

**EFEITO DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO ESTADO NUTRICIONAL DE PESSOAS  
 COM DIABETES MELLITUS TIPO II ASSISTIDOS PELA ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE**

Núbia Laiane Gonçalves Ramos<sup>1</sup>, Gercília Dias Oliveira<sup>2</sup>  
 Andressa Lima Ferreira<sup>1</sup>, Alenice Aliane Fonseca<sup>3</sup>  
 Debora Ribeiro Vieira<sup>4</sup>, Jaciara Neves Sousa<sup>5</sup>  
 Éryka Jovânia Pereira<sup>1,2</sup>, Josiane Santos Brant Rocha<sup>6</sup>  
 Ronilson Ferreira Freitas<sup>1,2,5</sup>

**RESUMO**

**Objetivo:** Comparar o estado nutricional de pessoas com diabetes mellitus tipo II pré e pós-intervenção de educação em saúde. **Métodos:** Trata-se de um estudo longitudinal, prospectivo, de intervenção e não-controlado do tipo antes e depois. Os dados foram coletados a partir de um questionário que abordava aspectos sociodemográficos (idade, gênero, situação conjugal e cor da pele), e econômicos (renda familiar e escolaridade), para avaliação antropométrica utilizou-se a bioimpedância, onde foram coletadas as seguintes informações: peso, IMC, gordura corporal, massa muscular, gordura visceral, taxa metabólica basal e idade corporal. Foi realizada ainda a avaliação da glicemia capilar. A implementação da proposta educativa se efetivou em seis encontros, distribuídos ao longo de dois meses. As intervenções foram divididas por áreas de atuação, sendo realizadas intervenções com enfermeiro, biomédico, médico, farmacêutico, educador físico e nutricionista. **Resultados:** Foram avaliadas 25 pessoas de ambos os sexos, com média de idade de 62,3 anos. Após as intervenções de educação em saúde, foi possível observar reduções significativas no IMC ( $p=0,006$ ), na Gordura Visceral ( $p=0,000$ ), Taxa Metabólica Basal ( $p=0,010$ ) e Circunferência Abdominal ( $p=0,003$ ). **Conclusão:** Conclui-se que o estudo apontou que o estado nutricional de pessoas com DM tipo II é melhorado após as intervenções de educação em saúde, e que houve uma redução substancial no IMC, gordura visceral, taxa metabólica basal e circunferência abdominal do pré para a pós as ações.

**Palavras-chave:** Educação em Saúde. Estado Nutricional. Diabetes Mellitus. Saúde da Família.

1-Instituto de Ciências da Saúde, Faculdades Unidas do Norte de Minas-ICS, Funorte, Brasil.  
 2-Faculdade de Saúde e Humanidades Ibituruna-FASI, Brasil.

**ABSTRACT**

Effect of health education in the nutritional state of people with diabetes mellitus type ii assisted by primary health care

**Objective:** To compare the nutritional status of people with type II diabetes mellitus pre- and post-intervention health education. **Methods:** This is a longitudinal, prospective, interventional, and uncontrolled, before-and-after study. The data were collected from a questionnaire that dealt with socio-demographic aspects (age, gender, marital status and skin color), economic (family income and schooling), for anthropometric evaluation was used bioimpedance, where the following information was collected (weight, BMI, body fat, muscle mass, visceral fat, basal metabolic rate and body age). The evaluation of capillary glycemia was also performed. The implementation of the educational proposal took place in six meetings, distributed over two months. Interventions were divided by areas of performance, and interventions were performed with nurses, biomedical, medical, pharmacist, physical educator, and nutritionist. **Results:** Twenty-five people of both sexes were evaluated, with mean age of 62.3 years. After the interventions in health education, it was possible to observe significant reductions in BMI ( $p=0.006$ ), Visceral Fat ( $p=0.000$ ), Basal Metabolic Rate ( $p=0.010$ ) and Abdominal Circumference ( $p=0.003$ ). **Conclusion:** The study concluded that the nutritional status of people with type II DM is improved after health education interventions, and that there was a substantial reduction in BMI, visceral fat, basal metabolic rate and preoperative abdominal circumference to post the actions.

