

**ACADEMIA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
INSTITUTO DE PÓS GRADUAÇÃO EM ANÁLISES LABORATORIAIS**

JESSICA ZIRONDI CAITANO

**DETERMINAÇÃO DOS NÍVEIS DE HEMOGLOBINA DE ESTUDANTES
DO CURSO DE BIOMEDICINA E FARMÁCIA DE UM CENTRO
UNIVERSITÁRIO DO NORTE DO PARANÁ**

**MAIO
2015**



Academia de Ciências e Tecnologia
Instituto de Pós Graduação em Análises Laboratoriais

Artigo apresentado ao Instituto de Pós Graduação em Análises Laboratoriais da Academia de Ciências e Tecnologia como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Hematologia Clínica e Laboratorial.

**DETERMINAÇÃO DOS NÍVEIS DE HEMOGLOBINA DE ESTUDANTES
DO CURSO DE BIOMEDICINA E FARMÁCIA DE UM CENTRO
UNIVERSITÁRIO DO NORTE DO PARANÁ**

JESSICA ZIRONDI CAITANO

MAIO
2015

DETERMINAÇÃO DOS NÍVEIS DE HEMOGLOBINA DE ESTUDANTES DO CURSO DE BIOMEDICINA E FARMÁCIA DE UM CENTRO UNIVERSITÁRIO DO NORTE DO PARANÁ

Jessica Zironi Caitano*
Bruna Jasinski Rosina**

Resumo: A anemia é uma doença com alto índice de acometimento mundial. Ela é definida como: uma baixa nos níveis de hemoglobina no sangue em virtude de pouca quantidade de células vermelhas ou redução da quantidade de hemoglobina nas hemácias, ou ambos. Pode ser classificada laboratorialmente como anemias normocíticas normocrômicas, anemias macrocítica normocrômica ou anemias microcítica hipocrômica. Sabendo que a deficiência de ferro, de ácido fólico e de vitamina B12, são as principais causas de anemia e que pode dificultar o desenvolvimento das atividades escolares, tornou-se necessário a identificação dos estudantes acometidos com esta doença. Foram avaliados 110 estudantes que cursavam farmácia e biomedicina do Centro Universitário Cesumar. Foi aplicado um questionário com perguntas relevantes para o trabalho. A determinação da hemoglobina foi realizada através do método de cianometahemoglobina o qual foram utilizados 4 mL de sangue total em EDTA dos estudantes com 4 horas de jejum, no mínimo. Os resultados das análises mostraram ausência de anemia entre todos os estudantes avaliados. A ingestão regular de alimentos fontes de ferro, vitamina B1 e folato relatado pelos estudantes no estudo, pode ter contribuído para ausência desta doença. Ou também, pelo fato de estarem inseridos em cursos da área da saúde, pois, no decorrer do curso, os alunos compreendem sobre a importância da alimentação bem equilibrada.

Palavras-chave: Anemia, hemoglobina, universitários.

Abstract: Anemia is a disease with high global involvement index. It is defined as a decline in blood hemoglobin levels due to a small amount of red cells or decrease the amount of hemoglobin in red blood cells, or both. It can be classified as laboratory: normocytic normochromic anemia, anemia normochromic macrocytic or hypochromic anemia. Knowing that iron deficiency, folic acid and vitamin B12, are the main causes of anemia and can hinder the development of school activities, it was necessary to identify the affected students with this disease. We evaluated 110 students who attended pharmacy and Biomedicine of the University Center Cesumar. A questionnaire with issues relevant to the work was applied. The hemoglobin determination was performed by the method in which cyanmethaemoglobin used were 4 ml of whole blood in EDTA student 8-hour fast at the minimum. The analysis results showed absence of anemia among the students evaluated. Regular intake of foods rich in iron, vitamin B12 and folate reported by students in the study may have contributed to the absence of this disease. Or also, because they are inserted in the health courses because, during the course, students have and understand about the importance of well-balanced diet.

Keywords: Anemia, Hemoglobina, University.

*Docente do Curso de Biomedicina da UNICESUMAR – Centro Universitário Cesumar, Maringá–PR.
jessica.caitano@unicesumar.edu.br

**Acadêmica do Curso de Biomedicina da UNICESUMAR – Centro Universitário Cesumar, Maringá–PR.
bruna.jrosina1@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A anemia é uma doença com alto índice de acometimento mundial. Ela é definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2008) como: uma baixa nos níveis de hemoglobina no sangue em virtude de pouca quantidade de células vermelhas ou redução da quantidade de hemoglobina nas hemácias, ou ambos.

