

ALIMENTAÇÃO HABITUAL SAUDÁVEL, MUDANÇAS DE HÁBITOS E ANEMIA ENTRE ESTUDANTES DE SAÚDE EM UMA UNIVERSIDADE DE MINAS GERAIS



Bianca de Fátima Souza
Formação profissional: Biomédica
Titulação: Graduação
Endereço eletrônico: biancasouza-7@hotmail.com

Artigo Original

Ivo Aparecido dos Santos Rodrigues
Formação profissional: Biomédico
Titulação: Graduação
Endereço eletrônico: ivopba@gmail.com

Karina Maciel Pádua
Formação profissional: Biomédica
Titulação: Mestra
Endereço eletrônico: kmpadua@yahoo.com.br

Resumo

Anemia é um problema de saúde, podendo ser causada pela carência nutricional. O estudo visa investigar a anemia em universitários, avaliando sua presença ou não e se a mudança na alimentação influencia no seu surgimento. A princípio coletou sangue venoso para análise do eritrograma e após seis meses realizou a segunda análise. Os dados obtidos foram analisados pelo método de Wilcoxon. Para os hábitos alimentares aplicou-se um questionário em ambas coletas. Nos dados obtidos as médias foram: 4,45 m/mm³ para hemácias em ambas coletas, hemoglobina na primeira coleta foi de 12,80 g/dL e na segunda de 12,32 g/dL, hematócrito na primeira coleta foi 39,14 e na segunda 37,80. Os hábitos alimentares alteraram de forma negativa. Portanto houve uma diminuição de hemoglobina e hematócrito, não definindo um quadro de anemia, mas sugere o início da mesma. Até completarem a graduação, os estudantes tendem a desenvolver anemia carencial, pelos maus hábitos alimentares.

Palavras-chave: Anemia. Eritrograma. Hábitos alimentares. Universitários.

Abstract

Anemia is a health problem, and can be caused by nutritional deficiency. The study aims to investigate anemia in university students, evaluating their presence or not and whether the change in nutrition influences their appearance. At first she collected venous blood for erythrogram analysis and after six months performed the second analysis. Data were analyzed by the Wilcoxon method. For food habits a questionnaire was applied in both collections. The mean values were: 4.45 m / mm³ for red cells in both collections, hemoglobin in the first collection was 12.80 g / dL, and in the second, 12.32 g / dL, hematocrit in the first collection was 39.14 and in the second 37,80. Eating habits changed in a negative way. Therefore, there was a decrease in hemoglobin and hematocrit, not defining an anemia, but it suggests the onset of anemia. Until graduation, students tend to develop deficiency anemia, due to poor eating habits.

Key words: Anemia. Erythrogram. Eating habits. College students.

Introdução

A anemia é considerada um problema de saúde pública em destaque nos dias atuais, gerando agravos de saúde nas populações de diversos países, acarretando problemas sociais e econômicos, atingindo qualquer indivíduo. Em termos de prevalência a anemia por deficiência de ferro

acomete todos os grupos etários, estando relacionada mais por um fator nutricional. Estima-se que mais de 700 milhões de indivíduos tem anemia diagnosticada em todo mundo. (MOREIRA, 2010; MADURO et al, 2017). A causa das anemias caracteriza-se pela biossíntese irregular de hemoglobina (Hb). As hemácias no período de

