

EFETIVIDADE DE UM PROGRAMA DE EDUCAÇÃO DE ENFERMAGEM EM PESSOAS COM DIABETES TIPO 2 NA ATENÇÃO PRIMÁRIA: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO¹

EFFECTIVENESS OF A NURSING EDUCATION PROGRAM IN PEOPLE WITH TYPE 2 DIABETES IN PRIMARY CARE: A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL

EFFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN DE ENFERMERIA EN PESSOAS CON DIABETES TIPO 2 EN ATENCIÓN PRIMARIA: ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO

DANIEL NOGUEIRA CORTEZ*
MARCELA FERREIRA LIMA GUIMARÃES**
ANDREZA DE OLIVEIRA HENRIQUES CORTEZ***
DÉBORA APARECIDA SILVA SOUZA****
ILKA AFONSO REIS*****
HELOÍSA DE CARVALHO TORRES*****

RESUMO

Objetivo: Avaliar a efetividade de um programa de educação de enfermagem em indivíduos com diabetes tipo 2, considerando a relação entre as atitudes psicológicas e as características sociodemográficas, assim como o controle glicêmico, atendidos pela Estratégia de Saúde da Família do município de Divinópolis, estado de Minas Gerais, Brasil. Material e Método: Ensaio clínico randomizado realizado com 278 pessoas com diabetes tipo 2 distribuídas em grupo intervenção e controle. As Equações de Estimação Generalizadas foram ajustadas para verificar se haveria mudanças das atitudes psicológicas ou hemoglobina glicada associadas às características sociodemográficas ou duração de diabetes. Resultados: Houve associação para atitudes psicológicas, educação e

¹Registro em ClinicalTrials.gov: NCT02132338.

*Doutor em Educação em Saúde e Enfermagem, Universidade Federal de São João del Rei/Campus Centro Oeste, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4644-274X> E-mail: danielcortez@ufsj.edu.br Autor correspondente

**Mestre em Educação em Saúde e Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6412-7604> E-mail: marcelaferreiralima@hotmail.com

***Doutora em Ciências da Saúde, Universidade Federal de São João del Rei/Campus Centro Oeste, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7000-0490> E-mail: andrezaohcortez@gmail.com

****Mestre em Educação em Saúde e Enfermagem, Universidade do Estado de Minas Gerais, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8937-584X> E-mail: deboraassenf@gmail.com

*****Doutora em Sensoriamento Remoto, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7199-8590> E-mail: ilka@est.ufmg.br

*****Doutora em Saúde Pública, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5174-3937> Email: heloisa@enf.ufmg.br

controle glicêmico. O grupo intervenção melhorou as atitudes psicológicas ($\beta = 11,2$; IC= 95%: 7,4-15,0). As pessoas que melhoraram as atitudes tiveram redução da hemoglobina glicada no grupo intervenção ($7,9 \pm 0,2$ vs $7,4 \pm 0,2$; $p < 0,001$) e aumento no grupo controle. O grupo intervenção diminuiu a hemoglobina glicada ao final do programa ($\beta = -0,9$; IC= 95%: -1,4 -0,5). Conclusão: O grupo intervenção melhorou as atitudes psicológicas ao comparar com o grupo controle, exceto entre pessoas com menos de cinco anos de diagnóstico.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus Tipo 2; Conhecimentos, Atitudes e Prática em Saúde; Atenção Primária à Saúde; Ensaio Clínico Controlado Randomizado.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the effectiveness of a nursing program in people with type 2 diabetes, considering the relationship between psychological attitudes and sociodemographic characteristics, as well as glycemic control in individuals with type 2 diabetes, assisted by the Family Health Strategy in the city of Divinópolis, State of Minas Gerais, Brazil. **Material and Method:** Randomized clinical trial carried out with 278 people with type 2 diabetes distributed in an intervention and a control group. The Generalized Estimating Equations were adjusted to control for changes in psychological attitudes or glycosylated hemoglobin associated with sociodemographic characteristics or duration of diabetes. **Results:** There was an association between psychological attitudes, education and glycemic control. The intervention group improved psychological attitudes ($\beta = 11.21$; CI = 95%: 7.4-15.0). People who improved attitudes had a reduction in glycosylated hemoglobin in the intervention group (7.9 ± 0.2 vs. 7.4 ± 0.2 , $p < 0.001$) and an increase in the control group. The intervention group decreased glycosylated hemoglobin at the end of the program ($\beta = -0.9$; 95% CI: -1.4; -0.5). **Conclusion:** The intervention group improved psychological attitudes when compared to the control group, except among people with less than five years of diagnosis.

Key words: Type 2 Diabetes Mellitus, Knowledge, Attitudes and Health Practice; Primary Health Care; Randomized Controlled Trial.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la efectividad de un programa de educación de enfermería en personas con diabetes tipo 2, considerando la relación entre las actitudes psicológicas y las características sociodemográficas y el control glicémico en individuos con diabetes tipo 2, atendidos en la Estrategia Salud de la Familia en la ciudad de Divinópolis, estado de Minas Gerais, Brasil. **Material y Método:** Ensayo clínico aleatorizado realizado con 278 personas con diabetes tipo 2 divididas en grupos de intervención y control. Las Ecuaciones de Estimación Generalizadas se ajustaron para comprobar si había cambios en las actitudes psicológicas o la hemoglobina glucosilada asociados con las características sociodemográficas o la duración de la diabetes. **Resultados:** Hubo una asociación para las actitudes psicológicas, la educación y el control glicémico. El grupo de intervención mejoró las actitudes psicológicas ($\beta = 11,21$; IC= 95%: 7,4-15,0). Las personas que mejoraron las actitudes tuvieron una reducción de la hemoglobina glucosilada en el grupo de intervención ($7,9 \pm 0,2$ frente a $7,4 \pm 0,2$, $p < 0,001$) y un aumento en el grupo de control. El grupo de intervención disminuyó la hemoglobina glucosilada al final del programa ($\beta = -0,9$; IC 95%: -1,4-0,5). **Conclusión:** El grupo de intervención mejoró las actitudes psicológicas en comparación con el grupo de control, excepto entre las personas con menos de cinco años de diagnóstico.