A nível mundial, a anemia acomete aproximadamente 1.620 milhões de pessoas, número equivalente a 24,8% da população, sendo 305 milhões crianças em idade escolar (OMS, 2008). No Brasil, existem vários estudos sobre a prevalência de anemia na população, sendo as crianças em idade escolar as mais estudadas. Nas favelas de São Paulo, por exemplo, 24,4% das crianças e adolescentes, apresentaram esta doença (SANTOS et al, 2007). Em Salvador, 24,5% das crianças e adolescentes de escola pública, apresentaram quadro anêmico em um estudo realizado por BORGES et al, no ano de 2009. Já a cidade de São Paulo, mostrou que 7,7% dos adolescentes com idade entre 10 e 14 anos, estavam com os valores de hemoglobina abaixo do normal (FRUTOSO et al, 2003). Um estudo realizado por MIGLIORANZA et al, em 2002, mostrou que 41,3% das crianças com idade entre 7 e 14 anos, também apresentavam anemia na cidade de Londrina no Paraná.

A queda na concentração de hemoglobina gera alterações celulares, referentes à forma, tamanho e cor das hemácias. Sendo assim, essa doença pode ser classificada laboratorialmente como: anemias normocíticas normocrômicas, anemias macrocíticas normocrômicas ou anemias microcíticas hipocrômicas (ZAGO et al, 2004).

Um exemplo de anemia normocítica normocrômica é a anemia por doença crônica (ADC) e as anemias hemolíticas hereditárias. A anemia por doença crônica é gerada devido à consequência decorrente a doenças crônicas como: infecções fúngicas, bacterianas e virais, doenças inflamatória ou neoplásica (CARVALHO et al, 2006), o que torna frequente essa patologia em pacientes hospitalizados (WEISS, 2002). No caso das infecções crônicas, a anemia ocorre como uma estratégia complementar do organismo para tentar conter a infecção. O mecanismo se inicia com a liberação de algumas citocinas inflamatórias em decorrência da invasão patogênica. Estes mediadores atuam inibindo a eritropoese e diminuindo a disponibilidade do ferro. Esta diminuição sérica do ferro auxilia na inibição do crescimento bacteriano (CARVALHO et al, 2006).

Em relação às anemias macrocítica normocrômica, podemos destacar a anemia megaloblástica onde há uma diminuição no número de eritrócitos e conseqüentemente de hemoglobina, e um aumento no tamanho dos mesmos, devido a uma deficiência de substâncias envolvidas na gênese destas células, como a vitamina B12 e ácido fólico (ZÚÑIGA et al, 2008) o que impossibilita a formação de novas células. A deficiência de vitamina B12 é muito comum em vegetarianos, idosos e entre pessoas que adotaram um tipo de dietas que acabam limitando a ingesta de alimentos ricos em Vitamina B12 e ácido fólico ou mesmo entre aqueles que possuem alteração na absorção deste tipo de nutriente (PANIZ et al, 2005).

Dentre as anemias microcíticas hipocrômicas, a anemia ferropriva é a principal e a mais comum (VICARI & FIGUEREDO, 2010), especialmente em países em desenvolvimento como o Brasil (MENDES et al, 2012). Afeta uma grande parte da população de praticamente todos os países do mundo, segundo a OMS. A anemia por deficiência de ferro é, portanto, uma anemia carencial, pois pode ser causada por: ingestão inadequada de alimentos que são fontes de ferro, consumo de altas quantidades de inibidores da absorção desse micronutriente como a vitamina C, parasitoses e carência de vitamina A (ASSIS, 2000).

Nos últimos vinte anos, a anemia carencial, principalmente a ferropriva, passou a ser reconhecida como a anemia carencial mais prevalente em todo o mundo, a qual vem sendo associada com o grau de escolaridade, renda e condições de moradia (FILHO et al, 2007).

De acordo com vários estudos, a deficiência de ferro tem sido associada a déficits cognitivos (BLACK, 2003; BENTON, 2008; TEIXEIRA, 2009). Além disso, a depleção de ferro também pode afetar o desempenho comportamental e físico de crianças, o estado imunitário e o aumento de infecções em todas as faixas etárias. O uso de energia pelos músculos, também acaba sendo afetado, prejudicando o desempenho e a capacidade de trabalho físico de adolescentes e adultos (OMS, 2001).