**Key words:** Health Education. Nutritional Status. Diabetes Mellitus. Family Health.

3-Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri-UFVJM, Brasil.

## INTRODUÇÃO

O Brasil passa por uma fase de transformação na pirâmide etária com características semelhantes aos países europeus (Reis, Vasconcelos, Oliveira, 2011).

Esse novo comportamento da estrutura etária tem feito com que, pela primeira vez na história do país, o número de indivíduos adultos seja elevado, o que favorece a inversão desse parâmetro, deixando de ser predominantemente jovem para iniciar um processo progressivo de envelhecimento (Doll, Ramos, Buaes, 2015), aumentando conseqüentemente o risco de desenvolvimento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) (Costa, Schneider, Cesar, 2016).

Atualmente tem-se observado uma transição no estado nutricional das pessoas em geral, independentemente da idade, onde é possível observar um aumento considerável de sobrepeso e obesidade em todas as faixas etárias de ambos os sexos, e com todos os níveis de renda (Malta e colaboradores, 2016), fazendo com que essas patologias ganhassem destaque na agenda pública internacional nas três últimas décadas, caracterizando-se como um evento de proporções globais e de prevalência crescente (Dias e colaboradores, 2017).

O sobrepeso e a obesidade são um dos principais fatores que predispõe o desenvolvimento das DCNT.

Estudos relatam que o excesso de peso na população possui caráter multifatorial, resultante da interação complexa entre fatores genéticos, fisiológicos, metabólicos, hormonais, ambientais, culturais e sociais, e que se caracteriza principalmente por um estilo de vida sedentário, e hábitos alimentares inadequados (Malta e colaboradores, 2016; Costa, Schneider, Cesar, 2016; Souza e colaboradores, 2018; Ferreira, Szwarcwald, Damascena, 2019).

A obesidade é considerada um grave problema de saúde pública, por se tratar de uma doença epidêmica de grande repercussão no cenário mundial e que está relacionada ao desenvolvimento de comorbidades, como, por exemplo, hipertensão, diabetes, doenças musculoesqueléticas, alguns tipos de câncer e doenças cardiovasculares (Souza e colaboradores, 2018).

Além disso, o acúmulo de gordura na região abdominal altera o perfil metabólico,

com diminuição da tolerância à glicose, redução da sensibilidade à insulina e perfis lipídicos adversos (Costa, Schneider, Cesar, 2016).

Diante das diversas comorbidades associadas à obesidade, destaca-se a Diabetes Mellitus tipo II (DM tipo II), que atualmente possui associação bem definida e representa uma grande parte da demanda dos serviços de saúde.

Neste sentido, o aumento da obesidade e DM tipo II no país, observado com os dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, enfatiza a importância de políticas públicas direcionadas à prevenção da obesidade e para a promoção de hábitos saudáveis na sociedade brasileira (Ferreira, Szwarcwald, Damascena, 2019).

E as ações de educação em saúde para controle do peso corporal em indivíduos com DM tipo II se tornam de grande relevância, visto que essa prática é reconhecida como mecanismo eficaz na capacitação para mudanças no estilo de vida, em que os indivíduos são os autores no controle da afecção (Iquize e colaboradores, 2017).

Estudo realizado por Salci, Meirelles, Silva (2018) afirmam que a educação em saúde deve ser resgatada e valorizada como um instrumento de trabalho fundamental para assistir a população, sobretudo aqueles com DM, justificado por todas as especificidades da doença e as demandas geradas por elas, para um controle efetivo e integral, que seja capaz de alcançar a prevenção das complicações crônicas, e principalmente das patologias associadas, como é o caso do sobrepeso e obesidade.