Palabras clave: Diabetes Mellitus Tipo 2; Conocimientos, Actitudes y Práctica en Salud; Atención Primaria de Salud; Ensayo Clínico Controlado Aleatorio.

Data de recepção: 09/05/2022

Data de aceitação: 03/09/2022

INTRODUÇÃO

O diabetes tipo 2 é uma condição crônica e progressiva considerada um dos principais problemas mundiais de saúde pública, destacando-se pelo rápido aumento da prevalência, elevados índices de morbimortalidade, além do impacto sobre o aspecto psicológico, podendo trazer danos à saúde emocional das pessoas para lidar com a condição crônica no dia a dia e manter o um bom controle glicêmico⁽¹⁻⁵⁾. Investigar as atitudes psicológicas das pessoas em relação ao diabetes tipo 2 é relevante para conhecer suas dificuldades e melhor compreender suas formas de ajustamento emocional à condição⁽³⁾.

As atitudes psicológicas são descritas como as reações emocionais (alegria, surpresa, desgosto, medo, raiva, tristeza) das pessoas em relação ao diabetes tipo 2. Essas reações revelam sobre os comportamentos, pressupostos e valores para com os cuidados com a saúde, principalmente, no que diz respeito à perda de interesse pelo controle alimentar e prática de atividade física, à descrença na capacidade de assumir o cuidado de si e ao isolamento social^(2, 5).

Observa-se na literatura nacional e internacional, que os estudos sobre as atitudes psicológicas em diabetes tipo 2 demonstram que as pessoas enfrentam dificuldades para conviver com a condição, predominando emoções como a tristeza, o desgosto e a raiva diante do enfrentamento do diabetes, além do medo das complicações agudas e crônicas^(3, 4, 6, 7). Quando conhecem suas próprias emoções o suficiente, as pessoas são capazes de contornar situações de estresse para fazer escolhas seguras e sentirem-se confortáveis em relação a sua condição crônica⁽⁸⁾.

Programas em diabetes que buscam investigar as atitudes psicológicas das pessoas com essa condição crônica são relevantes para conhecer suas dificuldades e compreender as formas de ajustamento emocional^(8, 9). Logo, explorar as emoções dos participantes, seus problemas com o diabetes tipo 2 e possíveis soluções, contribui para o apoio mútuo entre as pessoas envolvidas no programa favorecendo ajustes positivos do bem-estar emocional⁽⁹⁾.

Neste cenário, cabe ao profissional de enfermagem identificar quais os fatores podem estar associados às atitudes psicológicas e contribuir para o ajustamento emocional em diabetes tipo 2,

de modo a favorecer a continuidade do cuidado e vínculo para manter o controle glicêmico dentro dos limites desejáveis^(2, 5). O comportamento de cuidado com a saúde pode ser estimulado por meio de estratégias que modifiquem positivamente as atitudes psicológicas em relação ao diabetes tipo 2.

Diante desse cenário, um programa em diabetes foi realizado nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) de um município no Brasil, cuja finalidade é modificar as atitudes psicológicas, valorizando a autonomia das pessoas, diante de suas escolhas, tomada de decisão e a elaboração de um plano de cuidados, voltado para o cumprimento de metas.

Dessa forma, o objetivo do estudo foi avaliar a efetividade de um programa de educação de enfermagem em pessoas com diabetes tipo 2, considerando a relação entre as atitudes psicológicas e as características sociodemográficas e controle glicêmico, atendidos pela Estratégia de Saúde da Família (ESF) do município de Divinópolis, estado de Minas Gerais, Brasil.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um ensaio clínico randomizado por cluster, realizado em 10 ESF do município de Divinópolis, Minas Gerais, Brasil. Cada ESF foi considerada um cluster.

Entre as ESF da zona urbana do município, foram aleatorizadas as unidades que apresentavam maior número de pessoas com diabetes tipo 2. Com o apoio do *software R*, foram formadas combinações de cinco unidades e, dentre as combinações que eram homogêneas, quanto ao valor da hemoglobina glicada e à escolaridade, foram selecionadas aleatoriamente cinco para o grupo intervenção (GI) e cinco para o grupo controle (GC).

Na ocasião da aleatorização, a ESF era composta por 17 equipes, o que correspondia a aproximadamente 27% de cobertura da APS do município, com 1.320 pessoas com diagnóstico de diabetes cadastradas.

Os participantes do estudo foram recrutados por meio do sistema público nacional de Cadastro de Hipertensos e Diabéticos, em pesquisa realizada na Secretaria Municipal de Saúde de Divinópolis. A população alvo do estudo foi composta pelas pessoas com diabetes cadastradas nas 17 ESF com maior número de usuários. Dessa

forma, foram selecionadas as 10 que tinham maior número de pessoas assistidas, de forma a atender o número mínimo de participantes determinado pelo cálculo amostral. Com nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$) e um erro amostral relativo de 5%, obteve-se um cálculo amostral de 200 participantes, sendo 100 para cada grupo com taxa de atrito de 35%. Considerando as 10 ESF aleatorizadas, foram elegíveis 284 pessoas, sendo 162 para o GI (cinco ESF) e 122 para o GC (cinco ESF).

Foram incluídos no estudo pessoas com diabetes tipo 2, com idade entre 30 e 80 anos, que tinham possibilidade de comparecer nos grupos ou receber visitas domiciliares, que referiram capacidade visual, auditiva e locomotora para realização do autocuidado e possuíam contato telefônico para monitoramento do programa. Foram excluídas as pessoas que não responderam ao questionário de atitudes ao final do estudo por motivos de desistência, mudança de cidade ou óbito.

Ressalta-se que anterior ao início do programa, foram realizados testes pilotos com grupos de usuários de uma unidade básica de saúde indicada pela secretaria de saúde, diferente das do estudo. Estes testes foram importantes para balizar as condutas dos pesquisadores e ajustar os protocolos usados no estudo. Realizou-se índice Kappa da aplicação dos instrumentos pré e pós-testes entre os pesquisadores com resultados acima 0,8 para o início do programa.