A deficiência de ferro, de ácido fólico e de vitamina B12, podem dificultar o desenvolvimento das atividades escolares, como concluído por MORE et al, em 2013. Em seu estudo dosou os níveis de hemoglobina e ferritina sérica em meninas estudantes de 12-15 anos na Índia posteriormente comparou com testes que demonstravam o desenvolvimento escolar. Em seus resultados verificou que 63% das alunas apresentaram hemoglobina abaixo de 12g/dL destas, 56% apresentaram valores de hemoglobina entre 10 e 12g/dL, 5% apresentaram valores de hemoglobina entre 7 e

10g/dL, e o restante das meninas (2%) teve valores de hemoglobina abaixo de 7g/dL. Ao dosar a ferritina, 50% apresentaram valores abaixo dos limites desejáveis, comprovando a anemia por deficiência de ferro. Das outras 13 estudantes anêmicas, foram encontrados talassemia menor em 4 meninas, e anemia macrocítica nas outras 7 restantes, sendo a última provavelmente por falta de vitamina B12 e folato.

Com o ingresso na universidade, muitos estudantes passam a morar sozinhos ou em moradias estudantis, esta condição faz com que estes se tornem responsáveis pelo preparo de seus próprios alimentos e a distribuir as refeições ao longo do dia de acordo com a difícil rotina universitária (ALVES & BOOG, 2007), podendo ser esta a principal causa da anemia carencial em estudantes universitários.

Sabendo que com a alimentação incorreta, muitos nutrientes, inclusive o ferro deixa de ser consumido, favorecendo a instalação de um quadro anêmico, o que pode afetar diretamente o desenvolvimento acadêmico, se torna necessária a identificação e orientação dos estudantes atingidos com esta condição. Neste âmbito o trabalho teve como objetivo avaliar a dosagem de hemoglobina em estudantes universitários do Centro Universitário Cesumar (UNICESUMAR) e assim determinar a presença de anemia, bem como classificar as anemias em discreta, moderada e acentuada e correlacionar os resultados com a rotina dos estudantes.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo com estudantes dos cursos de biomedicina e farmácia do Centro Universitário Cesumar (UNICESUMAR). Foram avaliados 127 estudantes. Como critério de exclusão foi rejeitados para a pesquisa os pacientes que relataram portadores de doença crônica.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário Cesumar, sob o parecer nº 668.4521/2014.

Os estudantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa, mediante a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Além disso, foram submetidos a um questionário epidemiológico para coleta de informações relevantes ao trabalho. O questionário continha perguntas sobre o curso, período, presença de doença crônica, presença de anemia na família, anemia anterior e hábitos

alimentares, focando na qualidade e frequência dos alimentos ingeridos, principalmente dos alimentos que contem ferro, vitamina B12 e folato.

Foram coletados 4mL de sangue total com anticoagulante EDTA de cada estudantes que esteve no mínimo 4 horas jejum, através da punção venosa. As análises foram processadas no laboratório de análises clínicas do Centro Universitário Cesumar, onde foi realizada a dosagem de hemoglobina através do método tradicional da Cianometahemoglobina. A absorbância foi determinada em um comprimento de onda de 540 nm em espectrofotômetro BEL photonics SP 1105.

Foram considerados estudantes com anemia aqueles que apresentaram hemoglobina menor que 11,5g/dL para mulheres e menor que 12,5g/dL para homens.

Os dados obtidos foram digitados em planilha do programa Microsoft Excel 2010 e analisados estatisticamente com o auxílio do *Software Statística 8.0*. Foi realizada a avaliação de médias e os desvios padrão para as variáveis quantitativas, seguido do teste t para comparação de médias. Já para as variáveis qualitativas foi utilizando tabelas de frequências com percentual seguido do teste qui-quadrado para avaliar possíveis associações entre as variáveis. O nível de significância adotado nos testes foi de 5%, ou seja, foram consideradas significativas as associações cujo $p < 0,05$.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.

Foram avaliados 127 pacientes com média de idade de $21,3 \pm DP$ anos. Destes, 17 foram excluídos da pesquisa por apresentarem doença crônica, que pode ser responsável por um quadro anêmico com causa distinta à anemia carencial. Em relação a dosagem da hemoglobina, nenhum paciente apresentou anemia, sendo o nível médio de hemoglobina de 14,4g/dL, contrariando as expectativas iniciais.

As maiorias dos estudantes eram do sexo feminino, 83,6% (92/110), também como maioria cursa biomedicina, 86,4% (95/110) (Tabela 1). BARBOSA et al (2013) pesquisaram a ingestão dietética de ferro em 69 estudantes, maioria mulheres com 21 anos em média, na Universidade Federal do Piauí e verificaram ingestão inadequada da ingestão de ferro entre elas. A baixa ingestão do micronutriente em questão, é um problema justo para o sexo feminino no qual precisam ingerir duas vezes mais ferro do

que os homens, uma vez que as mulheres perdem mais ferro durante o período menstrual.