Neste contexto, o presente estudo objetivou comparar o estado nutricional de pessoas com DM tipo II pré e pós-intervenção de educação em saúde.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Considerações Éticas

Por se tratar de um estudo envolvendo humanos, este estudo foi submetido ao Comitê de Ética e todos os preceitos da bioética foram criteriosamente seguidos, obedecendo aos preceitos éticos da resolução CNS nº 466/2012.

Houve o cuidado de se preservar a identidade de todos os participantes no estudo.

O projeto de pesquisa foi submetido para apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) das Faculdades Integradas do Norte de Minas, tendo sido aprovado com parecer nº 2.286.145, e somente após a liberação do parecer pelo CEP é que o estudo foi realizado.

### **Caracterização do Estudo**

Trata-se de um estudo longitudinal, prospectivo, de intervenção e não-controlado do tipo antes e depois.

### **População e Amostra**

A população selecionada foi composta por pessoas cadastradas no Programa de Hipertensão e Diabetes (HIPERDIA) de um município de pequeno porte localizado no Norte de Minas Gerais, Brasil.

Como critérios de inclusão, adotou-se: indivíduos diagnosticados com DM tipo II, possuir idade  $\geq 18$  anos, morar na zona urbana e aceitar participar do estudo, e estar frequente em todas as oficinas de educação em saúde oferecidas pelos autores do trabalho.

Todos os participantes que aceitaram participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Sendo assim, a amostra final do estudo foi composta por 25 participantes de ambos os sexos.

### **Procedimentos**

Para a coleta de dados, utilizou-se um questionário que abordou aspectos sociodemográficos (idade, gênero, situação conjugal e cor da pele) e econômicos (renda familiar e escolaridade).

Para avaliação antropométrica utilizou-se a bioimpedância da marca Omron HBF514C, onde foram coletadas as seguintes informações: peso, IMC, gordura corporal, massa muscular, gordura visceral, taxa metabólica basal e idade corporal. Foi realizada ainda a avaliação da glicemia capilar com auxílio de um Glicosímetro da marca Accu-Chek Active.

A implementação da proposta educativa se efetivou em seis encontros, distribuídos ao longo de dois meses, utilizando-se a Pedagogia da Problematização, operacionalizada pelo Método do Arco de Maguerez (1970),

adaptado por Bordenave (1989), a qual pressupõe que a atividade educativa aconteça num processo grupal. Iniciou-se a intervenção tomando como ponto de partida a observação da realidade por meio dos relatos das vivências e experiências dos portadores de DM tipo II, bem como suas expectativas e necessidades relacionadas ao ser diabético.

Os participantes identificaram os conhecimentos que se faziam necessários aprofundar no que se referiu ao comportamento de autocuidado com o DM tipo II, então, realizou-se a teorização de forma dialógica e participativa.

Coletivamente, buscou soluções de enfrentamento dentro da realidade concreta e encerrou-se o arco com os relatos dos participantes, evidenciando a aplicação dos novos conhecimentos ao seu cotidiano.

As intervenções foram divididas por áreas de atuação, sendo realizadas intervenções com enfermeiro, biomédico, médico, farmacêutico, educador físico e nutricionista, cada intervenção contemplou a principal função de cada profissional no processo de manutenção da saúde do paciente.

### **Análise dos Dados**

Os dados foram digitados e armazenados no Microsoft Office Excel 2016®. As análises foram feitas com o auxílio do programa Statistical Package for the Social Sciences® (SPSS), versão 20.0. Foi realizada a análise descritiva, com o cálculo de frequências e medidas de tendência central e de dispersão.

Além disso, aplicou-se o teste de Shapiro-Wilk para verificar a suposição de normalidade para a distribuição das variáveis quantitativas contínuas. Para as comparações de média de grupos, foram utilizados os testes de Wilcoxon e t Student.

### **RESULTADOS**

Participaram do estudo 25 pessoas diagnosticadas com DM tipo II e assistidas pela Atenção Primária do Município em análise.

