especially the presence of symptoms and complications associated with the disease, in addition to changes inherent to the treatment that must be implemented in the routine (such as frequent visits to health services, adherence to the treatment plan and changes in lifestyle).^{25,37,38}

Low levels of health literacy were shown in this study's sample. This finding has also been documented in other studies. Furthermore, the inverse relationship between educational levels and glycemic control parameters and self-care in relation to the disease has been described.^{39,40}

Although there are inherent limitations to the study, such as sample size and follow-up time, we report that it is a homogeneous sample in terms of inclusion and exclusion criteria and it is believed that the data collected will allow us to describe the impacts of the methodology used on different variables related to a specific sample of patients – those with T2DM, who are on insulin therapy and outside the glycemic control goals. In addition, the new coronavirus (SARS-CoV-2) pandemic did not allow for the recruitment of new participants or for new educational groups to be held. Moreover, we believe that the intervention time should be a continuous action, in order to achieve the target goals as well as to maintain them, reinforcing that the issues of continuing health education could have an impact on the analyzed variables.

FINAL REMARKS

The use of the problematizing methodology had a positive impact on the levels of knowledge and practice of physical activities, as well as on the reduction of body weight and waist circumference in individuals with type 2 diabetes mellitus. The specifics of the assessed population should be noted, especially with regard to the high percentage of comorbidities and low levels of health literacy and medication adherence. We emphasize that although there was no reduction in blood glucose levels, the behavioral, anthropometric and lifestyle changes observed in the study can provide benefits in metabolic control for this class of patients in the long term.

REFERENCES

1. International Diabetes Federation, IDF Diabetes Atlas, Published, 9th edition, Brussels, 2019 <https://www.diabetesatlas.org>
2. American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes: standards of medical care in diabetes 2018. *Diabetes Care*. 41(Suppl. 1) (2018) S13–S27, <https://doi.org/10.2337/dc18-S002>
3. A.D. Ralph et al. Type 2 Diabetes mellitus. *Nat Rev Dis Primers*. 23 (1) (2015) e15019. doi: 10.1038/nrdp.2015.19.

4. A. Wallia, Mark E. Molitch. Insulin Therapy for Type 2 Diabetes mellitus. *JAMA*. 311 (22) (2014) 2315-2235 doi:10.1001/jama.2014.5951
5. Brazilian Diabetes Society. Guidelines of the Brazilian Diabetes Society 2019-2020. 3 (53) (2019), <http://observatorio.fm.usp.br/handle/OPI/21271>
6. L.V. Viana, C.B. Leitão, C.K. Kramer et al. Poor glycaemic control in Brazilian patients with type 2 diabetes attending the public healthcare system: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 3 (9) (2013) e003336. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2013-003336>.
7. M.A. Maia et al. Operative group: educational practice as an expression for self-care in type 2 diabetes mellitus. *Electronic Journal Management and Health*. 4 (4) (2013) 1483-1496.
8. N. Small et al. Patient empowerment in long-term conditions: development and preliminary testing of a new measure. *BMC health services research*. 13 (1) (2013) 263, doi: 10.1186/1472-6963-13-263.
9. M. Zanotto; T. Rose. Problematizing one's own reality: analysis of an experience of continuing education. *Education and research*. 29 (1) (2016) 45-54.
10. A.A. Colombo, N.A.N. Berbel. A The Methodology of problematization with the arch of maguerez and its relation with the knowledge of teachers. *Semina: social and human sciences*. 28 (2) (2007) 121-1246.
11. G. Snow. Blockrand: randomization for block random clinical trials. R package version 1.3 (2013), <https://CRAN.R-project.org/package=blockrand>
12. D.E. Morisky; L.W. Green; D.M. Levine. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. *Med. care*. 24 (1) (1986) 67-74.
13. H.C. Torres, V.A. Hortale, V.T. Schall. Validation of Diabetes Mellitus knowledge (DKN-A) and attitude (ATT-19) questionnaires. *Public Health Journal*. 39 (6) (2005) 906-911.
14. Ministry of Health (Br). VIGITEL Brazil 2018: surveillance of risk and protective factors for chronic diseases by telephone survey. Brasília, Ministry of Health, (2019).
15. S. Matsudo et al. International physical activity questionnaire (IPAQ): study of validity and reproducibility in Brazil. *Physical activity & Health*. 6 (2) (2001) 15-18.
16. Brazilian Association for the Study of Obesity and Metabolic Syndrome. Brazilian obesity guidelines 2016. 4th edition, Sao Paulo, ABESO, 2016.
17. C.M. Florkowski, J. S. Chew-Harris. Methods of estimating GFR: different equations including CKD-EPI. *Clin Biochem Rev*. (32) 2 (2011) 75-79.