Tabela 1. Perfil dos alunos quanto a idade, faixa etária, gênero, curso de graduação, turno de estudo e condição de moradia.

Perfil	n	%
Faixa etária		
17 a 26 anos	98	89,1
27 a 36 anos	12	10,9
Gênero		
Feminino	92	83,6
Masculino	18	16,4
Curso de graduação		
Farmácia	15	13,6
Biomedicina	95	86,4
Turno de estudo		
Noturno	46	41,8
Matutino	64	58,2
Morar Sozinho		
Não	86	78,2
Sim	24	21,8

A ausência de anemia nos estudantes pode ser explicada através do fato dos estudantes estarem inseridos em cursos da área da saúde, pois no decorrer do curso, compreendem a importância da alimentação bem equilibrada, bem como dispõem de uma clínica de Nutrição nas dependências da faculdade, na qual podem passar por consultas e orientações.

Também se pode verificar uma alimentação equilibrada, conforme se observa na tabela 2, com alimentos fontes de ferro e vitamina B12, que auxiliam na ausência de um quadro anêmico advindo da falta destes componentes. Isso corrobora com os estudos de SANTOS & BARROS (2002), onde foram entrevistados 894 estudantes abordando a frequência de uso de multivitamínicos, combinações de vitaminas antioxidantes, vitamina A, vitamina C, vitamina E e vitaminas do complexo B nos três meses precedentes ao início da pesquisa. Ao fim do seu estudo, verificou que 71,8% dos estudantes ingressantes em uma universidade privada do município de São Paulo, utilizam regularmente complexos vitamínicos do complexo B e 65,2% consumiam vitamina E na mesma frequência, assim essa suplementação atua contra as anemias carenciais.

Em relação ao ferro, podemos observar na tabela 2 que 74,5% dos estudantes consomem carne todos os dias e 63,3% consomem feijão todos os dias, sendo estes dois alimentos fontes de ferro. No estudo de MARCONDELLI (2008), verificou-se que 89,7% dos estudantes da área de saúde da Universidade de Brasília consomem porções adequadas de proteína animal. Há também a possibilidade do recrutamento dos estoques de ferro quando a ingestão for menos que 70%, mas a eritropoiese só passa a ser deficitária após quatro meses, diminuindo em 1gdL o nível de hemoglobina do paciente (RODRIGUES & JORGE, 2010).

Quanto à frequência diária alimentar dos estudantes segundo os alimentos questionados, 74,5% (82/110) consomem carne, 36,4% (40/110) costumam comer doces, 50,9% (56/110) consomem hortaliças e 40,9% (45/110) consomem leite todos os dias, 10,9% (12/110) costuma comer congelados, apenas 3,6% (4/110) costumam comer *fastfood* e 63,6% (70/110) costuma consumir feijão todos os dias (Tabela 2). ALVES & BOOG (2007) realizaram um estudo semelhante em que descreveu qualitativamente o hábito alimentar de 100 estudantes residentes em moradias estudantis no município de Campinas no estado de São Paulo, em que verificou consumo regular de carne em 35% e 33% de hortaliças.

No Rio Grande do Sul, BORGES & FILHO em 2004, relataram que através das entrevistas realizadas em sua pesquisa, os estudantes da Universidade Federal do Rio Grande do Sul têm consciência de que devem se alimentar em casa pois a comida é mais saudável. O mesmo ocorreu no presente estudo, onde 90% (99/110) dos entrevistados relataram realizar a alimentação em casa enquanto 15,5% (17/110) costumam comer em lanchonete, e 23,6% (26/110) costumam comer em restaurantes (Tabela 3). O oposto foi relatado pela pesquisa de ALVES & BOOG (2007) em Campinas, em que os estudantes relatam não ter tempo para preparar uma alimentação mais saudável, levando a utilização de lanches rápidos e pouco nutritivos o que pode gerar a carência de nutrientes e conseqüentemente a instalação de um quadro anêmico.

Tabela 2. Perfil alimentar dos alunos dos cursos de biomedicina e farmácia do Unicesumar.