A maioria da população era do sexo feminino (90,5%), possuía idade  $\leq 65$  anos (52,0%), cor da pele não branca (88,0%) e possuía companheiro fixo (56,0%).

No que se refere ao nível de escolaridade, foi possível observar que este é

baixo dentro da população em análise, uma vez que 72,0% informou que possui ensino fundamental incompleto e a maioria relatou ter uma renda inferior a dois salários mínimos (Tabela 1).

Os resultados sobre os efeitos da educação em saúde no estado nutricional de

peças com DM tipo II, estão relacionados na Tabela 2.

Após as intervenções de educação em saúde, foi possível observar reduções significativas no IMC ( $p=0,006$ ), na Gordura Visceral ( $p=0,000$ ), Taxa Metabólica Basal ( $p=0,010$ ) e Circunferência Abdominal ( $p=0,003$ ).

**Tabela 1** - Características sociodemográficas e econômicas com diabetes mellitus participantes do estudo.

	Variáveis	n	%
Gênero	Feminino	173	90,5
	Masculino	18	9,5
Faixa Etária	≤ 65 anos	13	52,0
	> 65 anos	12	48,0
Cor da Pele	Branca	3	12,0
	Não Branca	22	88,0
Estado Civil	Com Companheiro	14	56,0
	Sem Companheiro	11	44,0
Escolaridade	≤ 7 anos de estudo formal	18	72,0
	> 8 anos de estudo formal	7	28,0
Renda	≤ 2 salários mínimos	25	100,0
	> 3 salários mínimos	0	0,0

**Tabela 2** - Estado nutricional de pessoas com diabetes mellitus participantes do estudo antes e após a intervenção de educação em saúde.

Variáveis	Pré-teste	Pós-Teste	p-valor
Peso <sup>b</sup>	73,99	73,87	0,198
IMC <sup>b</sup>	30,62	29,39	0,006*
Gordura corporal <sup>a</sup>	36,39	38,91	0,233
Massa Muscular <sup>a</sup>	27,02	28,92	0,113
Gordura Visceral	15,12	9,84	0,000*
Taxa Metabólica Basal <sup>a</sup>	1497,20	1423,60	0,010*
Idade Corporal <sup>a</sup>	62,24	63,12	0,790
Glicemia <sup>b</sup>	177,12	159,48	0,339
Circunferência Abdominal <sup>b</sup>	102,80	95,96	0,003*

**Legenda:** <sup>a</sup>: Teste Wilcoxon; <sup>b</sup>: Teste t Student.

## DISCUSSÃO

Este estudo objetivou comparar o estado nutricional de pessoas com DM tipo II pré e pós-intervenção de educação em saúde, e os resultados apontam para uma redução substancial no IMC, gordura visceral, taxa metabólica basal e circunferência abdominal de indivíduos diabéticos, submetidos a intervenções de educação em saúde.

As alterações no estado nutricional da população ganharam destaque na agenda pública internacional nas três últimas décadas, onde o sobrepeso e a obesidade se caracterizam como um evento de proporções globais e de prevalência crescente (Dias e colaboradores, 2017).

O sobrepeso e a obesidade são definidos por um acúmulo excessivo ou

anormal de gordura corporal, em medidas prejudiciais à saúde tanto física quanto psicossocial afetando o bem-estar da população (Naser, Gruber, Thomson, 2006).

Estudos relatam que o aumento da prevalência da obesidade está intimamente relacionado ao desenvolvimento do DM tipo II, descrito como uma combinação de baixas quantidades de produção de insulina a partir das células  $\beta$  pancreáticas e resistência insulínica periférica.

Nesse sentido, fatores como faixa etária, inatividade física, dieta inadequada e urbanização contribuem de maneira significativa para o aumento do número de pacientes obesos diagnosticados com diabetes (Ershow, 2009, Kasuga, 2006).