hematopoese necessitam principalmente de ferro para seu desenvolvimento, protoporfirina e globina em quantidades favoráveis para a produção de hemoglobina. A anemia é um sinal secundário de alguma patologia, essa pode ser decorrente de múltiplos fatores, a carência na absorção de nutrientes, menor absorção intestinal e deficiência no transporte ou do metabolismo, que acarreta um déficit na oferta do micronutriente para a medula óssea e das perdas e necessidades fisiológicas e patológicas (BARROS, 2016). Os principais fatores que levam ao surgimento da anemia estão compreendidos pela deficiência de vitamina B12 e ácido fólico, anemia das doenças crônicas, anemias hereditárias (falciforme), anemias por destruição periféricas dos eritrócitos e anemias decorrentes de doenças na medula óssea (anemias aplásica, leucemias e tumores da medula óssea), sendo a anemia ferropriva de maior prevalência (MOREIRA, 2010). O ferro é um dos nutrientes essenciais para a manutenção da vida, atuando principalmente na síntese dos eritrócitos e no transporte de oxigênio para todas as células do corpo. A deficiência desse micronutriente pode apresentar-se em graus variados, desde sua diminuição, sem comprometimentos no organismo, ou, a anemia por deficiência de ferro, afetando as funções metabólicas do organismo (ALBUQUERQUE, 2014). De acordo com o Ministério da Saúde, a anemia é definida em relação aos baixos valores de Hb, que geralmente é acompanhado por uma baixa na contagem de e hematócrito (Ht) e eritrócitos abaixo do esperado em consideração a idade e gênero, entretanto esses níveis podem se manter normais em indivíduos anêmicos (BRASIL, 2014). Para o diagnóstico da anemia a concentração de hemoglobina em mulheres os valores devem estar abaixo de 12,0 g/dL, ou quando os hematócitos estão menores que 37%. Já para sexo masculino os valores de hemoglobina são abaixo de 13,0 g/dL, ou quando os hematócitos são menores que 39% (ZAGO, FALCÃO, PASQUINI, 2014).

Referencial Teórico

Com o ingresso na vida acadêmica muitos jovens deixam a vivência com os pais e passam a morar sozinhos ou com outros adolescentes, que leva a mudanças principalmente em relação a sua alimentação. Muitos por falta de tempo acabam por se alimentar de maneira inadequada, privando de alimentos essenciais para sua

saúde (BARBOSA et al., 2013). Muitos indivíduos não estão preparados para essa nova realidade, o estilo de vida próprio do meio acadêmico leva a omissão de refeições importantes, contribuindo para uma alimentação a base de lanches e ingestão de alimentos nutricionalmente desequilibrados (FOCHAT et al., 2016). Para Barbosa et al. (2013) os hábitos alimentares tendem a piorar ao longo de toda a graduação, sendo constante a ausência de refeições importantes como café da manhã e almoço e variedade dos alimentos consumidos. A vida universitária devido à carga de trabalhos, mudanças na rotina, comportamento dos jovens, dietas da moda, má administração do tempo, acaba dificultando a alimentação saudável, fazendo com que os estudantes optem pela realização de refeições rápidas, de fácil preparo ou prontas (LOUREIRO, 2016). A deficiência de ferro surge por meio do desequilíbrio na ingestão, absorção e situações que exijam maiores demandas ou perda crônica desse micronutriente, uma vez que, a anemia ferropriva se caracteriza pela deficiência de ferro corporal e a ausência de reserva de ferro no organismo leva a índices baixos de ferritina. (ZAGO, FALCÃO, PASQUINI, 2014). Esse micronutriente desempenha importantes funções metabólicas no organismo, sendo responsável pelo armazenamento e transporte de oxigênio para células e tecidos, conversão da ribose a desoxirribose, co-fator de algumas reações enzimáticas e de outras reações metabólicas fundamentais para o equilíbrio da homeostase (PINTO, 2017). A anemia megaloblástica surge no processo de hematopoese, ocasionando danos na síntese de DNA, os quais causam anormalidades hematológicas no sangue periférico e na medula óssea. Essa falha na síntese de DNA é causada pela deficiência de Vitamina B9, também conhecida como ácido fólico e a vitamina B12, conhecida como Cobalamina. A falta de um destes componentes compromete a produção de DNA nas hemácias, prejudicando a sua maturação nuclear (SÁ, 2017). A deficiência de vitamina B12 assim como a B9, se manifesta principalmente nas alterações hematopoiéticas, afetando a produção e desenvolvimento dos eritrócitos, causando transtornos neurológicos e psiquiátricos, incluindo a neuropatia periférica, degeneração subaguda combinada da medula espinhal, neuropatia óptica e disfunção cognitiva, alterações da mucosa e do trato digestivo (MARTINS; SILVA; STRECK, 2017). A anemia