O processo de seleção dos participantes se deu no período entre novembro de 2013 e dezembro de 2014. A coleta de dados e intervenção ocorreu de janeiro de 2015 a maio de 2016.

Os participantes do GI participaram de 10 encontros, com duração média de 2 horas por encontro, totalizando 20 horas de contato, que foram distribuídas em quatro ciclos de atividades. Os três primeiros ciclos contemplaram três encontros e o último, um único encontro. Entre os ciclos foi padronizado um intervalo de 3 meses.

Todos os contatos tiveram a finalidade de promover a motivação e apoio emocional para melhorar a convivência com o diabetes tipo 2 e o cuidado com a própria saúde. Para nortear o desenvolvimento do programa, com foco na modificação de atitudes, foi utilizado o Protocolo de Mudança de Comportamento⁽¹⁰⁾. Este protocolo é dividido em 5 passos: exploração do problema (trata do passado), esclarecimento de sentimentos e

significados (trata do presente), definição de metas (trata do futuro), comprometimento com a ação (trata do futuro), e avaliação da experiência e do plano (trata do futuro). Juntos, estes elementos são desenhados para facilitar e produzir interações efetivas entre a equipe multidisciplinar de trabalho e os usuários com o objetivo de melhorar os processos e resultados em doenças crônicas.

O tempo de acompanhamento compreendeu 12 meses, divididos em seis momentos: Ti (tempo inicial com coleta de dados) que foi antes da intervenção em T0; T0 (tempo 0) sobre sentimentos e significados do diabetes mellitus ao longo da vida dos participantes e proposição de metas; T3 (tempo 3) sobre a alimentação e atividade física e proposição de metas; T6 (tempo 6) sobre sentimentos e significados para voltar a trazer à tona as dificuldades das em torno do diabetes, autocuidado e proposição de metas; T12 (tempo 12) após o tempo final com entrega dos exames, com discussão dos parâmetros bioquímicos e comparação com Ti; e Tf (tempo final com coleta de dados). Os conteúdos abordados em cada tempo foram aplicados com o apoio de dinâmicas, sempre acompanhadas de rodas de conversa.

Foram realizados 10 encontros em grupo, 100 visitas domiciliares e 500 ligações telefônicas para reforço, utilizando o diálogo, com escuta qualificada, como principal forma de comunicação. De acordo com sua disponibilidade, cada participante compareceu aos encontros em grupo ou recebeu atendimento individual, por meio da visita domiciliar. Tanto na visita, quanto no grupo, foram abordados os mesmos temas, mas com duração do encontro com tempos diferentes, por se tratar de estratégias diferentes.

A estrutura necessária para desenvolvimento do programa consistiu em profissionais de saúde (enfermeiros, nutricionistas, fisioterapeutas, médicos e agentes comunitários de saúde), espaço físico das cinco unidades básicas de saúde, equipamentos para exames clínicos, lanche, protocolos para nortear os ciclos e materiais para as dinâmicas. Em curto prazo, o resultado esperado foi a modificação positiva das atitudes psicológicas em relação ao diabetes tipo 2. Em longo prazo, o resultado esperado foi a redução da hemoglobina glicada (Hb1Ac).

Os encontros em grupo favoreceram a troca das vivências e as discussões aconteceram em formato

de roda de conversa, de maneira horizontal, na qual todos podiam se expressar livremente. Na visita domiciliar, o diálogo e a problematização aconteciam apenas na presença do pesquisador, de um integrante da equipe de apoio e do participante.

Nos intervalos entre os ciclos, todos os participantes receberam o contato telefônico realizado por enfermeiros, acadêmicos e bolsistas integrantes da equipe de pesquisa, que receberam treinamento prévio. Para incentivar a alimentação saudável, em todos os encontros, uma fruta foi oferecida ao participante, além da disponibilidade de água nas dependências das UBS.

Em todos os ciclos, a proposta era de que cada participante elaborasse uma meta pessoal no primeiro encontro e, caso fosse cumprida, elaborasse uma nova meta no segundo encontro. No terceiro encontro, com o fechamento do ciclo, as metas eram discutidas ou novas metas poderiam ser propostas, assim como os próximos passos que seriam abordados no contato telefônico.

Dessa forma, com o fim dos ciclos, sempre havia uma ou mais metas a serem cumpridas durante o período de três meses. Neste intervalo e baseado em suas capacidades, necessidades e desejos, o participante era livre para propor outras metas ou modificá-las.

Embora os encontros fossem norteados por um roteiro previamente estabelecido, os participantes também tinham a liberdade e autonomia para sugerir novos assuntos e fazer questionamentos.

Ressalta-se que todos os participantes continuaram recebendo o atendimento convencional oferecido nas UBS e apenas o GI participou do programa educativo.

Para ambos os grupos, experimental e controle, no momento T0 foi realizado o primeiro contato com as pessoas nas UBS e coleta de dados por meio de entrevista face a face.

No que diz respeito à avaliação do controle glicêmico, o exame da HbA1c foi previamente agendado e coletado no laboratório e foram mensurados em Ti e Tf para comparação dentro dos grupos e entre grupos.

Finalmente, para mensurar as atitudes psicológicas dos participantes do estudo, foi aplicado o questionário ATT-19 (*Attitude*) no Ti e Tf. O instrumento é composto por 19 itens que medem a atitude do paciente perante o diabetes mellitus, gerando um escore que pode variar de 19 a 95

pontos. Quanto maior o escore, mais positiva é a atitude⁽¹¹⁾.

Para este estudo, foram consideradas características sociodemográficas: Sexo, autodeclarado e categorizado em: feminino ou masculino (não foi realizado a variável gênero para as declarações de grupos LGTBIQ₊); Idade, autodeclarada em anos completos; Estado civil, autodeclarado e categorizado em: com companheiro ou sem companheiro; Escolaridade autodeclarada em anos de estudos completos; e Ocupação, autodeclarada e categorizada em: ativo ou inativo.