Nesta perspectiva o risco relativo de adultos com sobrepeso ( $25,0 \leq \text{IMC} \leq 29,9$

kg/m<sup>2</sup>) desenvolver o DM tipo II é 4,6 vezes para mulheres e 3,5 vezes para homens em comparação com seu peso normal ( $18,5 \leq \text{IMC} \leq 24,9$  kg/m<sup>2</sup>) pares do mesmo sexo (Field e colaboradores, 2001).

Hermann e colaboradores (2011) demonstraram em um estudo de coorte que os participantes com maior escolaridade apresentaram IMC menor e menor circunferência da cintura.

No entanto, ao ajustar a circunferência abdominal para o IMC, a associação da escolaridade foi fortemente atenuada, indicando que o IMC é um bom indicador da associação entre educação e obesidade.

De maneira concisa a circunferência abdominal é entendida como uma medida da adiposidade central, já o IMC é geralmente considerado como um indicador da obesidade global, e que o nível de conhecimento da população são fatores que influenciam diretamente nessas medidas, melhorando inclusive o estado nutricional dos indivíduos, visto que estratégias de educação em saúde e nutricional auxiliam no empoderamento dos indivíduos e no desenvolvimento da autonomia diante de suas escolhas alimentares o que influencia no perfil antropométrico desses indivíduos (França, Carvalho, 2017).

Estudos revelam que indivíduos com maior IMC tendem a subnotificar a ingestão de alimentos em maior grau do que indivíduos com IMC menor, contudo 74% dos indivíduos na categoria de educação restrita estão acima do peso ou obesos, o impacto da subnotificação da dieta pode ser mais significativo entre as pessoas menos instruídas, reforçando a importância de políticas educacionais na melhoria do estado nutricional da população em geral (Johansson e colaboradores, 1998; Buchowski e colaboradores, 1999; Johansson e colaboradores, 2001; França, Carvalho, 2017).

Neste sentido, levando em consideração que intervenções de educação em saúde influenciam diretamente no estado nutricional de indivíduos com DM tipo II, estudo realizado por Saffari e colaboradores (2014), afirma que os benefícios da educação em saúde têm mostrado efeitos positivos na população com excesso de peso.

O aconselhamento educa os participantes e ajuda-os a se tornarem mais conscientes dos problemas de saúde relacionados à sua ingestão de alimentos. Os participantes também aprendem hábitos alimentares mais saudáveis, resultando em

redução de peso e melhora do estado nutricional.

Nessa perspectiva, o presente estudo corroborou com pesquisas realizadas por Ribeiro, Cotta, Ribeiro (2012) e Malta, Silva Júnior (2013) que discorrem que estratégias de saúde pública, como as intervenções de educação em saúde nas comunidades, têm sido consideradas como importantes estratégias de mudar a realidade social das pessoas, e são políticas que tem sido implantadas tanto em países desenvolvidos e em desenvolvimento, como forma de enfrentamento das doenças crônicas, como por exemplo o sobrepeso e a obesidade à partir do enfoque de risco, traduzindo a tentativa de mudança do modelo de assistência prestada à população, fortalecendo os princípios da prevenção e da promoção, através de ações integradas e intersetoriais, com a participação efetiva da comunidade, o que tem mostrado resultados positivos, como foi possível observar no presente estudo de cunho longitudinal que foi realizado nessa população.

Entretanto, embora se trate de um estudo longitudinal compreendemos que possuímos algumas limitações, como por exemplo, o pequeno tamanho da amostra de que dispôs a participar do estudo, tendo em vista que ocorrem perdas, seja por falta de interesse no estudo, migração, ou outros motivos que afastam o sujeito do investigador, podendo influenciar nas observações dos pesquisadores.

Apesar das limitações, o presente estudo mostra-se importante por relatar que mesmo em um curto período, que as estratégias de educação em saúde foram suficientes para influenciar em alguns parâmetros que permitem avaliar o estado nutricional dos indivíduos.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que o estudo apontou que o estado nutricional de pessoas com DM tipo II é melhorado após as intervenções de educação em saúde, e que houve uma redução substancial no IMC, gordura visceral, taxa metabólica basal e circunferência abdominal do pré para a pós as ações.