Alimentos consumidos	n	%
Consumo de carne		
Todos os dias	82	74,5
Três vezes por semana	24	21,8
Somente finais de semana	4	3,6
Consumo de doce		
Todos os dias	40	36,4
Três vezes por semana	50	45,5
Somente finais de semana	20	18,2
Consumo de frutas		
Todos os dias	41	37,3
Três vezes por semana	62	56,4
Somente finais de semana	7	6,4
Consumo de hortaliças		
Todos os dias	56	50,9
Três vezes por semana	49	44,5
Somente finais de semana	5	4,5
Consumo de congelados		
Todos os dias	12	10,9
Três vezes por semana	71	64,5
Somente finais de semana	27	24,5
Consumo de <i>Fastfood</i>		
Todos os dias	4	3,6
Três vezes por semana	54	49,1
Somente finais de semana	52	47,3
Consumo de feijão		
Todos os dias	70	63,6
Três vezes por semana	37	33,6
Somente finais de semana	3	2,7

Ao avaliar a relação de estudantes que relataram já ter apresentado um quadro anêmico no decorrer de sua vida como fraqueza, sonolência e dificuldade de fixar atenção, ficou demonstrada por diferenças significantes ($p=0,02157$), assim como entre a presença de anemia prévia e o histórico familiar de anemia também foi significativa ($p=0,00382$) (Tabela 4).

Tabela 3. Estatística descritiva para os alunos avaliados quanto ao local da alimentação.

Alimentação		n	%
Comer em casa			
Sim		99	90,0
Não		11	10,0
Comer em lanchonete			
Sim		17	15,5
Não		93	84,5
Comer em restaurante			
Sim		26	23,6
Não		84	76,4

Tabela 4. Relação entre anemia prévia e sintomas relatados pelos alunos.

Sintomas	Anemiaprévia				p
	Sim		Não		
	N	%	n	%	
Fraqueza, Sonolência, Dificuldade de fixar atenção					
Sim	21	19,1	29	26,4	0,02157*
Não	13	11,8	47	42,7	
Histórico de anemia					
Sim	9	8,2	5	4,5	0,00382*
Não	25	22,7	71	64,5	
Total	68	61,8	152	138,1	

*Teste Qui-quadrado significativo considerando nível de significância de 5%.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao fim do estudo, pode-se determinar que toda a população estudada estava com os níveis normais de hemoglobina, conseqüentemente não apresentando anemia.

O fato de os estudantes cursarem a área da saúde deve ser considerado, onde acredita que o curso ofereça informações sobre alimentação saudável bem como a gravidade das anemias carenciais.

Vale também ressaltar que a grande maioria relatou ter hábitos saudáveis relacionados à alimentação o que também pode ter contribuído para a ausência da doença, não afetando assim, o déficit de atenção.

AGRADECIMENTOS:

Deixo aqui meus agradecimentos a ex aluna de biomedicina Bruna Jasinski Rosina pela colaboração na realização deste trabalho.

5 REFERÊNCIAS

ALVES, Hayda Josiane; BOOG, Maria Cristina Faber. Comportamento alimentar em moradia estudantil: um espaço para promoção da saúde. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, n. 2, p. 197-204, 2007..

ASSIS, Ana Marlúcia O. Estado da arte da anemia na adolescência: distribuição e implicações para a saúde. In: **Publicação do Instituto Danone. Obesidade e anemia carencial na adolescência**. São Paulo; 01 jan 2000.

BARBOSA, Amanda Marreiro et al. Desempenho acadêmico de universitários: associação entre estado nutricional, ingestão dietética de ferro alimentar e concentrações de hemoglobina. **Alimentos e Nutrição Araraquara**, v. 24, n. 2, p. 224, 2013.

BENTON, David. Micronutrient status, cognition and behavioral problems in childhood. **European journal of nutrition**, v. 47, n. 3, p. 38-50, 2008.

BLACK, Maureen M. Micronutrient deficiencies and cognitive functioning. **The Journal of nutrition**, v. 133, n. 11, p. 3927S-3931S, 2003.

BORGES, Claudia Moreira; DE OLIVEIRA LIMA FILHO, Dario. Hábitos alimentares dos estudantes universitários: um estudo qualitativo. **Cep**, v. 79023, p. 041, 2004.

BORGES, Cristiane Queiroz. et al. Fatores associados à anemia em crianças e adolescentes de escolas públicas de Salvador, Bahia, Brasil. **Caderno de saúde pública**. Rio de Janeiro, 01 abr. 2009.

CARVALHO, Miriam Corrêa de; BARACAT, Emílio Carlos Elias; SGARBIERI, Valdemiro Carlos. Anemia ferropriva e anemia de doença crônica: distúrbios do metabolismo de ferro. **Segurança alimentar e nutricional**. Campinas, 01 jan. 2006.