O valor da HbA1c é considerado o principal indicador de controle do diabetes e para a sua avaliação, utilizou-se a cromatografia líquida por troca iônica (HPLC), método considerado forte e amplamente utilizado, sendo recomendado pelas associações internacionais⁽²⁾ de diabetes. Para este estudo, considerou-se a comparação entre os valores de HbA1c antes e depois da intervenção, respeitando-se como bom controle do diabetes tipo 2, a $HbA1c \leq 7\%$ ⁽²⁾.

Todos os dados registrados em papel foram digitados, organizados e analisados com apoio do programa *Statistical Package for the Social Sciences*, versão 20.0.

Para a caracterização das pessoas, foi construída uma tabela de frequências absolutas e relativas (fr e %) para as variáveis categóricas. Para as variáveis numéricas, foram calculadas medidas resumo (média e desvio padrão).

As médias do ATT-19 e HbA1c do GC e GI em Ti e Tf foram comparadas e utilizou-se o Modelos de Equações de Estimativa Generalizadas (GEE) para entender se uma mudança na variável dependente (atitudes psicológicas ou HbA1c) esteve associada às variáveis independentes (características sociodemográficas/tempo de diabetes). Este modelo de análise de dados tem sido o mais utilizado em ensaios clínicos randomizados e tem a vantagem de permitir a inclusão de todos os indivíduos, mesmo quando há perda da amostra considerando-se as variáveis independentes⁽¹²⁾.

Os coeficientes não padronizados (β) e seus respectivos intervalos de confiança (IC= 95%) foram calculados e quantificam a variação média da variável dependente correspondente a cada variação das variáveis independentes. Além disso, foram testados os efeitos intragrupos (efeito do tempo em cada grupo) e o efeito da interação tempo

versus grupo, para verificar se o efeito do tempo é ou não diferente entre os grupos, considerando a amostra geral e nas análises estratificadas segundo as características sociodemográficas/tempo de diabetes. Também foi testado o efeito da interação tempo versus grupo versus características sociodemográficas/tempo de diabetes, para verificar se o efeito do tempo é diferente entre os grupos e nas categorias dessas variáveis.

Foi assumida a distribuição normal para as variáveis dependentes (ATT-19 ou HbA1c) e essa suposição foi verificada pelo teste Shapiro-Wilk. Utilizaram-se a matriz de correlação de trabalho do tipo não estruturado e o estimador da matriz de covariância robusto. O GEE utilizou como variáveis de ajuste o valor da variável dependente na linha de base e o tempo de diabetes; a análise estratificada pelo tempo de diabetes não considerou o ajuste por essa variável. Para todas as análises, foi considerado um nível de significância de 5%.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Minas Gerais no parecer de número 3.172.709, CAAE: 6

22372013.2.0000.5149. O número de registro no cadastro internacional de ensaios clínicos é NCT02132338⁽¹³⁾.

RESULTADOS

Após randomização das unidades (n= 284 participantes), o GI foi composto por 162 pessoas e o GC, por 122. Após as perdas (6 participantes; 2,1%), 278 participantes tiveram seus dados analisados no tempo inicial, sendo 118 do GC e 160 do GI, e, no tempo final, o número de participantes foi de 111 no GC e de 127 no GI. A Figura 1 ilustra as etapas do ensaio randomizado conforme CONSORT - diretrizes internacionais⁽¹⁴⁾.

Em relação às características socio-demográficas avaliadas, nenhuma das variáveis apresentaram diferenças na linha de base. Quanto ao tempo de diabetes, 25 (21,2%) pessoas do GC e 66 (41,3%) do GI declararam ter o diagnóstico há 5 anos ou menos, sendo a única variável que apresentou diferença estatística entre os grupos na linha de base (Tabela 1).

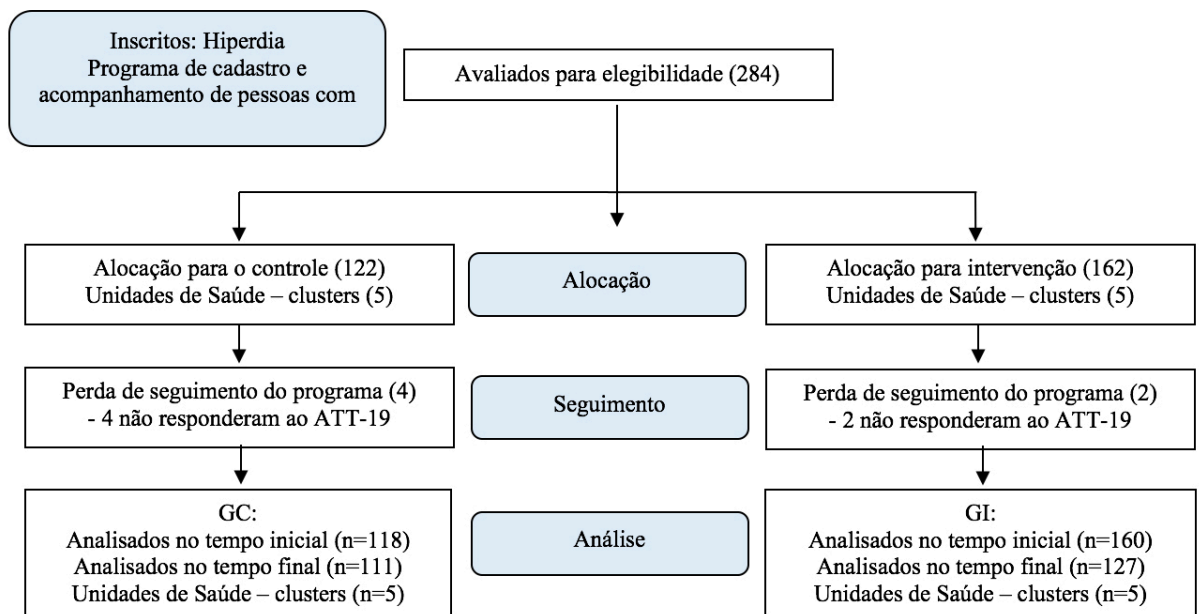


Figura 1. Diagrama do progresso de clusters e pessoas nas fases do ensaio randomizado do programa de educação de enfermagem em pessoas com diabetes tipo 2 na Atenção Primária à Saúde, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil, 2013 a 2016.