por carência de ferro leva ao comprometimento psicomotor, coordenação e o aproveitamento acadêmico. Causa fadiga, prejuízo no crescimento de crianças e no desempenho muscular, afeta também o controle da temperatura corporal diante do frio (MARIANO et al., 2013). De acordo com Nunes e Barone (2013), além dos sintomas existentes em todas as anemias, na anemia por deficiência de ferro ocorre a glossite atrófica, alteração na tonalidade da língua, perda das papilas gustativas, ocorre também geofagia, que se caracteriza pelo desejo de comer coisas como terra e gelo. Outro sintoma da anemia ferropriva é a dificuldade de deglutir, ausência de menstruação em mulheres, e baixa libido em ambos os sexos. Os sintomas fisiopatológicos da anemia megaloblástica são caracterizados pelo cansaço e palidez acentuada, assim como língua lisa, ardor lingual, sensações parestésicas em membros inferiores e mãos (neuropatia periférica), dificuldade para locomoção, perturbações esfinterianas, hipo ou hiperflexia e perturbação mental (SÁ, 2017). Para a realização do diagnóstico leva-se em consideração três variáveis, sendo elas: exame físico detalhado, anamnese e exames laboratoriais. A avaliação laboratorial de início consiste na realização do hemograma completo e contagem de reticulócitos (hemácias imaturas) (GARANITO; PITTA; CARNEIRO, 2010). Para um diagnóstico mais preciso, além do hemograma dosam-se a ferritina e o ferro sérico, que serão analisados juntamente com o quadro clínico do paciente (YAMAGISHI, et al., 2017). Os tratamentos dessa patologia consistem na prescrição medicamentosa tanto por via oral, parenteral, por acompanhamento nutricional e nos casos mais delicados com a transfusão de concentrado de hemácias (CANÇADO; LOBO; FRIEDRICH, 2010).

Metodologia

Trata-se de um estudo seccional, observacional descritivo, o qual foi realizado em alunos ingressantes matriculados no primeiro ano dos cursos da área da saúde, da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Unidade Passos, onde foi avaliada a presença de anemia e alimentação nestes estudantes.

- Local do estudo

O estudo ocorreu entre alunos matriculados no primeiro ano dos cursos da área da saúde "Biomedicina, Ciências Biológicas, Nutrição e

Enfermagem" da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Unidade Passos, município brasileiro localizado no interior do estado de Minas Gerais, na Mesorregião do Sul e Sudoeste de Minas.

- Coleta, armazenamento e análise de dados

Para obtenção dos dados, foi coletado material para a análise do eritrograma, necessitando a coleta de sangue total, feita em tubo a vácuo contendo anticoagulante EDTA. As amostras foram coletadas pela equipe do projeto, e encaminhado para análise no Laboratório Escola do Curso de Biomedicina da UEMG | Unidade Passos-MG, no setor de hematologia, sendo utilizado o aparelho da marca Sysmex modelo KX-21N, para leitura do exame de hemograma e foram confeccionados esfregaços para análise morfológica e coloração das hemácias. Todas as ações do projeto foram realizadas gratuitamente por uma equipe de Biomédicos e acadêmicos do curso de Biomedicina. As atividades foram realizadas em horários previamente agendados com a coordenação e com os participantes do projeto, todos os voluntários assinaram no momento prévio a coleta o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o qual estava explícito do que se tratava a pesquisa. Os dados obtidos foram dispostos em planilhas e analisados no programa estatísticos GraphPad Prism versão 6.0, e o nível de significância adotado foi de 95% ($\alpha = 0,05$). Os valores do eritrograma de cada participante da pesquisa inicial, foi analisado e comparado com as coletas após um semestre letivo, valores de hemácia, hemoglobina e hematócrito tiveram análise de variância não-paramétrica de Wilcoxon para dados pareados, em razão de $N < 30$. Foi determinado o coeficiente de correlação de Spearman que se trata de uma medida não paramétrica, para análise de dados lineares ou não lineares. Em relação a alimentação dos participantes foi aplicado um questionário semiestruturado disponibilizado no site Só Nutrição, que a partir das respostas dos participantes gerou uma classificação: adequada, razoável e não adequada.