FRUTUOSO, Maria Fernanda Petrolí; VIGANTZKY, Vanessa Alves; GAMBARDELLA, Ana Maria Dianezi. Níveis séricos de hemoglobina em adolescentes segundo estágio de maturação sexual. **Revista de nutrição**, v. 16, n. 2, p. 155-162, 2003.

MARCONDELLI, Priscilla; COSTA, Teresa Helena Macedo da; SCHMITZ, Bethsáida de Abreu Soares. Nível de atividade física e hábitos alimentares de universitários do 3º ao 5º semestres da área da saúde. **Revista de Nutrição**, v. 21, n. 1, p. 39-47, 2008.

MENDES, Lucimeire. et al. Prevalência de anemia em crianças nos centros municipais de educação infantil (cmeis) no município de Trindade – Goiás. **Vita et sanitas**. Trindade-go, 01 jan. 2012.

MIGLIORANZA, Lúcia Helena da Silva et al. Prevalência de anemia em crianças e adolescentes de unidades educacionais na periferia de Londrina, PR. **Revista de nutrição**, v. 15, n. 2, p. 149-153, 2002.

MORE, Sarika et al. Effects of Iron Deficiency on Cognitive Function in School Going Adolescent Females in Rural Area of Central India. **Anemia**, v. 2013, 2013.

OMS. **Prevalência mundial de anemia 1993-2005.** ,2008. Disponível em: <http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia_iron_deficiency/9789241596657/en/>. Acesso em: 21 abr. 2014.

OMS. **Iron deficiency anaemia assessment, prevention, and control a guide for programme managers.** , 2001. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/hq/2001/WHO_NHD_01.3.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2014.

PANIZ, Clóvis et al. Fisiopatologia da deficiência de vitamina B12 e seu diagnóstico laboratorial. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 41, n. 5, p. 323-34, 2005.

RODRIGUES, Lilian P.; JORGE, S. R. P. F. Deficiência de ferro na mulher adulta. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 32, n. Supl2, p. 49-52, 2010.

SANTOS, Elisabete B.; AMANCIO, OLGA MS; OLIVA, Carlos AG. Estado nutricional, ferro, cobre e zinco em escolares de favelas da cidade de São Paulo. **Cep**, v. 4023, p. 062, 2007.

SANTOS, K. M.; BARROS FILHO, A. A. Consumo de produtos vitamínicos entre universitários de São Paulo, SP. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, p. 250-3, 2002.

TEIXEIRA, Helga. Alimentação e desempenho escolar: **monografia: Diet and school performance.** 2009.

VICARI, Perla; FIGUEIREDO, Maria Stella. Diagnóstico diferencial da deficiência de ferro. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia.**, v. 32, n. 2, p. 29-31, 2010.

ZAGO,MarcoAntonio;FALCÃO,RobertoPassetto;PASQUINI,Ricardo. **Hematologia: fundamentos e prática.** São Paulo: Atheneu, 2004

ZÚÑIGA, Eduardo Contreras et al. Anemia perniciosa: descripción de un caso clínico. **Revista Colombiana de Gastroenterología**, Bogotá, v. 23, n. 1, p. 83-88, 2008.

6 APÊNDICES E ANEXOS

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO



Unicesumar – CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MARINGÁ

CURSO DE BIOMEDICINA

QUESTIONÁRIO

Nome: _____ Idade: _____

Sexo: Masculino () Feminino ()

Curso: _____ Período: _____

1-Possui alguma doença? Sim () Qual _____ Não ()

2-Sente fraqueza, sonolência, dificuldade de fixar a atenção? Sim () Não ()

3-Tem histórico de anemia hereditária na família? Sim () Não ()

4-Toma algum medicamento de uso contínuo? Sim () Qual _____ Não ()

5-Já teve anemia? Sim () Qual _____ Não ()

6-Mora sozinho? Sim () Não ()

7-Possui uma alimentação balanceada? Sim () Não ()

8-Tem hora certa para se alimentar? Sim () Não ()

9-Onde costuma comer () Casa

() Lanchonete

() Restaurante

() Outros _____

10- Com que frequência come os seguintes alimentos:

	Todos os dias	Final de semana	Máximo 3 dias na semana
Bolacha			
Carne			
Doces			
Frutas			
Hortaliças			
Leite			
Congelados			
Fast food			
Felção			

APENDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Determinação dos níveis de hemoglobina de estudantes do curso de biomedicina e farmácia de um centro universitário do norte do Paraná