Tabela 1. Distribuição das variáveis sociodemográficas e clínicas na linha de base, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil, 2013 a 2016.

Variável		GC (n=118)	GI (n=160)	p
		Fr (%)		
Idade	Adulto	64 (54,2)	90 (56,3)	0,416**
	Idoso	54 (45,8)	70 (43,7)	
Sexo	Feminino	78 (66,1)	103 (64,4)	0,433**
	Masculino	40 (33,9)	57 (35,6)	
Escolaridade	Até ensino fund. incompleto	77 (65,3)	116 (72,5)	0,122**
	Ensino fundamental completo ou mais	41 (34,7)	44 (22,5)	
Estado Civil	Sem Companheiro	25 (21,2)	44 (22,5)	0,144**
	Com Companheiro	93 (78,8)	116 (72,5)	
Ocupação	Inativo	62 (52,5)	89 (55,6)	0,349**
	Ativo	56 (47,5)	71 (44,4)	
Tempo do diabetes	≤ 5 anos	25 (21,2)	66 (41,3)	<0,001**
	> 5 anos	93 (78,8)	94 (58,8)	
		Média ± DP		
Idade em anos		57,7 ± 9,6	57,7 ± 9,9	0,875*
HbA1c (Hemoglobina glicada)		7,8 ± 1,8	8,2 ± 1,9	0,321*
ATT-19 (Questionário de atitude em diabetes)		62,2 ± 11,0	60,7 ± 9,8	0,179*

p valor/*Teste t Student/ **Qui quadrado/ GC: Grupo controle; GI: Grupo intervenção/ DP: Desvio Padrão.

Os resultados da avaliação do efeito do programa educativo sobre as variáveis atitudes psicológicas e HbA1c foram apresentados nas Tabelas 2 e 3, respectivamente.

Em relação aos *escores* de atitudes psicológicas, considerando a amostra geral (análise sem estratificação), verifica-se que ambos os grupos tiveram aumento das suas médias de *escores* de atitudes psicológicas no tempo final (GC: 62,2 ± 11,0 vs. 68,4 ± 11,0 p <0,001/ GI: 60,7 ± 9,8 vs. 78,1 ± 11,2 p < 0,001). Entretanto, observa-se que os participantes do GI terminaram a intervenção com valores maiores de atitudes psicológicas, em média, por 11,21 pontos ($\beta = 11,21$; IC 95%: 7,4;15,0).

O efeito da interação (tempo versus grupo) foi significativo (p < 0,001), mostrando que o *score* de atitudes psicológicas entre participantes do GI aumentou em maior proporção quando comparado com o *score* dos participantes do GC. Esses mesmos resultados foram encontrados nas análises estratificadas segundo características sociodemográficas, com exceção da análise que considera somente participantes com tempo de

diabetes inferior a 5 anos, para a qual não houve diferença significativa dos valores finais de atitudes psicológicas ($\beta = 6,6$; IC 95%: -0,8; 14,0).

Os participantes do GI apresentaram maiores valores de atitude psicológica no tempo final, tanto na análise considerando somente aqueles com menor escolaridade ($\beta = 8,3$; IC 95%: 3,9; 13,4), quanto entre aqueles com maior escolaridade ($\beta = 17,4$; IC 95%: 11,4; 23,4). A interação tempo versus grupo versus escolaridade foi significativa (p = 0,025). Deste modo, pode-se afirmar que ter maior escolaridade potencializou o efeito da intervenção, uma vez que a diferença das médias de GC e GI no tempo final são maiores entre aqueles de maior escolaridade (Tabela 2). Ademais, não foi observada interação significativa do efeito tempo versus grupo versus característica sociodemográfica/saúde para idade (p = 0,143), sexo (p = 0,379), estado civil (p = 0,987), ocupação (p = 0,374) e tempo de diabetes (p = 0,219) (Tabela 2). Sendo assim, não se pode afirmar que estas variáveis estão associadas à evolução positiva das atitudes psicológicas.

Tabela 2. Resultados da avaliação do efeito do grupo sobre a variável atitudes psicológicas, segundo as variáveis sociodemográficas estratificadas, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil, 2013 a 2016.

Variável	GC		GI	β (IC 95%)*	Valor p tempo** x grupo	Valor p tempo x grupo x característica sociodemográfica
	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP			
Atitude	Atitude inicial	62,2 ±11,0	60,7 ±9,8			
	Atitude final	68,4 ±11,0	78,1 ±11,2	11,21 (7,4; 15,0)		
	Valor p intragrupo	<0,001	<0,001			0,143
Idade	30 a 59 anos	60,6 ±11,4	60,4 ±11,1	8,6 (3,4; 13,9)	0,001	
	60 anos ou mais	69,2 ±11,4	77,6 ±11,3	14,3 (8,9; 19,7)	<0,001	
	Valor p intragrupo	0,91	<0,001			
Sexo	Feminino	64,2 ±11,4	61,1 ±11,1	9,9 (5,3; 14,6)	<0,001	0,379
	Masculino	67,6 ±11,6	78,7 ±11,5	13,5 (7,0; 19,9)	<0,001	
	Valor p intragrupo	0,08	<0,001			
Escolaridade	Até ensino fundamental incompleto	61,4 ±11,3	61,2 ±9,0	8,6 (3,9; 13,4)	<0,001	0,025
	Ensino fundamental completo ou mais	69,5 ±11,3	79,2 ±11,1	17,4 (11,4; 23,4)	<0,001	
	Valor p intragrupo	0,89	<0,001			
Atitude	Atitude inicial	63,9 ±11,5	59,8 ±11,3			
	Atitude final	66,4 ±11,7	75,9 ±11,9			
	Valor p intragrupo	0,04	<0,001			
Idade	30 a 59 anos	61,1 ±11,2	61,1 ±9,0			
	60 anos ou mais	67,7 ±11,2	76,5 ±11,2			
	Valor p intragrupo	<0,001	<0,001			
Sexo	Feminino	64,3 ±11,8	59,1 ±11,4			
	Masculino	69,7 ±11,7	82,0 ±11,8			
	Valor p intragrupo	0,019	<0,001			