Estudos futuros são necessários para complementar e dar continuidade à avaliação da repercussão das ações de educação em saúde sobre o estado nutricional de indivíduos diagnosticados com DM tipo II, além de

descrever o perfil nutricional e antropométrico, entre outras características, especialmente das pessoas com DM tipo II beneficiadas por programas de assistência à saúde.

## REFERÊNCIAS

1-Bordenave, J. E. D. Alguns fatores pedagógicos. In: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Geral. Capacitação pedagógica para instrutor/supervisor. Área da saúde. Brasília. 1989. p. 19-26.

2-Buchowski, M. S.; Townsend, K. M.; Chen, K. Y.; Acra, S. A.; Sun, M. Energy expenditure determined by self-reported physical activity is related to body fatness. *Obesity Research*. Vol. 7. Num. 1. 1999. p. 23-33.

3-Costa, C. S.; Schneider, B. C.; Cesar, J. A. Obesidade geral e abdominal em idosos do Sul do Brasil: resultados do estudo Como Vai?. *Ciência & Saúde Coletiva*. Vol. 21. Num. 1. 2016. p. 3585-3596.

4-Dias, P. C.; Henriques, P.; Anjos, L. A. L.; Burlandy, L. Obesity and public policies: the Brazilian government's definitions and strategies. *Cad. Saúde Pública*. Vol. 33. Num. 7. 2017. e00006016.

5-Doll, J.; Ramos, A. C.; Buaes, C. S. Educação e envelhecimento. *Educação & Realidade*. Vol. 40. Num. 1. 2015. p. 9-15.

6-França, C. J.; Carvalho, V. C. H. S. Estratégias de educação alimentar e nutricional na Atenção Primária à Saúde: uma revisão de literatura. *Saúde Debate*. Vol. 41. Num. 114. 2017. p. 932-948.

7-Ershow, A. G. Environmental influences on development of type 2 diabetes and obesity: challenges in personalizing prevention and management. *J Diabetes Sci Technol*. Vol. 3. Num. 4. 2009. p. 727-34.

8-Ferreira, A. P. S.; Szwarcwald, C. L.; Damacena, G. N. Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. Vol. 22. 2019. e190024.

9-Field, A. E.; Coakley, E. H.; Must, A.; Spadano, J. L.; Laird, N.; Dietz, W. H.; Rimm,

E.; Colditz, G. A. Impact of overweight on the risk of developing common chronic diseases during a 10-year period. *Archives of internal medicine*. Vol. 161. Num. 13. 2001. p. 1581-1586.

10-Hermann, S.; Rohrmann, S.; Linseisen, J.; May, A. M.; Kunst, A.; Besson, H. et al. The association of education with body mass index and waist circumference in the EPIC-PANACEA study. *BMC Public Health*. Vol. 11. Num. 1. 2011. p. 169.

11-Iquize, R. C. C.; Theodoro, F. C. I. E. T.; Carvalho, K. A.; Oliveira, M. A.; Barros, J. F.; Silva, A. R. Práticas educativas no paciente diabético e perspectiva do profissional de saúde: uma revisão sistemática. *Brazilian Journal of Nephrology*. Vol. 39. Num. 2. 2017. 196-204.

12-Johansson, G.; Wikman, A.; Åhrén, A. M.; Hallmans, G.; Johansson, I. Underreporting of energy intake in repeated 24-hour recalls related to gender, age, weight status, day of interview, educational level, reported food intake, smoking habits and area of living. *Public Health Nutrition*. Vol. 4. Num. 4. 2011. p. 919-927.