Declaro que fui satisfatoriamente esclarecido pelo(s) pesquisador(es) Jessica Zironi Caitano e Bruna Jasinski Rosina, em relação a minha participação no projeto de pesquisa intitulado “ Determinação dos níveis de hemoglobina em estudantes do curso de biomedicina e farmácia de um centro universitário do norte do Paraná ”, cujo objetivo principal é avaliar a dosagem de hemoglobina em estudantes universitários e assim determinar a presença de anemia, bem como classificar as anemias em discreta, moderada e acentuada e correlacionar os resultados com a rotina dos estudantes. Será realizado também um questionário, a fim de possivelmente identificar a origem da anemia. Será coletada 4mL de sangue de cada estudantes. As amostras serão acondicionadas em tubos contendo anticoagulante EDTA, os estudantes devem estar no mínimo 4 horas jejum. As análises serão processadas no laboratório de análises clínicas do Centro Universitário de Maringá, onde será realizada a dosagem de hemoglobina através do método da Cianometahemoglobina. A absorvância será determinada em um comprimento de onda de 540 nm em espectrofotômetro. Os resultados serão classificados em anemia discreta, moderada ou acentuada e ainda será relacionada com os dados presentes no questionário. Os alunos que se disporem a participar do projeto não sofrerão desconfortos nem riscos. O termo de consentimento livre e esclarecido aqui documentado será emitido em duas vias assinadas, que serão armazenadas de forma que uma das vias ficará com o paciente e a outra com o pesquisador responsável. Estou ciente e autorizo a realização dos procedimentos acima citados e a utilização dos dados originados destes procedimentos para fins didáticos e de divulgação em revistas científicas brasileiras ou estrangeiras contanto que sejam mantidas em sigilo as informações relacionadas à minha privacidade, bem como garantido meu direito de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento de dúvidas acerca dos procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa, além de que se cumpra a legislação em caso de dano. Caso haja algum efeito inesperado que possa prejudicar meu estado de saúde físico e/ou mental, poderei entrar em contato com o pesquisador responsável e/ou com demais pesquisadores. É possível retirar o meu consentimento a qualquer hora e deixar de participar do estudo sem que isso traga qualquer prejuízo à minha pessoa. Desta forma, concordo voluntariamente e dou meu consentimento, sem ter sido submetido a qualquer tipo de pressão ou coação.

Eu, _____, após ter lido e entendido as informações e esclarecido todas as minhas dúvidas referentes a este estudo com a Professora Jessica Zironi Caitano, CONCORDO VOLUNTARIAMENTE, em participar do mesmo.

Maringá, / /2014

Eu, Jessica Zironi Caitano, declaro que forneci todas as informações referentes ao estudo ao paciente.

Para maiores esclarecimentos, entrar em contato com os pesquisadores nos endereços abaixo relacionados:

Nome:	Jessica Zironi Caitano		
Endereço:	Rua Washington Luiz, 1126		
Bairro:	Centro		
Cidade:	Marialva	UF:	Paraná
Fones:	(44) 9947-9032	e-mail:	jessica-caitano@hotmail.com.br
Nome:	Bruna Jasinski Rosina		
Endereço:	Rua Vasco da Gama,373		
Bairro:	Jardiim Marumbi		
Cidade:	Maringá	UF:	Paraná
Fones:	(44)9988-8396	e-mail:	bruna.jrosina1@gmail.com

APÊNDICE C

TERMO DE PROTEÇÃO DE RISCO E CONFIDENCIALIDADE

Declaro que, ao ser facultado o acesso às informações sobre exames, observações de dados pessoais de indivíduo oriundos do questionário aplicado, resultados laboratoriais e demais instrumentos de natureza documental, com a finalidade específica de coleta de informações para o desenvolvimento do protocolo de pesquisa intitulado “Determinação dos níveis de hemoglobina de estudantes do curso de biomedicina e farmácia de um centro universitário do norte do Paraná”, de autoria de Jessica Zironi Caitano e Bruna Jasinski Rosina do curso de Biomedicina do CESUMAR, será preservada a privacidade e a privacidade e a confidencialidade de tais documentos e dos seus sujeitos.

Declaro também que, o procedimento proposto na pesquisa assegura a confidencialidade dos dados e garante a privacidade dos sujeitos, bem como a proteção da sua imagem, impedindo o estigma e a utilização das informações em prejuízo de terceiros e da comunidade. Preservando, ainda, a auto-estima e o prestígio dos envolvidos, tudo utilizando, apenas, para os fins propostos no protocolo de pesquisa.

Todo o referido é verdade.