Resultados e Discussão

Para o diagnóstico da anemia a concentração de hemoglobina em mulheres e em crianças de seis a quatorze anos os valores devem estar abaixo de 12,0 g/dL, ou quando os hematócritos estão menores que 35%. Já para sexo mascu-

lino os valores de hemoglobina são abaixo de 13,0 g/dL, ou quando os hematócritos são menores que 39% (ZAGO, FALCÃO, PASQUINI, 2014). Em relação aos eritrócitos os valores de referência para os homens adultos são de 4,5 a 6,5 milhões/mm³, e para mulheres é de 3,9 a 5,6 milhões/mm³ (NASCIMENTO; XAVIER; ZANUSO JÚNIOR, 2015). No trabalho tivemos a participação de 30 voluntários com idades entre 18 a 40 anos, sendo 29 mulheres e 1 homem. Na segunda coleta houve a ausência de 5 participantes, os dados referentes dos menos foram descartados, para que não houvesse erros estatísticos, sendo a pesquisa finalizada com 25 voluntários. No gráfico 1 está representado o número de participantes de cada curso envolvido no trabalho que tiveram presentes em ambas as coletas.

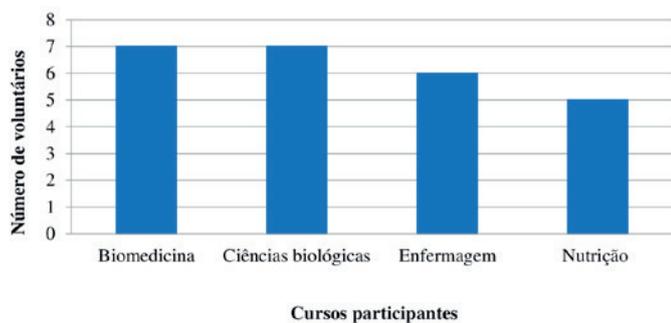


Figura 1 - Número de participantes em relação ao curso.

De acordo com o gráfico 1, os cursos de Biomedicina e Ciências Biológicas tiveram 7 participantes cada, Enfermagem 6 e Nutrição 5. A tabela abaixo apresenta os valores obtidos no Hemograma em relação a primeira e segunda coleta, observa-se que a média do número de hemácias não apresentou diferença, nos demais casos, tanto para hemoglobina como para o hematócrito ocorreram pequenas modificações com redução.

Participantes	Hemácias (m/mm ³)		Hemoglobina g/dL		Hematócrito %	
	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª
Participantes	25	25	25	25	25	25
Média	4,45	4,45	12,80	12,32	39,14	37,80
Desvio padrão	0,371	0,3706	0,880	0,889	2,678	2,766
Intervalo de confiança (95%)	4,30 - 4,61	4,29 - 4,60	12,43 - 13,16	11,95-12,68	38,04-40,25	36,66-38,94
Mediana	4,46	4,36	12,60	12,06	38,50	37,00
Valores mínimos e máximos	3,87 - 5,42	3,7 - 5,37	11,70 - 15	10,80 - 14,7	36 - 46	33,4 - 45,2

Tabela 1 - Valores obtidos no hemograma em relação a primeira e segunda coleta.

Observa-se que a média da hemoglobina na primeira coleta é de 12,80 g/dL e após seis meses, período de realização da segunda coleta a média de hemoglobina foi de 12,32 g/dL, em relação a primeira coleta no que se refere aos valores de hemácias, hemoglobina e hematócrito, esses

se mantiveram dentro dos valores de referência, já na segunda coleta a quantidade de hemácias se manteve normal, já a hemoglobina apresentou uma diminuição, onde 9 voluntários do sexo feminino apresentaram hemoglobina abaixo de 12 g/dL. No que se refere ao hematócrito a média dos 25 voluntários foi de 39,14% na primeira coleta e na segunda foi de 37,80%, em relação ao valor de referência 2 voluntários do sexo feminino apresentaram valores diminuídos. Dentre esses 9 participantes 3 apresentaram discreta anisocitose. Em relação ao desvio padrão de ambas as amostras em relação a He, Hb e Ht, esse apresenta discreta alteração, estando as médias dentro dos valores do intervalo de confiança. No estudo de Nascimento, Xavier e Zanusso Júnior (2015), a média de hemoglobina em mulheres anêmicas foi de 11,67 g/dL e de hematócrito, 36,73 %, já os dados referentes às mulheres sem a presença de anemia foram de 13,73 g/dL para Hb e 41,51% para Ht. As figuras 2, 3 e 4 são representações gráficas dos números comparativos das concentrações de hemácias, hemoglobina e hematócrito em relação a primeira e a segunda coleta.