Continuação da Tabela 2

Variável	GC		GI	β (IC 95%)*	Valor p tempo** x grupo	Valor p tempo x grupo x característica sociodemográfica
	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP			
Estado Civil	Linha de base	61,4 ±11,9	60,2 ±11,6		0,007	0,987
	Reavaliação	68,8 ±12,3	78,9 ±11,6	11,4 (3,1; 19,6)		
	Valor p intragrupo	0,625	<0,001			
Sem Companheiro	Linha de base	62,4 ±11,2	60,9 ±9,0		<0,001	
	Reavaliação	68,3 ±11,2	77,8 ±11,2	11,1 (6,8; 15,4)		
	Valor p intragrupo	0,276	<0,001			
Com companheiro	Linha de base	62,9 ±11,4	61,7 ±9,0		<0,001	0,374
	Reavaliação	69,6 ±11,4	77,9 ±11,2	9,5 (4,2; 14,8)		
	Valor p intragrupo	0,476	<0,001			
Inativo	Linha de base	61,5 ±11,4	59,4 ±11,2		<0,001	
	Reavaliação	67,4 ±11,6	78,3 ±11,6	12,9 (7,3; 18,6)		
	Valor p intragrupo	0,271	<0,001			
Ativo	Linha de base	57,8 ±12,3	61,8 ±11,1		0,081	0,219
	Reavaliação	69,8 ±12,5	80,3 ±11,3	6,6 (-0,8; 14,0)		
	Valor p intragrupo	0,125	<0,001			
Tempo de diabetes	Linha de base	63,4 ±11,1	59,9 ±11,1		<0,001	
	Reavaliação	68,2 ±11,2	76,8 ±11,4	12,1 (7,5; 16,7)		
	Valor p intragrupo	0,021	<0,001			

β: Beta não padronizado para a comparação entre grupos no momento pós-intervenção; IC: Intervalo de Confiança; *Equações de estimativa generalizadas ajustado pela linha de base e tempo de diagnóstico (na análise estratificada por essa variável, não considerou o ajuste por ela); **Tempo se refere ao “tempo de observação”, inicial ao final; Nota: sem diferenças entre grupos no momento pré-intervenção (p > 0,05).

Considerando o efeito da intervenção na HbA1c estratificada pela variável evolução da atitude (se não teve melhoras ou teve aumento, comparando linha de base com tempo final), observa-se que não há efeito da interação tempo versus grupo ($p=0,143$) e a diferença das médias finais entre GC e GI para HbA1c para os que não tiveram evolução positiva do *escore* de atitudes psicológicas não foi considerada significativa ($\beta= -0,7$; IC 95%: -1,6 a 0,2). Já considerando somente os indivíduos que tiveram evolução positiva dos *escores* de atitudes psicológicas, verifica-se que houve aumento da

HbA1c no GC ($7,5 \pm 0,2$ vs $7,8 \pm 0,2$ $p= 0,044$) e redução da HbA1c no GI ($7,9 \pm 0,2$ vs $7,4 \pm 0,2$ $p< 0,001$) e indivíduos do GI apresentaram menores valores de HbA1c no tempo final em relação ao GC ($\beta= -0,9$; IC 95%: -1,4 a 0,5) (Tabela 3). No entanto, as diferenças entre GC e CI quanto às médias de HbA1c no tempo final (β) não podem ser consideradas estatisticamente diferentes entre os grupos de melhoras de atitude, pois o efeito de interação entre grupo, tempo e mudança na atitude não foi considerado significativo (valor- $p= 0,672$).

Tabela 3. Distribuição da hemoglobina glicada (HbA1c), segundo a variável atitudes psicológicas, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil, 2013 a 2016.

Variável		GC	GI	β (IC 95%)*	Valor p Tempo x Grupo	Valor p Tempo x Grupo x Mudança na Atitude
		Média \pm DP	Média \pm DP			
Atitude sem melhoras	Linha de base	8,6 \pm 0,4	8,9 \pm 0,5			
	Reavaliação	8,6 \pm 0,4	8,2 \pm 0,4	-0,7 (-1,6; 0,2)	0,143	
	Valor p intragrupo	0,836	0,082			0,672
Atitude com melhoras (positiva)	Linha de base	7,5 \pm 0,2	7,9 \pm 0,2			
	Reavaliação	7,8 \pm 0,2	7,4 \pm 0,2	-0,9 (-1,4; 0,5)	<0,001	
	Valor p intragrupo	0,044	<0,001			

*Ecuações de estimativa generalizadas ajustado pela linha de base e tempo de diagnóstico.

DISCUSSÃO

O estudo avaliou as atitudes psicológicas das pessoas com diabetes tipo 2, ao longo da participação em um programa educativo, e analisou sua associação com as características sociodemográficas e o controle glicêmico.

Entre as pessoas com tempo de diabetes inferior a 5 anos, não houve diferença significativa entre os valores iniciais e finais de atitudes psicológicas. Este resultado pode estar relacionado às dificuldades emocionais nos processos iniciais para a aceitação dos diabetes. O diagnóstico de diabetes mellitus modifica a relação da pessoa consigo mesma e com o ambiente envolvendo emoções como impotência, apreensão e desesperança, revelando emoções desconhecidas, associadas pelo medo das

complicações, restrições alimentares e a necessidade de rotinas de controle glicêmico que podem diminuir o prazer de viver^(5,15). Estudo mostrou que, geralmente, as emoções parecem ser contraditórias e ambíguas após o diagnóstico de diabetes tipo 2. Assim, algumas pessoas vivem com o diabetes como se essa condição não existisse ou não constituísse problema em sua vida. Essa tendência coexiste com emoções que revelam permanentemente o medo das complicações⁽¹⁶⁾.

No presente estudo, o *escore* de atitudes psicológicas aumentou em maior proporção entre participantes que tinham ensino fundamental completo ou mais. Corroborando com esta tendência, estudo demonstrou que a chance de um idoso com diabetes e baixa escolaridade apresentar atitudes psicológicas negativas em relação à condição

crônica foi 13 vezes a chance de um idoso que possui mais de 8 anos de estudo⁽¹⁶⁾. Em idosos com maior escolaridade, o conhecimento em relação ao diabetes foi considerado preditor significativo de atitudes psicológicas positivas, em um hospital da Austrália⁽¹⁷⁾. Portanto, se faz necessário o desenvolvimento de programas educativos adaptados para cada nível de escolaridade, buscando compreender limitações e dificuldades para conviver com o diabetes tipo 2 e estimulando a motivação para a modificação das atitudes psicológicas⁽¹⁸⁾.