Maringá, 28/04/2014

Jéssica Zironi Caitano / Bruna Jasinski Rosina

Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR
Av. Guedner, 1610
Maringá – PR

ANEXO 1

PARECER CONSUBSTÂNCIADO – COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE
MARINGÁ - CESUMAR



PARECER CONSUBSTÂNCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PESQUISA DE ANEMIA EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS

Pesquisador: jessica zironi caetano

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 31305714.5.0000.5539

Instituição Proponente: Centro Universitário de Maringá - CESUMAR

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 668.452

Data da Relatoria: 23/05/2014

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de intervenção experimental com o objetivo de Avaliar a dosagem de hemoglobina em estudantes universitários e assim determinar a presença de anemia, bem como classificar as anemias em discreta, moderada e acentuada e correlacionar os resultados com a rotina dos estudantes. Será incluído nessa pesquisa estudantes universitários da cidade de Maringá. Os estudantes serão informados sobre os objetivos da pesquisa, mediante a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Além disso, serão submetidas a um questionário epidemiológico para coleta de informações relevantes ao trabalho. Será coletada 4mL de sangue de cada estudantes. As amostras serão acondicionadas em tubos contendo anticoagulante EDTA, os estudantes devem estar no mínimo 4 horas jejum. As análises serão processadas no laboratório de análises clínicas do Centro Universitário de Maringá, onde será realizada a dosagem de hemoglobina através do método da Cianmetahemoglobina. A absorbância será determinada em um comprimento de onda de 540 nm em espectrofotômetro. Os resultados serão classificados em anemia discreta, moderada ou acentuada.

Endereço: Avenida Guadalupe, 1616 - Bloco 07 - Tênis

Bairro: Jardim Acolmeia

CEP: 75.000-000

UF: PR

Município: MARINGÁ

Telefone: (41)3227-6366

E-mail: cep@cesumar.br

Continuação do Parecer 009.452

Objetivo da Pesquisa:

Analisar a dosagem de hemoglobina em estudantes universitários e assim determinar a presença de anemia, bem como classificar as anemias em discreta, moderada e acentuada e correlacionar os resultados com a rotina dos estudantes.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Não há riscos

Benefícios:

Em adultos a anemia provoca sonolência e incapacidade de fixar atenção, contribuindo negativamente para o rendimento acadêmico. Com o ingresso na faculdade, muitos estudantes passam a morar longe de sua família e se tornam responsáveis pela própria alimentação. Com a alimentação incorreta muitos nutrientes, inclusive o ferro deixa de ser consumido, favorecendo a instalação de um quadro anêmico. Tendo em vista a eficiência do aluno, se faz necessário a identificação desta enfermidade para auxiliar na melhora individual em sala de aula.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto apresenta relevância, bem delimitado, apresentando-se claro e coeso com relação aos objetivos e metodologia.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresenta todos os termos obrigatórios.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Considerando que não foram encontrado impedimento a realização do presente projeto, este ser aprovado por este CEP.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Endereço: Avenida Guedner, 1610 - Bloco 07 - Térreo

Bairro: Jardim Aclimação

CEP: 75.000-000

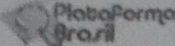
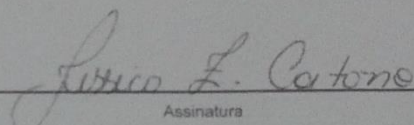
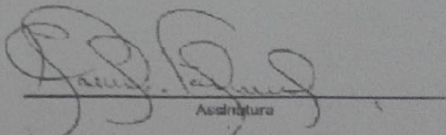
UF: PR

Município: MARINGÁ

Telefone: (41)3227-6260

E-mail: cep@cesumar.br

ANEXO 2 AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

 MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP			
FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS			
1. Projeto de Pesquisa: PESQUISA DE ANEMIA EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS		2. Número de Participantes da Pesquisa: 100	
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 4. Ciências da Saúde			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: jessica zironi caitano			
6. CPF: 057.234.459-79	7. Endereço (Rua, n.º): PRESIDENTE NEREU RAMOS CENTRO MARIALVA PARANA 86990000		
8. Nacionalidade: BRASILEIRO	9. Telefone: (44) 3232-4971	10. Outro Telefone:	11. Email: jessica-caitano@hotmail.com
12. Cargo:			
<p>Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.</p>			
Data: <u>28 / 09 / 14</u>		 Assinatura	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
13. Nome: Centro Universitário de Maringá - CESUMAR		14. CNPJ: 79.265.617/0001-99	15. Unidade/Orgão
16. Telefone:		17. Outro Telefone:	
<p>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.</p>			
Responsável: <u>Claudio Ferdinandi</u>		CPF: <u>006.938.829-87</u>	
Cargo/Função: <u>Rector Presidente</u>		 Assinatura	
Data: <u>05 / 05 / 14</u>			
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.			