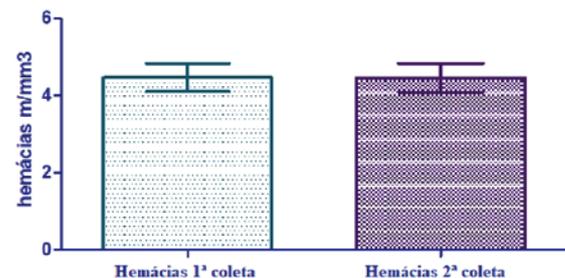


Figura 2 - Comparativo entre as concentrações de hemácias da primeira e segunda coleta.

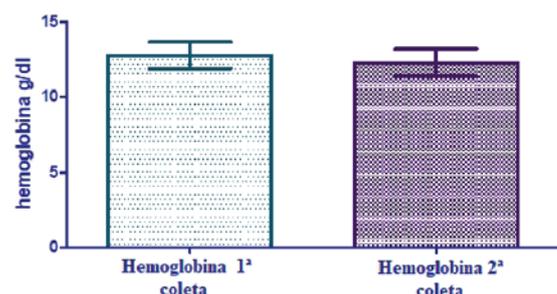


Figura 3 - Comparativo entre as concentrações de hemoglobina da primeira e segunda coleta.

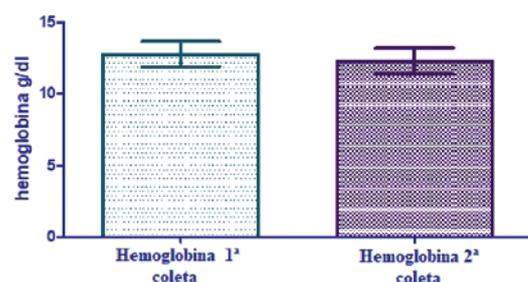


Figura 4 - Comparativo entre hematócrito da primeira e segunda coleta.

Para comparar os grupos, optou-se pelo teste de Wilcoxon que é um teste de hipóteses não paramétrico visando comparar duas amostras pareadas, haja visto que os dados de cada participante eram do tipo antes e depois. A opção pelo teste foi em função da aplicação do teste de Kolmogorov-Smirnov para normalidade cujo resultado indicava o uso do teste não paramétrico. O teste de postos sinalizados de Wilcoxon é um teste não paramétrico que pode ser usado para determinar se duas amostras dependentes foram selecionadas a partir de populações que têm a mesma distribuição. Na tabela 2 está disposto as médias obtidas na primeira coleta e na segunda, a probabilidade desses valores serem iguais e a efetividade do pareamento de ambas amostras aplicadas no teste de Spearman.

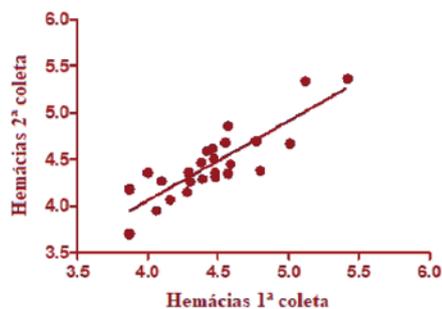
	Médias		Probabilidade	Efetividade do pareamento (coeficiente de Spearman)	Valor de p
	1ª coleta	2ª coleta			
Hemácia (m/mm ³)	4,45	4,45	0,9249	rs = 0,7949	<0,0001***
Hemoglobina (g/dL)	12,80	12,32	0,0008***	rs = 0,7054	<0,0001***
Hematócrito (%)	39,14	37,80	0,0037***	rs = 0,6070	<0,0006***

*** nível de significância

Tabela 2 - Comparação das amostras da primeira e segunda coleta, considerando os três parâmetros: hemácias, hemoglobina e hematócrito.