Entre os participantes que tiveram evolução positiva dos *escores* de atitudes psicológicas, verificou-se que houve redução da HbA1c no GI. Estudos internacionais demonstraram relação entre as emoções e os valores da HbA1c, indicando que o ajustamento emocional ao diabetes contribuiu significativamente para manter o controle glicêmico dentro dos limites desejáveis^(18, 19).

Dessa forma, aspectos da regulação emocional devem ser incluídos nos programas educativos visando à motivação das pessoas para administrar as emoções negativas⁽¹⁹⁾. Assim, busca-se que as pessoas desenvolvam habilidades que estimulem sua capacidade de controlar situações de estresse, diminuindo a ansiedade e favorecendo a manutenção dos cuidados em relação ao diabetes⁽¹⁸⁾.

Cabe ressaltar que, entre os participantes do GC, houve aumento da HbA1c, mesmo entre aqueles que apresentaram evolução positiva das atitudes.

Sobre as características sociodemográficas, houve predominância do sexo feminino, resultado que pode ser interpretado sob a perspectiva da divisão sexual do trabalho, onde caberia à mulher o cuidado com o lar e a saúde da família, garantindo a ela o maior acesso aos serviços de saúde^(2, 20). Estudo explica este resultado sob a perspectiva da divisão sexual do trabalho, onde pertenceria à mulher o cuidado da casa e da família, assegurando seu acesso aos serviços de saúde, além de favorecer maior interesse com seus próprios cuidados de saúde⁽²¹⁾.

Observou-se predominância de adultos com média de idade de 57,7 anos, o que caracteriza uma amostra relativamente jovem, uma vez que, em geral, o diagnóstico de diabetes tipo 2 é mais comum na população idosa⁽²⁾. Este achado pode estar relacionado ao diagnóstico de diabetes cada vez mais precoce entre os adultos, devido ao aumento da incidência de fatores de risco, como o sedentarismo e a obesidade⁽²²⁾.

Houve predomínio de participantes com até o ensino fundamental incompleto, corroborando com achados de outros estudos^(2, 20, 23). Destaca-se que o desenvolvimento do diabetes não depende da escolaridade, podendo acometer pessoas de todos os níveis socioeconômicos. Mas o baixo nível de instrução pode limitar o entendimento das informações de saúde, comprometendo a compreensão do mecanismo e formas de controle do diabetes, o que torna imprescindível o planejamento de estratégias educativas adequadas para pessoas com baixo ou nenhum nível de instrução⁽²²⁾.

Houve predomínio de inativos que vivem com companheiro e, destaca-se a importância da figura do companheiro como contribuição para um ambiente de apoio no manejo do diabetes⁽⁸⁾.

O tempo de diabetes foi, predominantemente, superior a 5 anos, indicando uma amostra com maior chance de desenvolver complicações^(16, 20, 8).

Diante os dados apresentados, observa-se a importância dos aspectos da regulação emocional serem incluídos nos programas educativos visando à motivação das pessoas para administrar as emoções negativas, desenvolver habilidades e aumentar a probabilidade de ajustamento do seu comportamento para controlar o nível glicêmico⁽¹⁸⁾.

O estudo apresenta limitações ao fato de as informações serem autodeclaradas pelos participantes que pode ser um viés de memória; e não havia como controlar as interferências externas de educação em saúde recebidas quanto ao cuidado do diabetes, tanto no GC, quanto no GI. Outra limitação refere-se à ausência de informações quanto ao gênero dos participantes para os grupos de LGTBIQ.

CONCLUSÃO

O programa de educação de enfermagem foi efetivo na melhora das atitudes psicológicas e controle glicêmico do diabetes mellitus em usuários brasileiros. Em todos os subgrupos estudados, o GI apresentou melhora significativa para atitudes psicológicas em comparação ao GC, exceto entre as pessoas com menos de cinco anos de diagnóstico.

Dessa forma, reforça-se a necessidade de incluir os cuidados de enfermagem em programas educativos na Atenção Primária à Saúde que estimulem explorar as atitudes psicológicas dos

usuários com diabetes tipo 2 para o ajuste positivo do bem-estar emocional. Ao considerar melhorias nas atitudes psicológicas, essas pessoas tornam-se capazes de fazer escolhas seguras em relação a sua condição crônica de saúde no dia a dia em busca de um bom controle glicêmico.

Financiamento: Estudo realizado com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), código 01 - Processo 303250/2019-4 e pela Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) – Processo APQ-00896-13.

Conflito de interesse: não há.