18. A.C. Sposito, B. Caramelli, F.A.H. Fonseca, M.C. Bertolami, A. Afiune Neto, A.D. Souza et al. IV Brazilian Guideline on Dyslipidemias and Atherosclerosis Prevention. *Brazilian Archives of Cardiology*. 88 (Suppl 1) (1997) 2-19.
19. R.M. Parker, D.W. Baker, M.V. Williams, J.R. Nurss. The test of functional health literacy in adults: a new instrument for measuring patients' literacy skills. *J Gen Intern Med*. 10 (10) (1995) 537-541.
20. D.W. Baker, M.V. Williams, R.M. Parker, J.A. Gazmararian, J. Nurss. Development of a brief test to measure functional health literacy. *Patient Educ Couns*. 38 (1) (1999) 33-42.
21. P.A.M. Farias, A.L.A.R. Martin; C.S. Cristo. Active learning in health education: historic background and applications. *Brazilian Journal of Medical Education*. 39 (1) (2015) 143-50.
22. A.I. Carvalho. Social, economic and environmental determinants of health. In: Oswaldo Cruz Foundation. *Health in Brazil in 2030 - strategic prospection of the Brazilian health system: population and health profile*. Rio de Janeiro, Fiocruz, 2013, <http://books.scielo.org>.
23. B.P.M. Iser, D.C. Malta, B.B. Duncan, L. Moura, A. Vigo, M.I. Schmidt. Prevalence, correlates, and description of self-reported diabetes in Brazilian capitals: results from a telephone survey. *PLoS One*. 9 (9) (2014) e108044, <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/180109>
24. D.C. Malta. Factors associated with self-reported diabetes according to the 2013 National Health Survey. *Public Health Journal*. 51 (suppl 1) (2017) 12s.
25. H.A.B. Moraes, S.S. Mengue, M.D.C. Molina, N.V. Cade. Factors associated with glycemic control in a sample of individuals with Diabetes Mellitus taken from the Longitudinal Study of Adult Health, Brazil, 2008-2010. *Epidemiology and Health Services*. 29 (3) (2020) e2018500, <https://doi.org/10.5123/s1679-49742020000300017>.
26. G. Hu, P. Jousilahti, J. Tuomilehto. Joint effects of history of hypertension at baseline and type 2 diabetes at baseline and during follow-up on the risk of coronary heart disease. *Eur Heart J*. 28 (24) (2007) 3059-3066.
27. L. Pinho, A.P.S. Aguiar, M.R. Oliveira, N.A.P Barreto, C.M.M. Ferreira. Hypertension and dyslipidemia in type 2 diabetes mellitus patients: an integrative review. *Northern Minas Gerais Nursing Journal*. 4 (1) (2015) 87-101.
28. M.J. Franz, J.L. Boucher, S. Rutten-Ramos, J.J. Vanwormer. Lifestyle weight-loss intervention outcomes in overweight and obese adults with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *J Acad Nutr Diet*. 115 (9) (2015) 1447-1463.

29. H.C. Torres. Evaluation of the effects of a diabetes educational program: a randomized clinical trial. *Public Health Journal*. 52 (8) (2018) 1-11.
30. Ministry of Health (Br). Ordinance SCTIE / MS n. 53, of november 11, 2020. Approves the clinical protocol and therapeutic guidelines for overweight and obesity in adults. official diary of the Union. 217 (1) (2020) 145.
31. I.C. Williams, S. W. Utz, I. Hinton, G. Yan, R. Jones, K. Reid. Enhancing diabetes self-care among rural african americans with diabetes: results of a two-year culturally tailored intervention. *Diabetes Educ*. 40 (2) (2014) 231-239.
32. J.C.G. Lira Neto, A.P. Silva, M.F.M. Araújo, M.M. C. Damasceno, M.B.P. Landim, R.W.J.F. Freitas. Metabolic control and medication adherence in people with diabetes mellitus. *Acta Paul Enferm*. 30 (2) (2017) 152-158.
33. T.M.A.C. Barreto. Prevalence of adherence to drug treatment by diabetics in northern Brazil. *Sanare Public Policy Review*. 16 (2) (2017).
34. W.P. Santos, M.M. Silva, F.B.D. Freitas, F.T. Souza. Interfaces of (non) adherence to the treatment of type II diabetes mellitus. *Journal of Health Sciences Nova Esperança*. 17 (2) (2019) 56-63.
35. T.R. Moreira, L.V. Toledo, R.M. Colodette, E.T. Mendonça, M.O.F. Amaro, L.F.A. Ayres et al. Factors related to the self-application of insulin in subjects with diabetes mellitus. *Gaúcho Nursing Journal*. (39) (2018) e2017-0066, <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2018.2017-0066>.
36. M.A. Rossaneis, S.M. Andrade, R.Gvozd, P.S.C. Pissinati, M.C.L. Haddad. Factors associated with glycemic control in people with diabetes mellitus. *Science & Collective Health*. 24 (3) (2019) 997-1005.
37. D.C. Malta, R.T.I. Bernal, B.P.M. Iser, C.L. Szwarcwald, B.B. Duncan, M.I. Schmidt. Factors associated with self-reported diabetes according to the 2013 National Health Survey. *Public Health Journal*. 51 (Suppl.1) (2017) 12s.
38. M.B.A. Barros, L.M. Zanchetta, E.C. Moura, D.C. Malta. Self-rated health and associated factors, Brazil, 2006. *Public Health Journal*. 43 (Suppl 2) (2009) 27-37.
39. H.A.C. Sampaio, A.A.F. Carioca, M.O.D. Sabry, P.M. Santos, M.A.M. Coelho, M.P.B. Passamai. Health literacy in type 2 diabetics: associated factors and glycemic control. *Science & Collective Health*. 20 (3) (2015) 865-874.
40. G.O.A. Luz, D.A.A. Alves, H.K.S. Costa, J.C. Silva Filho, P.F. Stratmann, M. A.O. Souza. et al. Association between functional lettering in health and self-care with diabetes mellitus. *Cogitare nursing*. 24 (2019) e66452, <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v24i0.66452>.