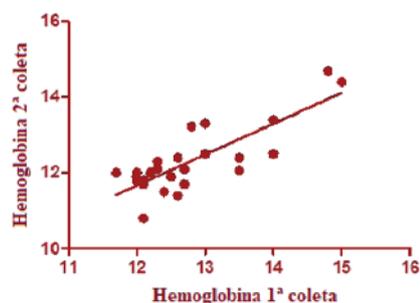
De acordo com os dados da tabela 2, as médias das hemácias tiveram uma probabilidade de 0,9249 de apresentarem os mesmos valores em relação a primeira e segunda coleta. Em relação a hemoglobina as médias de ambas as coletas apresentaram valores aproximados, porém a probabilidade desses valores serem os mesmo foi de 0,0008. Já o hematócrito apresentou uma probabilidade de 0,0037 de se manter o mesmo diante das médias da primeira e segunda coleta. Conclui-se assim que existem diferenças nos parâmetros Hemoglobina e Hematócrito cujos valores depois foram inferiores aos anteriores de forma significativa. Em seguida, conforme visto na tabela 2, foi determinado o coeficiente de correlação de Spearman Figura 5 que é uma medida não paramétrica de correlação de postos. O coeficiente avalia com que intensidade a relação entre duas variáveis podem ser descritas pelo uso de uma função monótona, ou seja, se um número aumenta, o mesmo acontece com o outro, ou vice-versa. Nos três casos pode-se observar que existe uma relação entre as concentrações dos indicadores da primeira coleta com a segunda coleta e esta variação é positiva, ou seja, a medida que diminui o valor da primeira, diminui-se também o valor da segunda.

O coeficiente de Spearman também nos mostra que as amostras obtidas em ambas as coletas pertencem a mesma população em estudo, pois os dados apresentam uma linearidade, havendo uma alteração dos seus valores mesmo que não seja de forma discrepante.



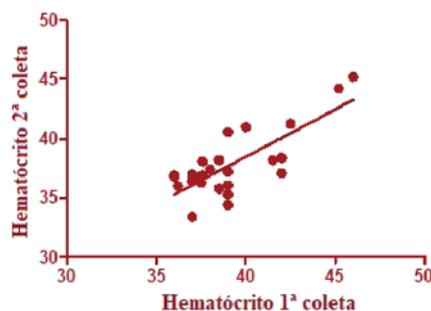
Coefficiente de Spearman = 0,7949 <0,0001***

Figura 5A - Correlação das variáveis, hemácias entre os dados da primeira e segunda coleta.



Coefficiente de Spearman = 0,7054 <0,0001***

Figura 5B - Correlação da variável, hemoglobina entre os dados da primeira e segunda coleta.



Coefficiente de Spearman = 0,6070 <0,0006***

Figura 5C - Correlação da variável, hematócrito entre os dados da primeira e segunda coleta.

A figura 6 traz dados referentes aos hábitos alimentares dos voluntários, sendo esses classificados como adequado, razoável e não adequado. Com base nos dados obtidos dos questionários respondidos pelos voluntários em relação aos seus hábitos alimentares, levando em consideração que os questionários foram aplicados na primeira coleta e depois de seis meses na segunda coleta, onde nenhum dos participantes

apresentou alimentação adequada em ambos os questionários. O número de voluntários que apresentaram alimentação razoável na primeira coleta foi de 10 e na segunda esse número diminuiu para 08. Em relação à alimentação não adequada o número foi de 15 participantes na primeira coleta e 17 na segunda. Nota-se que de acordo com as respostas referentes ao segundo questionário houve uma mudança nos hábitos alimentares de forma negativa.

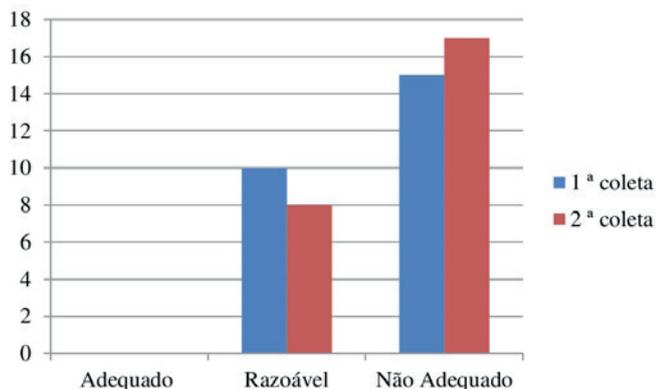


Figura 6 - Dados relacionados a alimentação dos participantes na primeira e segunda coleta.