REFERÊNCIAS

- World Health Organization (WHO). Guidelines on second- and third-line medicines and type of insulin for the control of blood glucose levels in non-pregnant adults with diabetes mellitus [Internet]. World Health Organization; 2018 [citado 2022 mai 2]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272433>.
- American Diabetes Association (ADA). Standards of medical care in diabetes_2021. Diabetes Care [Internet]. 2021 [citado 2021 out 20]; 44(Suppl. 1). Disponível em: https://care.diabetesjournals.org/content/44/Supplement_1.
- Javaeed A, Shahid M, Khan SS, Ghauri SK, Khan SH, Wajid Z. Knowledge, attitudes, and practices related to diabetes mellitus among diabetic patients with complications in Rawalakot, Azad Kashmir. J Pak Med Assoc [Internet]. 2020 [citado 2022 mai 2]; 70(4): 667-673. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32296212/>.
- Borba AKOT, Arruda IKG, Marques APO, Leal MCC, Diniz AS. Conhecimento sobre o diabetes e atitude para o autocuidado de idosos na atenção primária à saúde. Ciênc Saúde Colet [Internet]. 2019 [citado 2022 mai 2]; 24(1): 125-136. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018241.35052016>.
- Kalra S, Jena BN, Yeravdekar R. Emotional and Psychological Needs of People with Diabetes. Indian J Endocrinol Metab [Internet]. 2018 [citado 2021 out 20]; 22(5): 696-704. Disponível em: https://doi.org/10.4103/ijem.IJEM_579_17.
- Halliday JA, Speight J, Bennet A, Beeney LJ, Hendrickx C. The Diabetes and Emotional Health Handbook and Toolkit for Health Professionals Supporting Adults With Type 1 and Type 2 Diabetes: Formative Evaluation. JMIR Form Res [Internet]. 2020 [citado 2022 mai 2]; 4(2): e15007. Disponível em: <https://doi.org/10.2196/15007>.
- Świątoniowska-Lonc N, Tański W, Polański J, Jankowska-Polańska B, Mazur G. Psychosocial Determinants of Treatment Adherence in Patients with Type 2 Diabetes - A Review. Diabetes Metab Syndr Obes [Internet]. 2021 [citado 2022 mai 2]; 14: 2701-2715. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/DMSO.S308322>.
- Ang BW, Tan MY, Goh CM, Rahardja S, Lim BY, Chiew W, et al. Impact of Knowledge and Attitudes on Lifestyle Practices in Preventing Type 2 Diabetes Mellitus. Ann Acad Med Singap [Internet]. 2019 [citado 2022 mai 2]; 48(8): 247-263. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31628744/>.
- Nunes LB, Santos JC dos, Reis IA, Torres HC. Atitudes para o autocuidado em diabetes mellitus tipo 2 na Atenção Primária. Acta Paul Enferm [Internet]. 2021 [citado 2022 mai 2]; 34: eAPE001765. Disponível em: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021ao001765>.
- Chaves FA, Cecilio SG, Reis IA, Pagano AS, Torres HC. Tradução e adaptação cultural do Behavior Change Protocol para as práticas educativas em Diabetes Mellitus. Rev Lat Am Enfermagem [Internet]. 2019 [citado 2022 mai 2]; 27: e3164. Disponível em <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2908.3164>.
- Torres HC, Virgínia AH, Schall VT. Validation of Diabetes Mellitus Knowledge (DKN-A) and Attitude (ATT-19) Questionnaires. Rev Saúde Pública [Internet]. 2005 [citado 2022 mai 2]; 39(6): 906-911. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102005000600006>.
- Bo Chen XW. Generalized estimating equation modeling on correlated microbiome sequencing data with longitudinal measures. PLoS Comput Biol [Internet]. 2020 [citado 2022 mai 2]; 16(9): e1008108. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1008108>
- Torres EC. Evaluation of the Educational Program of Diabetes Mellitus: Focus on Empowerment [Internet]. 2014 [citado 2022 mai 2]. Disponível em: <https://www.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02132338?cond=NCT02132338&draw=2&crank=1>.
- Campbell MK, Piaggio G, Elbourne DR, Altman DG, CONSORT Group. Consort 2010 statement: extension to cluster randomised trials. BMJ [Internet]. 2012 [citado 2022 mai 2]; 345: e5661. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.e5661>.
- Karamanakos G, Costa-Pinel B, Gilis-Januszewska A, Velickiene D, Barrio-Torrell F, Cos-Claramunt X, et al. The effectiveness of a community-based, type 2 diabetes prevention programme on health-

- related quality of life. The DE-PLAN study. PLoS ONE [Internet]. 2019 [citado 2022 mai 2]; 14(10): e0221467. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221467>
16. Borba AKOT, Arruda IKG, Marques APO, Leal MCC, Diniz ADS. Knowledge and attitude about diabetes self-care of older adults in primary health care. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2019 [citado 2021 mai 2]; 24(1): 125-136. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018241.35052016>.
 17. Shawahna R, Samaro S, Ahmad Z. Knowledge, attitude, and practice of patients with type 2 diabetes mellitus with regard to their disease: a cross-sectional study among Palestinians of the West Bank. *BMC Public Health* [Internet]. 2021 [citado 2022 mai 02]; 21(472). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10524-2>
 18. Moghadam ST, Najafi SS, Yektatalab S. The Effect of Self-Care Education on Emotional Intelligence and HbA1c level in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus : A Randomized Controlled Clinical Trial. *Int J Community Based Nurs Midwifery* [Internet]. 2018 [citado 2021 out 20]; 6(1): 39-46. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5747571/>.
 19. Coccaro EF, Lazarus S, Joseph J, Wyne K, Drossos T, Phillipson L, et al. Emotional Regulation and Diabetes Distress in Adults With Type 1 and Type 2 Diabetes. *Diabetes care* [Internet]. 2021 [citado 2022 mai 2]; 44(1): 20-25. Disponível em: <https://doi.org/10.2337/dc20-1059>.
 20. Siqueira ISL, Alves Guimarães R, Mamed SN, Santos TAP, Rocha SD, Pagotto V, et al. Prevalence and Risk Factors for Self-Report Diabetes Mellitus: A Population-Based Study. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020 [citado 2022 mai 2]; 17(18): 6497. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph17186497>.
 21. Malta DC, Bernal RTI, Iser BPM, Szwarcwald CL, Duncan BB, Schimdt MI. Factors associated with self-reported diabetes according to the 2013 National Health Survey. *Rev Saúde Pública* [online]. 2017 [citado 2022 maio 2]; 51(suppl 1). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051000011>.
 22. Amaral VRS, Ribeiro IJS, Rocha RM. Factors associated with knowledge of the disease in people with type 2 diabetes mellitus. *Investigación y Educación en Enfermería* [Internet]. 2021 [citado 2022 mai 2] 39(1): e02. Disponível em: <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v39n1e02>
 23. Cortez DN, Santos JC dos, Macedo MML, Souza DAS, Reis IA, Torres H de C. Efeito de um Programa Educacional em empoderamento do autocuidado para cumprimento de metas em Diabetes. *Cienc y Enferm* [Internet]. 2018 [citado 2021 out 20]; 24. Disponível em: <https://www.scielo.cl/pdf/cienf/v24/0717-9553-cienf-24-3.pdf>.