13-Johansson, L.; Solvoll, K.; Bjørneboe, G. E.; Drevon, C. A. Under- and overreporting of energy intake related to weight status and lifestyle in a nationwide sample. *The American Journal of Clinical Nutrition*. Vol. 68. Num. 2. 1998. p. 266-274.

14-Kasuga, M. Insulin resistance and pancreatic  $\beta$  cell failure. *The Journal of Clinical Investigation*. Vol. 116. Num. 7. 2006. p. 1756-1760.

15-Maguerez, C. Elementos para uma pedagogia de massa na assistência técnica agrícola. In: Maguerez, C. Análise do sistema paulista de assistência à agricultura. Extraído do Relatório apresentado à Coordenadoria de Assistência Técnica Integral - CATI. Campinas. 1970.

16-Malta, D. C.; Silva Júnior, J. B. O Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil e a definição das metas globais para o enfrentamento dessas doenças até 2025: uma revisão. *Epidemiol. Serv. Saúde*. Vol. 22. Num. 1. 2013. p. 151-164.

17-Malta, D. C.; Santos, M. A. S., Andrade, S. S. C. A.; Oliveira, T. P.; Stopa, S. R.; Oliveira, M. M.; Jaime, P. Tendência temporal dos indicadores de excesso de peso em adultos nas capitais brasileiras, 2006-2013. *Ciência & Saúde Coletiva*. Vol. 21. Num.4. 2016. p.1061-1069.

18-Naser, K. A.; Gruber, A.; Thomson, G. A. The emerging pandemic of obesity and diabetes: are we doing enough to prevent a disaster?. *International Journal of Clinical Practice*. Vol. 60. Num. 9. 2006. p. 1093-1097.

19-Reis, C. E. G.; Vasconcelos, I. A. L.; Oliveira, O. M. V. Panorama do estado antropométrico dos escolares brasileiros. *Revista Paulista de Pediatria*. Vol. 29. Num.1. 2011. p.108-16.

20-Ribeiro, A. G.; Cotta, R. M. M.; Ribeiro, S. M. R. A Promoção da Saúde e a Prevenção Integrada dos Fatores de Risco para Doenças Cardiovasculares. *Ciência & Saúde Coletiva*. Vol. 17. Num. 1. 2012. p. 7-17.

21-Saffari, M.; Pakpour, A. H.; Mohammadi-Zeidi, I.; Samadi, M.; Chen, H. Long-term effect of motivational interviewing on dietary intake and weight loss in Iranian obese/overweight women. *Health Promotion Perspectives*. Vol. 4. Num. 2. 2014. p. 206.

22-Salci, M. A.; Meirelles, B. H. S.; Silva, D. M. G. V. Atenção primária às pessoas com diabetes mellitus na perspectiva do modelo de atenção às condições crônicas. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. Vol. 25. 2017. e2882.

23-Souza, S. A.; Silva, A. B.; Cavalcante, U. M. B.; Lima, C. M. B. L.; Souza, T. C. Obesidade adulta nas nações: uma análise via modelos de regressão beta. *Cadernos de Saúde Pública*. Vol. 34. Num. 8. 2018. e00161417.

4-Departamento de Oncologia, Hospital Dilson Godinho, Brasil.

5-Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Montes Claros-Unimontes, Brasil.

6-Programa de Pós-Graduação em Cuidados Primários em Saúde, Universidade Estadual de Montes Claros-Unimontes, Brasil.

E-mail dos autores:

nubiaramos2015@outlook.com

gerciliadias505@gmail.com

andressalf1612@gmail.com

alenciealiane@gmail.com

debora\_ribeiro\_vieira@hotmail.com

jacinneves@gmail.com

erykanutri@yahoo.com.br

josianenat@yahoo.com.br

ronnypharmacia@gmail.com

Autor para correspondência:

Ronilson Ferreira Freitas.

Rua João Pinheiro, 441, apt 203,

Centro, Montes Claros MG Brasil.

CEP: 39400-093.

Recebido para publicação em 18/06/2019

Aceito em 22/05/2020