Ao ingressar na vida universitária muitos jovens passam por algumas mudanças sociais e de hábitos alimentares, muitos em decorrência da carga horária e da rotina de estudo acabam se alimentando de forma inadequada, o que pode gerar complicações em sua saúde. De acordo com Loureiro (2016), a alimentação dos acadêmicos ainda é inadequada devido ao elevado consumo de alimentos industrializados com altos teores de açúcares, gorduras e baixo valor nutricional, os mesmo consomem de maneira ineficiente alimentos saudáveis, como frutas, grãos e hortaliças. No estudo de Busato et al. (2015), os estudantes que participaram da pesquisa demonstraram atenção com a alimentação, um consumo moderado de frituras e doces, com ingestão de frutas, saladas e água. Porém vale destacar que a maioria da população estudada realizavam suas refeições junto com a família, fator que contribui positivamente na interferência de escolhas e qualidade da alimentação.

Referências

Concluimos que os resultados encontrados apresentaram uma diminuição significativa quanto aos valores de hemoglobina e hematócrito, mas os valores totais de hemácias não apresentaram alterações. Essa diminuição apesar de significativa, não definiu um quadro instalado de

anemia, mas sugere início da mesma. Isso em uma avaliação de apenas 6 meses. Sendo assim, consideramos que dentre um período completo de graduação, os estudantes universitários podem vir a desenvolver a anemia carencial, devido os maus hábitos alimentares, podendo se tornar um problema de saúde pública na população estudada. Recomenda-se que, em estudos futuros sejam utilizadas amostras mais amplas e de diversas áreas, como exatas, humanas e biológicas e que fossem complementados com dosagens de ácido fólico, vitamina B12 e ferro para verificar a deficiência das mesmas. Na busca de uma melhor qualidade na alimentação desses universitários, se faz importante adotar medidas de conscientização sobre o assunto, assim como a Universidade criar medidas para facilitar o consumo de alimentos saudáveis, por meio de um restaurante universitário acessível a todos. Sendo assim, se faz necessário à implantação de políticas públicas direcionadas à saúde para diminuir cada vez mais a prevalência de qualquer tipo de anemia.

Referências

- BARBOSA, A. M.; et al. Desempenho de universitários. *Rev. Alim. Nutr. Braz. J. Food Nutr. Araraquara*, v. 24, n. 2, p. 217-223, jun. 2013. Disponível em: <<http://servbib.fcfa.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/viewArticle/217>>. Acesso em: 01 set.2017.
- BARROS, D. S. Avaliação e Caracterização da Anemia em Usuários Atendidos pela Estratégia Saúde da Família. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Farmácia) - Departamento de Farmácia, Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande, 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde – MS. Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas. Anemia por Deficiência de Ferro. Brasília n. 3. 2014. Disponível em: <<http://conitec.gov.br>>. Acesso em: 01 set. 2017.
- BUSATO, M, A. et al. Ambiente e alimentação saudável: percepções e práticas de estudantes universitários. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina*, v. 36, n. 2, p. 75-84, 2015. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/viewFile/21447/17955>>. Acesso em: 18 set. 2018.
- CANÇADO, R. D.; LOBO, C.; FRIEDRICH, J. R. Tratamento da anemia ferropriva com ferro por via oral. *Rev. Bras. Hematol. Hemoter. São Paulo*, v. 32, n. 2, p. 114-120, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-84842010000800021&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 set. 2017.
- FOCHAT, R. C., et al. Qualidade da Dieta de Estudantes de uma Universidade Pública Brasileira. *Rev. APS*. v. 19, n. 1, p. 95 – 105, jan/mar 2016. Disponível em: <<https://aps.uff.emnuvens.com.br/aps/article/view/2424>>. Acesso em: 01 set. 2017.
- GARANITO, M. P.; PITTA, T.S.; CARNEIRO, J. D. A. Deficiência de ferro na adolescência. *Rev. Bras. Hematol. Hemoter. São Paulo*, v. 32, n. 2, p. 45-48, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-8484201000080009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 02 set. 2017.
- LOUREIRO, M. P. Estado nutricional e hábitos alimentares de universitários. *Rev. Segurança Alimentar e Nutricional*. v. 23, n. 2, p. 955-972. 2016. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8647612>>. Acesso em: 17 maio 2018.

MADURO, I. P. N. N., et al. Dinâmica entre a alimentação habitual, anemia e segurança alimentar entre estudantes de Saúde no Amazonas. *International Journal of Nutrology, Amazonas*, v. 10, n. 2, p. 22-27, jan/abr. 2017. Disponível em: <<http://www.abran.org.br/RevistaE/index.php/IJNutrology/article/view/268>>. Acesso em: 01 set. 2017.

MARIANO, K. P. S. et al. Anemia Ferropriva. *AEMS - Faculdades Integradas de Três Lagoas*. 2013. Disponível em: <[http://www.aems.com.br/conexao/edicaoatual/Sumario-2/downlo%20ads/2013/1%20\(3\).pdf](http://www.aems.com.br/conexao/edicaoatual/Sumario-2/downlo%20ads/2013/1%20(3).pdf)>. Acesso em: 17 maio 2018.

MARTINS, J. T. M.; SILVA, M. C.; STRECK, E. L. Efeitos da deficiência de vitamina b12 no cérebro. *Revista Inova Saúde, Criciúma*, vol. 6, n. 1, jul. 2017. Disponível em: <<http://periodicos.unesc.net/Inovasaude/view/3058/0>>. Acesso em: 03 set. 2018.

MOREIRA, I. C. M. Anemia em adolescentes, prevalência e fatores associados: o papel do *Helicobacter pylori*. 2010. 68 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto, Faculdade de Medicina, Porto. 2010.

NASCIMENTO, W. M.; XAVIER, A. N. C.; ZANUSSO JÚNIOR, G. Análise do perfil eritrocitário de estudantes universitários de Maringá-PR. *Rev. UNINGÁ*. v. 45, p. 16-21. 2015. Disponível em: <<http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/1238/860>>. Acesso em: 18 maio 2018.

NUNES, D. C.; BARONE, A. Utilização de marcadores hematológicos para diferenciação de anemia ferropriva de anemia de doença crônica. *Atas de Ciências da Saúde*. v. 1, n. 1. 2013. Disponível em: <<http://www.revistaseletronicas.fmu.br/index.php/ACIS/article/view/551>>. Acesso em: 18 maio 2018.

PINTO, G. M. Deficiência de Ferro: resistência ou suscetibilidade a infecções? *RMMG - Revista Médica de Minas Gerais*. v. 18, n. 3, p. 1-8. 2017. Disponível em: <rmmg.org/artigo/detalhes/5>. Acesso em: 01 set. 2017.

SÁ, L. S. M. A anemia megaloblástica e seus efeitos fisiopatológicos. *Rev. Eletrôn. Atualiza Saúde*. Salvador, v.5, n.5, p. 55-61, jan./jun. 2017. Disponível em: <<http://atualizarevista.com.br/wp-content/uploads/2017/01/a-anemia-megalobl%C3%A1stica-e-seus-efeitos-fisiopatol%C3%B3gicos-v-5-n-5.pdf>>. Acesso em: 03 set. 2018.

SANTOS, A. K. G. V.; et al. Qualidade de Vida e Alimentação de Estudantes Universitários que moram na região central de São Paulo sem a presença dos pais ou responsáveis. *Revista Simbio-Logias*, v. 7, n. 10, Dez/2014. Disponível em: <http://www.ibb.unesp.br/Home/Departamentos/Educacao/SimbioLogias/qualidade_de_vida_alimentacao_de_estudantes.Pd>. Acesso em: 17 set.2018.

YAMAGISHI, J. A. et al. Anemia ferropriva: diagnóstico e tratamento. *Rev. Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente*. v. 8, n. 1, p. 99-110. 2017. Disponível em: <<http://www.faema.edu.br/revistas/index.php/Revista-FAEMA/article/view/438>>. Acesso em: 16 maio 2018.

ZAGO, M. A.; FALCÃO, R. P.; Pasquini. R. *Tratado de Hematologia*. São Paulo: Editora Atheneu, 2014.